



Vicerrectorado de Docencia
Grado en Ingeniería Informática

**MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE
TÍTULOS OFICIALES**

**PROPUESTA DE TÍTULO DE
GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

Escuela Superior de Informática de Ciudad Real



ÍNDICE

| | |
|--|------------|
| 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO. | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN. | 3 |
| 3. OBJETIVOS. | 12 |
| 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES. | 19 |
| 5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS. | 26 |
| 6. PERSONAL ACADEMICO. | 139 |
| 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS. | 165 |
| 8. RESULTADOS PREVISTOS. | 201 |
| 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD. | 209 |
| 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN. | 211 |

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO.

1.1 Denominación del título.

Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha

1.2 Universidad solicitante y Centro, Departamento o Instituto responsable del programa.

- Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete (ESII)
- Escuela Superior de Informática de Ciudad Real (ESI)
- Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina

1.3 Tipo de enseñanza.

Presencial

1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.

| ALBACETE | | CIUDAD REAL | | TALAVERA DE LA REINA | | TOTAL UCLM |
|------------|----------|-------------|----------|----------------------|----------|------------|
| 160 | | 160 | | 60 | | 380 |
| Castellano | Bilingüe | Castellano | Bilingüe | Castellano | Bilingüe | |
| 115 | 45 | 115 | 45 | 60 | 0 | 380 |

Tabla 1.1: Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.

1.5 Número de créditos y requisitos de matriculación.

Nº de créditos ECTS del título: 240

Nº mínimo de ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo

El número mínimo de créditos de matrícula es de 30 ECTS. Tal y como establece la normativa de la UCLM, la matriculación se realizará en los periodos, plazos y forma determinados por la Universidad que se publicitarán adecuadamente. La matrícula mínima por curso académico será de 60 ECTS, para los estudiantes a tiempo completo de primer curso y de un mínimo de 30 ECTS para los cursos restantes, salvo que les quede un número inferior de créditos para finalizar los estudios.

Los estudiantes podrán matricularse a tiempo parcial o a tiempo completo. En caso de matrícula a tiempo parcial deberán matricularse de un mínimo de 30 ECTS en primer curso. La Universidad determinará aquellos estudios en los que no se admitirá matriculación a tiempo parcial. Los estudiantes que cursen estudios a tiempo parcial, según lo previsto en el anexo 1 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, deberán superar al menos 6 créditos en su primer año académico. Los estudiantes que tengan un grado de discapacidad igual o superior al 33% también deberán superar al menos 6 créditos en su primer año académico.

Permanencia en la Universidad

(ver apartado 5.4 de esta memoria)

1.6 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente.

Para la expedición del suplemento europeo al título, según el Real Decreto 1044/2003, se requiere la siguiente información:

- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura
- Naturaleza de la institución que ha conferido el título: **PÚBLICA.**
- Información sobre la titulación:
 - Denominación del título: (ver apartado 1.1 de esta solicitud)
 - Especialización: (ver apartado 5.1 sobre menciones posibles)
 - Principales campos de estudio de la titulación (ver capítulo 5 de esta memoria)
 - Nombre y naturaleza de la institución que ha conferido el título: (ver apartado 1.2 de esta memoria)
 - Lengua(s) utilizada(s) a lo largo del proceso formativo: Castellano e Inglés. Se ofrece la modalidad Castellano y la modalidad Bilingüe.
- Información sobre el nivel de la titulación:
 - Nivel de la titulación: (ver capítulo 2 de esta memoria)
 - Duración oficial del programa: (ver apartados 1.5 y 5.1 de esta memoria)
 - Requisitos de acceso: (ver capítulo 4 de esta memoria)
- Información sobre el contenido y los resultados obtenidos:
 - Forma de estudio: (ver apartado 1.3 de esta memoria)
 - Requisitos del programa: (ver apartado 5.1 de esta memoria)
 - Sistema de calificación: (ver apartado 5.1 de esta memoria)
- Información sobre la función de la titulación:
 - Acceso a estudios ulteriores: Los estudiantes en posesión de este título de grado podrán acceder a las enseñanzas de Máster, tal y como indica el Real Decreto 1393/07.
- Profesiones para las que capacita el título: Esta titulación de grado cumple lo especificado en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las Universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales del ámbito de la Ingeniería Técnica Informática (BOE Núm.. 187 del 4/8/2009).
- Información sobre el sistema nacional de educación superior: De acuerdo con el artículo 8 del Real Decreto 1393/07, las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio español se estructurarán en tres ciclos, denominados Grado, Máster y Doctorado.

2. JUSTIFICACIÓN.

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

Experiencias anteriores de la Universidad en la impartición de títulos similares.

Los estudios de Informática en la UCLM se han ido desarrollando en función de diversos avances tecnológicos y sus necesidades de formación, así como la definición de la profesión. Así pues, inicialmente se impartieron los estudios de Diplomatura en Informática, posteriormente éstos se transformaron en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. Más adelante, sus planes fueron revisados y se incorporó a la oferta los estudios de Ingeniería Informática.

En particular, la UCLM comenzó a impartir los estudios de Diplomado en Informática en el campus de Albacete en el curso 1985/86 y en el campus de Ciudad Real en el curso 1989/90. Estos estudios se transformaron en los de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión en ambos campus en el curso 1992/93 y se actualizaron en el curso 1998/1999. En este mismo curso académico (1998/99), comenzaron a impartirse en ambos Centros los estudios de Ingeniería Informática. Todos estos procesos de adaptación se han producido con eficacia, rapidez y normalidad, y sobre todo, con la participación activa de todos los miembros de la comunidad universitaria, lo cual supone una experiencia constructiva que aporta garantías para el nuevo reto de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

En síntesis, el título que se propone en esta memoria toma como base las titulaciones de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión que, en el momento de presentación de esta memoria, están reguladas por la resolución de 1 de noviembre de 1998 de la Universidad de Castilla – La Mancha (BOE número 16 de 19/01/1999) por la que se hacen públicos sus Planes de Estudios. La Tabla 2.1 muestra las cifras correspondientes al número de alumnos matriculados de nuevo ingreso durante los últimos cinco cursos académicos en las tres titulaciones de Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica en Informática y en cada uno de los campus de la UCLM. Como puede observarse, en los últimos años se ha mantenido una tasa de entrada media superior a los 120 alumnos en cada Centro y con una media entre ambos Centros (en los últimos cinco cursos académicos) de casi 300 alumnos.

| | | 2004/2005 | 2005/2006 | 2006/2007 | 2007/2008 | 2008/2009 | Media |
|--|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ESII (Albacete) | Ingeniería Informática | 41 | 31 | 53 | 47 | 54 | 45,2 |
| | I. Técnica en Informática de Sistemas | 77 | 45 | 62 | 58 | 44 | 57,2 |
| | I. Técnica en Informática de Gestión | 31 | 14 | 19 | 24 | 16 | 20,8 |
| | TOTAL CAMPUS ALBACETE | 149 | 90 | 134 | 129 | 114 | 123,2 |
| ESI (Ciudad Real) | Ingeniería Informática | 108 | 70 | 65 | 67 | 48 | 71,6 |
| | I. Técnica en Informática de Sistemas | 86 | 75 | 51 | 46 | 61 | 63,8 |
| | I. Técnica en Informática de Gestión | 46 | 46 | 38 | 40 | 35 | 41 |
| | TOTAL CAMPUS CIUDAD REAL | 240 | 191 | 154 | 153 | 144 | 176,4 |
| TOTAL UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA | | 389 | 281 | 288 | 282 | 258 | 299,6 |

Tabla 2.1: Alumnos matriculados durante los últimos cinco cursos académicos.

La Tabla 2.2 muestra el número de alumnos egresados referidos a las últimas cinco promociones. Hay que significar que estos datos no muestran la realidad de los cambios de titulación que experimentan los alumnos entre las titulaciones de Ingeniería Informática, especialmente durante los primeros cursos, ya que estos cursos son comunes a las tres titulaciones. Esto supone abandono de una titulación y matriculación en otra nueva. Sin embargo, la realidad es que algunos de estos cambios vienen marcados por cuestiones de horario o de otra índole que no supone un abandono real del Centro. De hecho, puede observarse como se mantiene en un nivel alto el porcentaje de alumnos egresados entre las tres titulaciones sobre el número total de alumnos de nuevo ingreso.

| | | 2003/2004 | 2004/2005 | 2005/2006 | 2006/2007 | 2007/2008 | Media |
|--|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ESII (Albacete) | Ingeniería Informática | 30 | 29 | 41 | 42 | 63 | 41 |
| | I. Técnica en Informática de Sistemas | 44 | 62 | 41 | 54 | 54 | 51 |
| | I. Técnica en Informática de Gestión | 27 | 30 | 50 | 40 | 33 | 36 |
| | TOTAL CAMPUS ALBACETE | 101 | 121 | 132 | 136 | 150 | 128 |
| ESI (Ciudad Real) | Ingeniería Informática | 15 | 21 | 36 | 45 | 44 | 32,2 |
| | I. Técnica en Informática de Sistemas | 69 | 32 | 43 | 36 | 37 | 43,4 |
| | I. Técnica en Informática de Gestión | 35 | 41 | 45 | 40 | 34 | 39 |
| | TOTAL CAMPUS CIUDAD REAL | 119 | 94 | 124 | 121 | 115 | 114,6 |
| TOTAL UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA | | 220 | 215 | 256 | 257 | 265 | 242,6 |

Tabla 2.2: Alumnos egresados en los últimos cinco cursos académicos.

Por otro lado, las titulaciones de Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica en Informática son un referente en todas y cada una de las universidades españolas y extranjeras. Las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática se ofertan en la práctica totalidad de universidades españolas y muy pocas son las que no ofertan la titulación de Ingeniería Informática. Así pues, es muy elevado el número de estudiantes de alguna de las titulaciones mencionadas, consolidándose como la Ingeniería más demanda.

Tal y como se ha indicado previamente, en esta memoria se propone la transformación de las tres titulaciones actuales impartidas en la UCLM en otra de Ingeniería Informática, con cinco perfiles de intensificación para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Estos cinco perfiles se corresponden con cinco de las *Tecnologías Específicas* de la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las Universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales del ámbito de la Ingeniería Técnica Informática (BOE Num. 187 del 4/8/2009), y que son: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Computación, Tecnologías de la Información, y Sistemas de Información.

Hemos de destacar que actualmente se imparte en dos Centros (Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y Escuela Superior de Informática de Ciudad Real) el Máster Oficial en Tecnologías Informáticas Avanzadas, regulado por el RD56/2005 que proviene de la transformación de un programa de doctorado anterior regulado por el RD778/1998. El citado Máster cuenta con la mención de calidad del Ministerio desde la primera ocasión en que esta Mención de Calidad se convocó (MCD-2003-00768) y cuenta desde el inicio con unas buenas cifras de participación de profesores y alumnos, siendo todo ello un claro indicio de calidad del posgrado. Por ejemplo, entre 2004 y 2007 se han leído 35 tesis doctorales (13 de ellas europeas) y actualmente son 49 los doctorandos activos realizando sus tesis doctorales bajo la supervisión de los profesores que imparten el posgrado. Es meritorio, por tanto, confirmar que alrededor del 37% de las tesis defendidas en nuestro programa han obtenido la mención de doctorado europeo, y en los últimos cuatro años, un total de 25 alumnos del programa han hecho hasta 36 estancias (la

mayor parte en el extranjero) con otros grupos investigadores para completar su formación investigadora.

En cuanto a los cambios que debe suponer la implantación de la titulación que se propone en esta memoria, significamos que el proceso de Bolonia y el reto del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior despertaron, desde sus inicios, un gran interés en un importante sector del profesorado de la ESII en Albacete y en la ESI en Ciudad Real. En este sentido, destacamos que ya en diciembre de 2004 se inició una etapa de formación contando con colegas de la Universidad Politécnica de Cataluña y de la Universidad de Alicante, más volcados en este proceso y con experiencia en la realización de los primeros proyectos piloto en el área. Más adelante, en el curso 2005/2006, se inició una etapa de realización de proyectos piloto de planificación e implantación de metodologías centradas en el aprendizaje y créditos ECTS. Actualmente, ambas escuelas están llevando a cabo la implantación, en todos los cursos de sus titulaciones, las metodologías anteriormente citadas.

Así pues, la implantación de la titulación que se propone en esta memoria supondrá un importante cambio estructural pero, a nivel metodológico, la transición será bastante suave y bien apoyada en la experiencia que ya se atesora.

Interés científico

La actividad investigadora en el campo de la Informática, es creciente a nivel nacional e internacional, lo que queda perfectamente acreditado si atendemos a las líneas prioritarias de I+D+i a nivel europeo, nacional y regional.

Así, dentro del VII Programa Marco de la Unión Europea, las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) desempeñan un papel crucial en el fomento de la innovación, la creatividad y la competitividad de la industria y todos los sectores de servicios. Esto se proyecta tanto en el Plan Nacional de I+D+i como en el Plan Regional de Castilla – La Mancha.

Este interés científico por las TIC que se muestra en las diversas administraciones, encuentra su reflejo en la actividad de los grupos de investigación, figurando los relacionados con la Informática entre los más activos en la Universidad de Castilla-La Mancha. Esta afirmación se sustenta entre otros, por el número de proyectos de investigación en Informática financiados en convocatorias públicas competitivas, o por los convenios y contratos firmados con empresas en los últimos años.

Los fondos captados en dichos proyectos entre los Centros de Ciudad Real y de Albacete, en el año 2008, se elevan a 1.659.529,96 €, lo que tiene gran relevancia si tenemos en cuenta que en 1999, tan sólo diez años atrás, el importe de los mismos ascendía a 184.668,61 €. La distribución de estos fondos también ha evolucionado, siendo el Plan Nacional la principal fuente de financiación, si bien el ascenso de la transferencia de tecnología hace que en el año 2008 casi se alcanzase la misma magnitud que los fondos

nacionales, lo cual, por otra parte, muestra la apuesta que estos estudios hacen por su implicación en el tejido económico de la sociedad de Castilla-La Mancha.

Interés profesional

El interés profesional del título propuesto se centra principalmente en las excelentes expectativas de empleabilidad que tienen los titulados, reflejada en varios informes, como por ejemplo, el informe de la COPITI (Conferencia de la Profesión de Ingeniero e Ingeniero Técnico en Informática) realizado ante la adaptación de los estudios universitarios de Informática al EEES, en el que se hace hincapié en la amplia relación de actividades profesionales (12 ejes) que pueden abordar los Ingenieros en Informática. Este interés profesional también queda claramente reflejado en el Libro Blanco de Ingeniería Informática, en el que se cita, entre otros, a los informes del *ITC Consortium*, del *European Information Technology Observatory*, y de la *Union Network International*, que vaticinan importantes carencias de profesionales de las tecnologías de la información.

Respecto a la demanda de la sociedad, la evolución de los datos obtenidos en las últimas encuestas de inserción laboral demuestra cómo los titulados en Ingeniería Informática son ampliamente demandados. En concreto, un 100% de los encuestados se encontraba trabajando en el momento de realizar la encuesta, valorando un 85% de ellos con 4 o más puntos (sobre un máximo de 5) sus expectativas de promoción profesional a corto plazo. El tiempo medio necesario para encontrar el primer empleo fue de 2,85 meses. En cuanto al tipo de empresa en que encontraron su primer empleo, el 85% fue contratado mediante un contrato temporal a tiempo completo en una empresa privada, valorando con un 93% la adecuación entre el trabajo encontrado y la formación recibida.

Por otro lado, según datos del Centro de Información y Promoción de Empleo (CIPE) de la UCLM, los titulados de Informática son los más demandados por empresarios de Castilla-La Mancha, siendo difícil poder satisfacer todas las demandas que llegan, por ser superiores a la oferta. Según el boletín del segundo semestre de 2008 del observatorio empresarial del CIPE, el 25,55% de las demandas de empleo han venido del sector de la Informática, siendo las titulaciones más demandadas las Ingenierías Técnicas en Informática en primer lugar, y la Ingeniería Informática en segundo lugar.

Es importante resaltar la puesta en marcha en 2006 del Parque Científico y Tecnológico de Albacete, situado junto al Campus Universitario de la Universidad de Castilla-La Mancha en Albacete. Este Parque contempla las Tecnologías de la Información como una de sus áreas de actividad preferente contando, a fecha de hoy, con 12 empresas en este sector, las cuales tienen en plantilla a más de 200 trabajadores, en su inmensa mayoría Ingenieros Técnicos e Ingenieros en Informática. A su vez, las previsiones de que se dispone en el Parque para 2009 y 2010, indican que se superarán las 20 empresas de este sector y se incrementarán en más de 250 los puestos de trabajo del ámbito de las Ingenierías Técnicas y Superiores en Informática. También en el Campus de Albacete hay que citar empresas de alta tecnología como Eurocopter, Vector Software Factory, Grupo INSOC-GENESIS XXI, TECON, etc, que contratan numerosos Ingenieros Informáticos y colaboran con la ESII en el desarrollo de proyectos.

En el campus de Ciudad Real, también hay que destacar la implantación de la empresa Soluziona Software Factory hoy denominada INDRA Software Lab que se erige como principal empresa tecnológica de Castilla – La Mancha por volumen de Ingenieros en Informática con que cuenta en su plantilla (más de 500). Esta factoría desarrolla diversas líneas de negocio que incluyen proyectos que van desde herramientas básicas de

Ingeniería Informática a complejo software de gestión, pasando por sistemas específicos de alta tecnología hardware-software. En una línea parecida a la de INDRA Software Labs, comienza su andadura durante la elaboración de esta memoria la empresa Informática El Corte Inglés que se implantará en las proximidades de Ciudad Real para desarrollar diversos proyectos software y sistemas de alta calidad. Esta empresa tiene previsto comenzar con 50 ingenieros en su plantilla pero con la perspectiva de llegar a mantener de forma estable hasta 250 titulados en Informática en menos de tres años. También en la provincia de Ciudad Real hay que citar empresas de alta tecnología como Tecnobit, con más de 30 años de experiencia vinculados a diversos proyectos de sistemas software y hardware de alto valor tecnológico y estratégico, tanto en el mercado civil como en el de defensa del Ministerio de Defensa.

Finalmente y de forma más general, observamos que, según el “Estudio sobre la situación de las T.I.C. en las empresas de Castilla-La Mancha 2008”, realizado por la Dirección General para la Sociedad de la Información de la Consejería de Industria y Sociedad del Información de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM), más del 45% de las empresas de más de 50 asalariados y más del 30% en empresas de entre 10 y 49 asalariados consideran como prioridad media o alta la contratación de personal técnico cualificado en Informática. Por todo ello, la demanda de titulados en Informática es suficiente en Castilla-La Mancha como para justificar la implantación de esta titulación en los Centros.

A nivel nacional, la demanda de profesionales informáticos también es muy elevada. Considerando los últimos informes elaborados por el portal Infoempleo, en el que se analizan más de 200.000 ofertas de empleo a nivel nacional, se observa cómo la demanda de profesionales de la Informática se mantiene respecto a años anteriores. Además, atendiendo a los datos del Instituto Nacional de Empleo (INE) sobre gasto en innovación tecnológica, se observa que asciende actualmente a 16.396 millones de euros, con un incremento interanual del 20,2%, lo que hace pensar que las previsiones de demanda de profesionales para los años venideros deberían ser incluso mayores, ya que tal partida de gasto afecta de forma directa a la necesidad de titulados en áreas ligadas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Por otro lado, los informes de la Asociación de Ingenieros e Ingenieros Técnicos en Informática (ALI), en sus conclusiones anuales respecto a los perfiles consolidados y demandados en Informática, ponen de manifiesto la fuerte demanda que experimentan todos los puestos de trabajo relacionados con la Ingenierías relacionadas con Informática.

2.2. Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

El título de grado propuesto tiene diversos referentes externos en distintos ámbitos. Desde luego, los referentes obligados son el REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que el Ministerio de Educación y Ciencia establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de

Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las Universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales del ámbito de la Ingeniería Técnica Informática (BOE Núm. 187 del 4/8/2009). Pero al margen de estas referencias obligadas, se detallan los siguientes referentes que avalan la propuesta formulada.

- **Libro Blanco de Ingeniería Informática**

A nivel nacional, es una referencia obligada el Libro Blanco del Grado en Ingeniería Informática que es un informe elaborado por la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI) y finalizado en el año 2004. Este informe aboga por un grado generalista de Ingeniería Informática con múltiples perfiles de especialización. El título que se propone por la UCLM coincide plenamente con el título de Grado en Ingeniería Informática especificado en el citado Libro Blanco.

- **Recomendaciones Curriculares de ACM/IEEE**

A nivel internacional, el principal referente para la definición de los estudios de Ingeniería Informática es el *Computing Curricula* (CC) propuesto conjuntamente por la *Association for Computer Machinery* (ACM) y el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), dos de las asociaciones profesionales más importantes en este ámbito. El CC es un documento que recoge las recomendaciones curriculares para los estudios de Ingeniería Informática organizados en cinco grandes perfiles profesionales: *Information Technology* (IT), *Computer Engineering* (CE), *Software Engineering* (SE), *Information Systems* (IS) y *Computer Science* (CS). El título de grado que proponemos en esta memoria se corresponde con lo indicado en el CC y sus correspondientes perfiles.

- **Acuerdos de la CODDI**

La CODDI también ha generado diversos acuerdos y recomendaciones a considerar, como las siguientes:

- Acuerdo del plenario de la CODDI (Zaragoza, septiembre de 2007) sobre los objetivos, competencias, capacidades y destrezas generales del título de grado.
- Acuerdo del plenario de la CODDI (Zaragoza, septiembre de 2007) sobre el Proyecto Fin de Carrera del título de grado.
- Acuerdo del plenario de la CODDI (Zaragoza, septiembre de 2007) sobre los créditos de formación básica del título de grado.

- **Otras asociaciones científicas y profesionales de referencia**

De igual modo se han tenido en cuenta las recomendaciones realizadas por otras asociaciones científicas y profesionales, tales como la Sociedad Científica Informática de España (SCIE), la Asociación de Ingenieros e Ingenieros Técnicos en Informática (ALI), el Career Space, etc.

- **Universidades españolas e internacionales de calidad o interés contrastado**

Entre las Universidades españolas y extranjeras, y las principales escuelas politécnicas europeas referidas en el Libro Blanco, se destacan las siguientes instituciones, que se han tenido en cuenta en la elaboración de esta propuesta de título, todas ellas con parámetros de calidad contrastada:

- La Universidad de Granada, por ser un referente a nivel nacional, tanto en el ámbito académico como en materia de investigación.

- La Universidad Carlos III de Madrid, Escuela Politécnica Superior, por ser una de las primeras Universidades españolas en adaptarse al EEES.
- La Universidad Politécnica de Valencia, por ser referente en investigación en el campo de la Informática.
- La Universidad Politécnica de Cataluña, por ser un referente internacional en todos los aspectos relacionados con las TIC.
- La Universidad de Aalborg (UAAL), con la que mantenemos convenios de intercambio de alumnos, por su apuesta en la aplicación de una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en Problemas/Proyectos (Problem/Project Based Learning).
- University of California (Berkeley, EE.UU).
- Oxford University (Reino Unido).
- Technische Universität München (Alemania).
- Imperial College London (Reino Unido).
- École Centrale de Paris (Francia).

2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del Plan de Estudios.

La elaboración del Plan de Estudios propuesto en esta memoria se ha realizado de forma participativa, utilizándose diversos foros de comunicación, difusión y consulta. A continuación se describe este proceso en base a los procedimientos de consulta internos y externos que se han seguido.

Procedimientos de consulta internos

La UCLM reguló la elaboración de los planes de estudio adaptados al EEES mediante el Reglamento para la Elaboración, Diseño y Aprobación de los Planes de Estudio de Grado (aprobado en Consejo de Gobierno de la UCLM de 17 de abril de 2008). Este Reglamento establece un procedimiento de consultas internas que involucra a toda la comunidad universitaria a través de dos comisiones: la Comisión de Reforma de Títulos y Planes de Estudios, y la Comisión de Plan de Estudios.

La Comisión de Reforma de Títulos y Planes de Estudio se constituye para toda la Universidad con la finalidad de velar por el cumplimiento de los aspectos recogidos en el Reglamento y gestionar todo el procedimiento. Está integrada por 5 profesores pertenecientes a cada una de las ramas de conocimiento, 2 estudiantes de Grado, 1 estudiante de posgrado y los vicerrectores competentes en materia de títulos de grado, postgrado, ordenación académica y profesorado. A partir de esta Comisión y dependiendo de ella, se crean 5 subcomisiones, integradas por los Decanos y Directores de Centro y departamento de cada una de las ramas de conocimiento.

La Comisión de Plan de Estudios se establece para cada uno de los Centros con titulaciones impartidas en la UCLM y que deben ser transformadas y adaptadas al EEES. Esta Comisión tiene como función principal la elaboración de las propuestas de los Planes de Estudios de las titulaciones oficiales de Grado. Está presidida por el Decano o Director

del Centro o persona en quien delegue, y conformada por los miembros que acuerden en su Junta de Centro. En todo caso, se garantizará la participación en la Comisión de los representantes, con docencia en el Centro, designados por los departamentos con responsabilidad docente en materias troncales en el Plan de Estudios que se transforma. Se garantizará también una representación adecuada de los estudiantes.

En la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete se aprobó la creación de la comisión de planes de estudios en la Junta de Centro de 28-4-2008, estando compuesta por el Director, 14 profesores representantes de las principales áreas de conocimiento implicadas en la titulación y 1 alumno. Todos ellos han participado activamente en las reuniones realizadas en las siguientes fechas: 5-11-2008, 28-11-2008, 12-12-2008, 14-1-2009, 22-1-2009, 6-2-2009, 13-2-2009, 13-3-2009, 25-3-2009, 1-4-2009, 20-4-2009, 5-10-2009 y 14-10-2009.

En la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real se aprobó la creación de la comisión de planes de estudios en la Junta de Centro de 16-5-2008, estando compuesta por el Director, 10 profesores representantes de las principales áreas de conocimiento y 2 alumnos. Como en el caso anterior, todos ellos han participado activamente en las reuniones realizadas en las siguientes fechas: Comisión Plan de Estudios de la ESI (CR): 27-6-2008, 26-9-2008, 21-11-2008, 16-1-2009, 20-2-2009, 6-3-2009, 11-3-2009, 24-3-2009, 27-3-2009 y 22-4-2009.

Asimismo, se creó una Comisión Inter-Centros integrada por una representación de la Comisión de Plan de Estudios de la ESII y una representación de la Comisión de Plan de Estudios de la ESI. Esta comisión ha sido responsable de consensuar las propuestas de ambos centros, reuniéndose los días: 21-1-2009, 3-02-2009, 13-03-2009, 15-04-2009, 27-04-2009, 28-04-2009 y 9-10-2009.

Las reuniones mantenidas por cada una de las comisiones implicadas han generado los resultados que recoge este proyecto de titulación, garantizando en todo momento la participación de todos los colectivos implicados. Este documento fue presentado y aprobado en las respectivas Juntas de Centro de ambas escuelas el 16 de Octubre de 2009.

Posteriormente, y de acuerdo con el Reglamento de la UCLM, el proyecto se expuso a toda la comunidad de la UCLM y se abrió un plazo de alegaciones en el que todos los centros y departamentos pudieron proponer cambios. Finalmente, este proyecto de titulación fue aprobado por la UCLM en Consejo de Gobierno de 14 de Diciembre de 2009.

Procedimientos de consulta externos

En el proceso de diseño y elaboración del Plan de Estudios recogido en esta memoria se han llevado a cabo consultas a agentes externos con el objetivo de avalar su adecuación. Entre los agentes consultados, los foros en los que se ha debatido y enriquecido esta propuesta, y acciones desarrolladas, queremos destacar los siguientes:

- Con respecto a la Conferencia de Decanos y Directores de Informática en España (CODDI):
 - La participación del equipo directivo de la ESII en el grupo ponente que redactó el Libro Blanco del título de Grado en Ingeniería Informática.

- La participación en todas las reuniones de la comisión permanente de la CODDI en representación de la comunidad autónoma de Castilla-la Mancha.
- La participación de los Centros de Ciudad Real y Albacete en las reuniones plenarias de la CODDI.
- Con respecto de los colegios profesionales de Ingeniería e Ingeniería Técnica en Informática:
 - Reuniones con los Decanos de los Colegios Oficiales de Ingenieros Informáticos e Ingenieros Técnicos Informáticos de Castilla-la Mancha.
 - Charla-coloquio y debate abierto con el Decano del Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de Castilla – La Mancha.
 - Charla-coloquio y debate abierto con el Decano del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Informática de Castilla – La Mancha.
- Con respecto a empresas y representaciones de los empleadores:
 - Consultas a la Federación de Empresas de Tecnologías de la Información de Castilla-la Mancha, a través del Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha.
 - Reuniones con el Gerente del Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha ubicado en Albacete, así como con varios empresarios afincados en el mismo.
 - Reunión con representaciones de las empresas tecnológicas más importantes de la comunidad de Castilla – La Mancha.
 - Reuniones con asociaciones de pequeñas y medianas empresas de informática.
 - Encuestas anuales realizadas a las empresas que han participado en los programas de prácticas externas en empresas.
- Con respecto a los egresados:
 - Las entrevistas con los egresados de las titulaciones de Ingeniería e Ingeniería Técnica Informática en la UCLM, con motivo de la evaluación institucional del título de Ingeniería Informática realizada dentro del PEI de la ANECA, tanto en la ESII como en la ESI.
 - La encuesta anual de inserción laboral realizada por la oficina de la Calidad de la UCLM.

La información aportada en todas estas acciones con participación de agentes externos, fue estudiada por las comisiones de planes de estudio de los dos Centros implicados. Esta información se ha considerado tanto para delimitar la estructura del Grado en Ingeniería Informática como para desarrollar el correspondiente proyecto de memoria de Plan de Estudios. Por lo tanto, las conclusiones extraídas de las acciones anteriores han sido reflejadas en la elaboración de este proyecto.

3. OBJETIVOS.

3.1. Competencias generales y específicas.

De acuerdo con lo establecido en el Libro Blanco de Ingeniería Informática, así como en el acuerdo del plenario de la Conferencia de Directores y Decanos de Informática CODDI (Zaragoza, septiembre de 2007) y en la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Núm. 187 del 4/8/2009), el título de Graduado en Ingeniería Informática tiene como objetivo fundamental “la formación científica, tecnológica y socioeconómica, y la preparación para el ejercicio profesional en el desarrollo y aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el ámbito de la Informática”. Todo ello desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, desde el respeto a los Derechos Humanos y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

En particular, los graduados en Ingeniería Informática por la UCLM tendrán las siguientes aptitudes:

1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la Ingeniería en Informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
2. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la Informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución.
3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución.
5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución.
6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución.
7. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución.
11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución.

3.2 Competencias transversales genéricas que los estudiantes deben adquirir y que son exigibles para otorgar el título.

De acuerdo con los estudios realizados en la elaboración del libro blanco de Ingeniería Informática y a las directivas propias de la UCLM en cuanto a la implantación de nuevos títulos de grado, se han obtenido las competencias transversales genéricas que debe adquirir un graduado en Ingeniería Informática por la UCLM.

En dichos estudios participaron activamente los dos Centros de la UCLM que proponían inicialmente este título de grado, recopilando información de las empresas Castellano-Manchegas y de los agentes socioeconómicos regionales, no observándose diferencias entre los resultados obtenidos a nivel regional y los que muestra el libro blanco.

En la clasificación de las competencias transversales genéricas, se han utilizado los mismos criterios del Libro Blanco. Son las siguientes:

Competencias según normativa de la UCLM:

[UCLM1] Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

[UCLM2] Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

[UCLM3] Correcta comunicación oral y escrita.

[UCLM4] Compromiso ético y deontología profesional.

Competencias instrumentales

[INS1] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

[INS2] Capacidad de organización y planificación.

[INS3] Capacidad de gestión de la información.

[INS4] Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.

[INS5] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

Competencias personales

[PER1] Capacidad de trabajo en equipo.

[PER2] Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.

[PER3] Capacidad de trabajo en un contexto internacional.

[PER4] Capacidad de relación interpersonal.

[PER5] Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.

Competencias sistémicas

[SIS1] Razonamiento crítico.

[SIS2] Compromiso ético.

[SIS3] Aprendizaje autónomo.

[SIS4] Adaptación a nuevas situaciones.

[SIS5] Creatividad.

[SIS6] Capacidad de liderazgo.

[SIS7] Conocimiento de otras culturas y costumbres.

[SIS8] Capacidad de iniciativa y espíritu emprendedor.

[SIS9] Tener motivación por la calidad.

[SIS10] Sensibilidad hacia temas medioambientales.

3.3 Competencias específicas que los estudiantes deben adquirir y que son exigibles para otorgar el título.

Tal y como se detalla en el apartado 5.1 de esta memoria, se propone un título generalista de Ingeniería Informática con cinco menciones de especialización de entre las recogidas en la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Num. 187 del 4/8/2009).

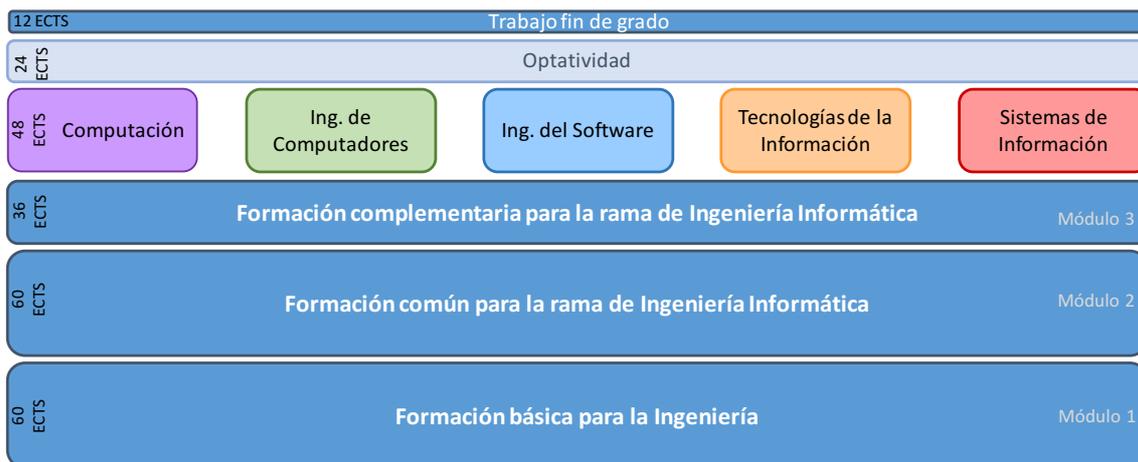


Figura 3.1: Estructura general del título propuesto.

Ello implica que el estudiante para obtener el título tendrá que adquirir al menos las competencias transversales, de formación básica, comunes a la rama de informática y las correspondientes a una de las cinco intensificaciones de tecnología específica ofertadas, tal y como muestra la tabla siguiente.

| | | INTENSIFICACIÓN | | | | |
|-------------|-------------------|---------------------|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| | | INGENIERÍA SOFTWARE | INGENIERÍA DE COMPUTADORES | COMPUTACIÓN | TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN | SISTEMAS DE INFORMACIÓN |
| TRANS. | UCLM | X | X | X | X | X |
| | INSTRUMENTALES | X | X | X | X | X |
| | PERSONALES | X | X | X | X | X |
| | SISTÉMICAS | X | X | X | X | X |
| ESPECÍFICAS | FORMACIÓN BÁSICA | X | X | X | X | X |
| | COMÚN INFORMÁTICA | X | X | X | X | X |
| | T-ESP-IS | X | | | | |
| | T-ESP-IC | | X | | | |
| | T-ESP-CM | | | X | | |
| | T-ESP-TI | | | | X | |
| | T-ESP-SI | | | | | X |

Tabla 3.1: Relación entre las intensificaciones del título y las competencias exigidas a los estudiantes.

Las competencias específicas son las siguientes:

Formación básica

- [BA1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
- [BA2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA4] Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- [BA5] Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA6] Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Comunes a la rama de la informática

- [CO1] Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- [CO2] Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- [CO3] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- [CO4] Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- [CO5] Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

- [CO6] Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- [CO7] Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados para la resolución de un problema.
- [CO8] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- [CO9] Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
- [CO10] Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- [CO11] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- [CO12] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- [CO13] Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- [CO14] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- [CO15] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- [CO16] Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- [CO17] Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- [CO18] Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
- [CO19] Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito de la tecnología específica de la Ingeniería en Informática que ha

realizado el estudiante. En este ejercicio se deben sintetizar e integrar las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Las competencias del título cumplen lo especificado en el apartado 3.2 del Anexo 1 del RD 1393/2007, en lo referente a garantizar como mínimo las competencias básicas descritas en los Descriptores de Dublín, y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), que son las siguientes:

- [CB1] Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- [CB2] Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- [CB3] Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- [CB4] Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- [CB5] Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Las cinco competencias básicas anteriores quedan cubiertas por las competencias transversales y específicas de este título de grado.

Tal y como se indica en el capítulo 5 de esta memoria, en lo referente a las competencias específicas, el estudiante adquirirá las de formación básica, las comunes a la rama de la informática y las correspondientes a la tecnología específica que realice.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.

4.1. Sistemas de información previo

Para acceder a los estudios de Graduado en Ingeniería Informática, tal y como establece el art. 14 del R.D. 1393/2007, es necesario estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

En este sentido, el R.D. 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, sirve de base para establecer las vías de acceso a estos estudios teniendo en cuenta las asignaturas cursadas y evaluadas en bachillerato que guarden relación con los contenidos formativos de esta titulación.

Con carácter general, la Universidad de Castilla-La Mancha pondrá a disposición de nuestros potenciales estudiantes la información necesaria para que puedan realizar la elección de la carrera con los mayores elementos de juicio posibles.

En este sentido, ejerce una tarea esencial el Área de Gestión de Alumnos con una Gerencia que coordina e impulsa, apoyada por la Unidad de Gestión de Alumnos del Rectorado, las acciones de carácter administrativo, de información y promoción decididas por el Vicerrectorado de Estudiantes. En última instancia, son las Unidades de Gestión de Alumnos de cada campus, como unidades descentralizadas, las que llevan a cabo dichas acciones.

En primer lugar, se presta atención al perfil de los potenciales estudiantes a los que se dirigen las enseñanzas. Este aspecto es básico para establecer tanto la propia redacción de los materiales informativos como de los cauces de su difusión, condicionando enormemente las posibles actuaciones. Atendiendo a este criterio, se ha procedido a realizar una segmentación de nuestros futuros estudiantes distinguiendo entre estudiantes de enseñanza secundaria y mayores de 25 años, por un lado, y estudiantes graduados por otro.

El perfil de cada uno de estos grupos de estudiantes obliga, en primer lugar, a utilizar un lenguaje acorde a cada uno de ellos, alejado de la terminología burocrática, y sus propios cauces de comunicación en los que, sin dejar de lado el uso del tradicional folleto en papel, ganan un peso cada vez mayor las nuevas tecnologías.

En lo que respecta a los contenidos, se ha de atender en primer lugar a la necesidad de información que aparece durante la enseñanza secundaria:

- Pruebas de Acceso A la Universidad (PAAU).
- Preinscripción.
- Becas.
- Alojamiento.

- Oferta de titulaciones, centros y servicios universitarios.
- Matrícula.

Así, se editarán materiales de difusión que incluirán los anteriores apartados. Esos materiales serán, entre otros:

- Folletos informativos en un lenguaje cercano al estudiante.
- CD interactivo con un diseño atractivo para el estudiante.
- Presentaciones digitales en las jornadas con estudiantes, familiares y orientadores.
- Vídeos institucionales que sirvan de carta de presentación de nuestra Universidad, sus centros y servicios.

En lo que atañe a los canales de comunicación, éstos han de ser lo suficientemente variados para que la información llegue al futuro estudiante de un modo claro, inequívoco, comprensible y de forma fehaciente.

Así, se utilizarán preferentemente las nuevas tecnologías en nuestra comunicación con los futuros estudiantes, plasmándose en los siguientes cauces:

- Existe actualmente un *call center* centralizado y único para toda la Universidad, que recoge y canaliza telefónicamente las consultas sobre acceso a la Universidad y trámites administrativos.
- Puesta a disposición del estudiante a través de la página Web de todos los materiales informativos diseñados sobre los apartados anteriores. En este sentido, se han creado perfiles específicos para estudiantes actuales y futuros accesibles desde la dirección www.uclm.es/acceso/
- También son accesibles, a través de dicha página, todos los contenidos facilitados por los centros sobre sus titulaciones, servicios, guía académica, etc.
- Inclusión en la página Web <https://www.uclm.es/misiones/estudios/catalogodeestudios> de motores de búsqueda de titulaciones con opciones de filtrado dirigidas fundamentalmente a estudiantes graduados. Asimismo, se establecerá un sistema de Difusión Selectiva de la Información (DSI) vía correo electrónico para estudiantes graduados, informándoles de la oferta de postgrado adecuado al perfil definido por ellos mismos.
- Se crean cuentas de correo electrónico a todos los estudiantes que se encuentren matriculados en 2º de bachillerato para hacerles llegar la información sobre el acceso a la Universidad. Su configuración debe de garantizar la privacidad, siguiendo las directrices del protocolo de seguridad informática marcadas en nuestra Universidad, facilitándoles previamente un Número de Acceso Personal (PIN) que le servirá durante toda su estancia en esta Universidad. La generación de estas cuentas podrá ampliarse a otros colectivos en la medida en que no exista ninguno de los impedimentos legales fijados por la Ley de Protección de Datos.

- Consulta de los resultados de las Pruebas de Acceso A la Universidad vía SMS y a través de la Web mediante identificación, siguiendo esa política de seguridad informática antes citada.
- Realización vía Web de los siguientes trámites administrativos, mediante identificación con PIN:
 - Reclamación contra las calificaciones de las Pruebas de Acceso a la Universidad.
 - Preinscripción para acceder a los estudios ofertados por esta Universidad.
 - Consulta de resultados de preinscripción.
 - Modificación de cita previa asignada para realización de preinscripción y/o matrícula.
- Se habilita un buzón del estudiante accesible desde la página Web <https://www.uclm.es/misiones/estudios/unidadescentros/ugac> conforme a los estándares de calidad del servicio prestado.

Junto a estos métodos más tecnológicos se propone también el establecimiento de los siguientes canales de información, más personalizados, que permitan el contacto directo con los futuros estudiantes y su entorno:

- Jornadas de Puertas Abiertas en los campus de la UCLM para los estudiantes de enseñanza secundaria en las que, además de recibir un avance de información sobre trámites administrativos y oferta de servicios, podrán visitar las instalaciones y profundizar en el conocimiento del centro y titulación de su elección.
- Este mismo esquema se repite, en otro momento posterior, para atender una nueva Jornada de Puertas Abiertas para padres y familiares de futuros estudiantes.
- Jornadas con Orientadores de Enseñanza Secundaria y Primaria del distrito de la UCLM para informarles sobre trámites administrativos, servicios, legislación, etc. En este punto cabe resaltar la participación de los orientadores de centros de enseñanza primaria, pues con ella comienzan a establecerse nexos desde una etapa educativa no inmediatamente anterior a la universitaria.
- Asistencia a salones del estudiante que se celebren en el ámbito del distrito universitario, así como aquellos otros que sean considerados estratégicos por el Consejo de Dirección de esta Universidad.

Si bien no directamente relacionados con los estudiantes, cabe también citar la participación de la UCLM en distintos foros de coordinación universitaria relacionados con la información al universitario. En este sentido, la UCLM forma actualmente parte del

grupo de trabajo de los Servicios de Información y Orientación al Universitario (SIOU) dependiente de la RUNAE y de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

Por último, en el futuro se pondrá en marcha un sistema de tutela administrativa a través del cual se asignarán funcionarios de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus a grupos de estudiantes de bachillerato, con el fin de mantener un contacto más personalizado y orientarles durante su acceso a la Universidad.

4.1.1 Perfil de ingreso.

El perfil de ingreso adecuado para aquellos alumnos que vayan a comenzar los estudios de esta titulación debería incluir los siguientes conocimientos y aptitudes:

- Conocimientos de Matemáticas, Física e Inglés.
- Actitud crítica y capacidad de análisis.
- Capacidad de planificación, organización y trabajo en equipo
- Motivación por el autoaprendizaje en el ámbito de las enseñanzas técnicas.

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Resolución de 04/05/2018, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se publica la normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha.

Para esta titulación no hay establecidos criterios especiales de acceso distintos de los derivados de la limitación de plazas de nuevo ingreso y de los establecidos por la legislación vigente de acceso a los estudios universitarios.

No obstante, para aquellos alumnos que opten por la modalidad bilingüe (inglés) del Grado en Ingeniería Informática, la UCLM exigirá la acreditación del nivel B1 o equivalente en lengua inglesa. Para aquellos estudiantes que no puedan acreditar el nivel B1 en lengua inglesa, cada centro dispondrá de otros métodos para comprobar que el estudiante tiene un nivel mínimo de inglés, como puede ser la constatación de la obtención de al menos un 7 en la prueba de idioma (inglés) en la prueba de acceso a la universidad, o someter al estudiante a una prueba oral o escrita en inglés que deberá superar.

4.3. Apoyo a estudiantes.

Al inicio de cada curso académico, la UCLM y los Centros implicados con esta titulación, ofertan una serie de actividades de apoyo y orientación al estudiante cuyo objetivo es facilitar su transición a la enseñanza universitaria, tanto en el aspecto académico como en el social y personal. De esta forma se intenta favorecer la adaptación del estudiante y se le motiva en la consecución con éxito de sus estudios. Algunas de las actividades que se ofrecen en ambos Centros son las siguientes:

- Jornadas de Acogida de la ESII y ESI, informándoles principalmente sobre:

1. Servicios y funcionamiento de la UCLM y de los Centros. Se ofrece una charla por parte de la Dirección de cada Centro donde se da información a los estudiantes sobre: la estructura organizativa del mismo y de la Universidad, servicios, infraestructuras y horarios del Centro y de la Universidad, plazos y normativas importantes, prácticas en empresa, programas de intercambio con otras universidades, calendario académico, plan de estudios, web de centro, documentación de las asignaturas, metodología docente, tutorías docentes, presentación de los profesores, etc.
 2. Servicios y funcionamiento de la Delegación de Alumnos de ambos Centros. Charla de un representante de la Delegación de Alumnos que informa de los servicios, ubicación y funcionamiento de la misma, así como del calendario para la elección de sus representantes. También se anima a los estudiantes a participar y formar parte de ella.
 3. Servicios y funcionamiento de las Bibliotecas de los campus de Albacete y Ciudad Real. Charla por parte del personal de las Bibliotecas donde se les explica los servicios y el funcionamiento de las Bibliotecas. También se hace una visita a las Bibliotecas principales de los campus, así como un breve taller en el laboratorio sobre cómo utilizar los servicios on-line.
- Taller de orientación al estudiante. Durante los primeros días del año académico, a los estudiantes de primer curso se les imparte un taller de orientación al estudiante sobre técnicas de estudio, aprendizaje cooperativo, gestión del tiempo, presentación de trabajos, trabajo en grupo, etc.
 - Cursos cero de algunas materias básicas. Consciente de las dificultades que tienen los nuevos estudiantes en algunas materias del primer curso como las Matemáticas, se ofrecen cursos cero sobre éstas y otras materias para ayudarles a superar dichas dificultades. Se imparten durante las primeras semanas del curso.
 - Tutorías personalizadas. Durante toda la estancia del estudiante en el Centro, desde que accede por primera vez y hasta que obtiene su título universitario, el estudiante tiene asignado un profesor que actuará de orientador, para ayudarle y aconsejarle en todo lo relacionado con su formación universitaria.

Todas estas actividades vienen realizándose en ambos Centros desde hace varios años, lo que ha permitido mejorarlas en cada edición, y afrontar el futuro con una sólida experiencia que garantiza el éxito de las mismas.

Con carácter general, desde la Universidad de Castilla-La Mancha se han sistematizado las Jornadas de Acogida a Nuevos Alumnos de forma que los responsables de los distintos servicios realicen una presentación en cada Centro informando de su carta de servicios así como la accesibilidad de los mismos.

Además, la UCLM ofrece a los estudiantes de nuevo ingreso los mismos recursos tecnológicos que ya había puesto a su disposición antes de su matrícula, como los contenidos de carácter académico y administrativo incluidos en la página Web <http://www.uclm.es>, las cuentas de correo electrónico y el buzón del estudiante.

Además, la Universidad presta a todos sus estudiantes estos otros servicios:

- Realización de automatrícula, bien de forma asistida con cita previa en sala o a través de Internet. A tal efecto, se programan acciones formativas en todos los campus por parte de las Unidades de Gestión de Alumnos de Campus. También se les remite un enlace a su cuenta de correo electrónico para descargarse el manual de automatrícula.
- Consulta de sus expedientes administrativos en la Red a través de la aplicación informática específica (Red@Campus).
- Servicio de Atención al Estudiante Discapacitado (SAED). Esta Universidad, sensible a los problemas a los que se enfrentan las personas que sufren algún tipo de discapacidad en su incorporación al mundo universitario, puso en marcha el SAED. Este servicio pretende salvar dichas dificultades aportando los elementos de apoyo necesarios para dar una solución individualizada a cada estudiante. La información sobre servicios se encuentra en la siguiente dirección Web: <http://blog.uclm.es/saed/>
- Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP). Conscientes de la importancia de una visión más integral del estudiante, el Vicerrectorado de Estudiantes creó el SAP en los campus de esta Universidad. En ellos, además de una atención personalizada, podrán participar en los distintos talleres que desde él se organizan y de los cuales pueden obtener información a través de su página Web <https://www.uclm.es/misiones/laucm/campus/vidacampus/sap>.
- Oficina de Relaciones Internacionales (ORI). Para aquellos estudiantes que desean, en virtud de los distintos convenios o programas de intercambio que tiene establecidos nuestra Universidad, realizar estancias en otras Universidades, y para aquellos que nos visitan, ponemos a su disposición la ORI, la cual, bien a través de su página Web <https://www.uclm.es/misiones/internacional/movilidad/ori> o de los distintos folletos informativos, facilita información de todo tipo para estos estudiantes.
- Centro de Información y Promoción del Empleo (CIPE). La Universidad de Castilla-La Mancha pone también a disposición de sus estudiantes y graduados el CIPE a través del cual podrán acceder a bolsas de empleo, asesoramiento y orientación laboral, aula permanente de autoempleo, información académico-laboral, o visitar el foro UCLM Empleo que anualmente se convoca con carácter rotatorio en cada uno de los campus y que se constituye como un punto de encuentro imprescindible entre el mundo académico y el profesional. Sus servicios están disponibles en la página Web <https://blog.uclm.es/cipe/>

4.4. Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos.

| Tipo de reconocimiento | Nº Créditos mínimos | Nº Créditos máximos |
|---|---------------------|---------------------|
| Reconocimientos por estudios superiores no universitarios (sólo para estudios de Grado) | 0 | 36 |
| Reconocimientos por estudios universitarios no oficiales (títulos propios) | 0 | 0 |
| Reconocimientos por experiencia profesional o laboral | 0 | 36 |

La normativa de la UCLM sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos se encuentra disponible en : <https://e.uclm.es/servicios/doc/?id=UCLMDOCID-12-130>

En relación con los reconocimientos de créditos por Ciclos formativos de Grado Superior, se estará a lo dispuesto en el Convenio en vigor 'Junta de Castilla-La Mancha-UCLM', de fecha 25 de noviembre 2015, y adendas posteriores, aplicándose las tablas de reconocimiento correspondientes, cuya consulta puede realizarse en el siguiente enlace:

<https://www.uclm.es/-/media/Files/A01-Asistencia-Direccion/A01-124-Vicerrectorado-Docencia/PDFDocencia/tablasReconocimientoFP.ashx?la=es>

5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS.

5.1. Descripción del plan de estudios.

5.1.1 Principios de diseño.

La estructura del Plan de Estudios se ha elaborado teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes documentos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Núm. 187 del 4/8/2009) mediante la cual se establecen las recomendaciones para la propuesta por las Universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.
- Referentes externos citados en el capítulo 2 de esta memoria.
- Reglamento para la elaboración, diseño y aprobación de los planes de estudio de grados, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UCLM el 17 de abril de 2008. En él se establecen las pautas que deben seguir los Centros de la UCLM en el diseño de sus Planes de Estudios.
- Circular del Vicerrectorado de Docencia y Ordenación Académica sobre la adaptación de los estudios de grado al EEES, de fecha 18 de febrero de 2009. En ella se detallan determinados aspectos del reglamento anterior, relativos al diseño de los nuevos Planes de Estudios.
- Circular del Vicerrectorado de Docencia y Ordenación Académica de fecha 25 de febrero de 2009 en la que se autorizan a las Escuelas de Informática a transformar sus titulaciones según el modelo de un único grado con múltiples menciones.
- Otra legislación relacionada.

5.1.2 Características del Plan de Estudios.

El Plan de Estudios propuesto se estructura en base a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Núm. 187 del 4/8/2009). En ella se explicita que los títulos a que se refiere la citada resolución:

- Son enseñanzas universitarias oficiales de Grado, y sus Planes de Estudios tendrán una duración de 240 créditos europeos a los que se refiere el artículo 5 del mencionado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.
- Deberán cursarse el bloque de formación básica de 60 créditos, el bloque común a la rama de informática de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos correspondiente a cada ámbito de tecnología específica, y realizarse un proyecto fin de grado de 12 créditos.

- El Plan de Estudios deberá incluir como mínimo, los siguientes módulos:
 - Formación básica
 - Formación común a la rama de la Informática
 - De Tecnología Específica (al menos uno de ellos):
 - Ingeniería del Software
 - Ingeniería de computadores
 - Computación
 - Sistemas de Información
 - Tecnologías de la Información

Las principales características del Plan de Estudios propuesto en esta memoria son:

a) Estructura

De acuerdo con lo anterior, el título de Grado en Ingeniería Informática se ha diseñado usando el modelo de un único grado con cinco intensificaciones y un catálogo de optativas. Cada intensificación contiene un bloque completo de 48 ECTS de tecnología específica. Las cinco intensificaciones ofertadas son: Computación, Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Tecnologías de la Información y Sistemas de Información.

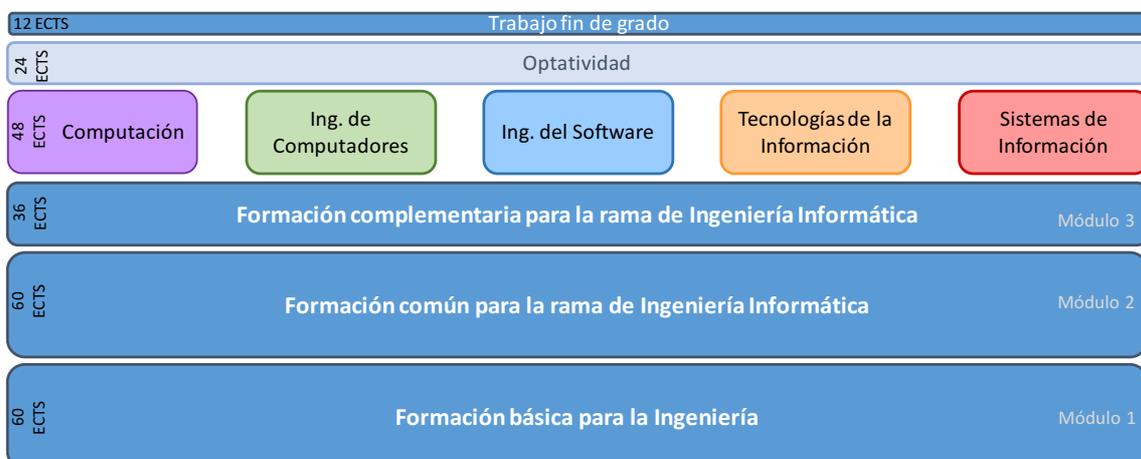


Figura 5.1: Estructura del Plan de Estudios en módulos.

Como puede observarse en la Figura 5.1:

- Existe un módulo de formación básica de 60 ECTS obligatorios.
- Hay un módulo de formación común a la rama de la Informática de 96 ECTS obligatorios que incluye los 60 ECTS de formación común para la rama de Ingeniería Informática que explicita el acuerdo del Consejo de Universidades, más un bloque de 36 ECTS de formación complementaria para la rama de Ingeniería Informática.
- Existen cinco módulos de tecnología específica de 48 ECTS. Cada uno de ellos incluye una intensificación de tecnología específica para cada una de las cinco ofertadas. El estudiante debe realizar obligatoriamente uno de ellos de forma completa.
- Hay una oferta de asignaturas optativas para que el estudiante pueda cubrir los 24 ECTS de optatividad incluidos en el Plan de Estudios. No obstante el estudiante podrá cursar dichos créditos de los otros itinerarios de intensificación tecnológica diferentes al que se cursa para obtención de mención, de entre los ofertados por el centro para este fin. De ellos, 6 ECTS pueden obtenerse según especifica el RD1393/2007 (artículo 42.2.i LOU), mediante participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Asimismo, pueden obtenerse 12 ECTS de optatividad mediante la realización de prácticas en empresas.

Existe un trabajo fin de grado, de 12 ECTS, que tienen que realizar obligatoriamente todos los estudiantes.

b) Calendario académico

El calendario académico de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real se adaptó en el curso 2005/06 al formato europeo, comenzando la actividad lectiva a principios de septiembre, finalizando en junio y trasladándose los exámenes extraordinarios de septiembre a julio. Está organizado en dos semestres.

c) Asignaturas

Todas las asignaturas tienen carácter semestral con una carga de 6 ECTS (excepto el trabajo fin de grado y las prácticas en empresas), facilitándose con ello la organización docente del estudiante. El número de asignaturas programadas por semestre es de 5 (30 ECTS).

d) Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones de todas las materias y asignaturas será el establecido en el artículo 5 del RD 1125/2003. De acuerdo con ello, los resultados individuales obtenidos por los estudiantes se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0,0 a 4,9: Suspenso; 5,0 a 6,9: Aprobado; 7,0 a 8,9: Notable; 9,0 a 10: Sobresaliente.

e) Presencialidad

Se establece una presencialidad en torno a 10 horas por cada crédito ECTS, con la excepción del trabajo fin de grado y las prácticas en empresas.

f) Trabajo fin de grado

El trabajo fin de grado tiene una carga de 12 ECTS y se realizará sobre un tema relacionado con la intensificación que ha realizado el estudiante. Para defender/presentar el trabajo fin de grado, será condición indispensable que el estudiante haya superado el resto de los ECTS conducentes a este título de grado. Será presentado ante un tribunal evaluador compuesto de acuerdo con la normativa particular de cada Centro. La memoria incluirá, al menos, un resumen de la misma en lengua inglesa.

g) Prácticas en empresas

Las prácticas en empresas se incluyen dentro de la optatividad. Para ello, los centros disponen de un amplio abanico de convenios con empresas del ámbito de las TIC a las que los estudiantes se desplazarán. Todos los estudiantes que lo desean pueden participar en este programa, ya que la oferta de convenios es superior a la demanda. En el apartado 5.3 de esta memoria se puede obtener más información.

h) Movilidad

La movilidad de los estudiantes es uno de los principales ejes sobre los que gira la reforma de las enseñanzas. En nuestro caso, se posibilita que todos aquellos estudiantes que lo deseen, puedan realizar estancias en otros Centros universitarios mediante programas nacionales e internacionales suscritos por la Universidad (Seneca/Sicue, Erasmus/Sócrates, Convenios Bilaterales, etc.). Actualmente la oferta de convenios de intercambio en el ámbito de las TIC es superior a la demanda de los estudiantes, por lo que puede afirmarse que todos aquellos estudiantes que lo deseen, pueden participar en los programas de intercambio.

i) Dominio de lengua extranjera

La Universidad de Castilla-La Mancha ha establecido como requisito necesario para graduarse, acreditar el conocimiento de una lengua extranjera del MCERL en el nivel B1, de acuerdo con los procedimientos fijados en la normativa vigente para la “Acreditación del conocimiento de una lengua extranjera para la obtención del título de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha”, aprobada por acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de marzo de 2010 (Publicada en BOUCLM, nº 131, marzo, abril y mayo de 2010), modificada el 26 de febrero de 2013 (BOUCLM, nº 152, febrero 2013) y modificaciones sucesivas.

j) Organización de la optatividad

A efectos de realización de esta memoria, las asignaturas optativas se han organizado en materias, aunque todas ellas son independientes y el alumno podrá seleccionar aquellas que contribuyan de forma más efectiva a afianzar su curriculum, independientemente de la materia en que se encuentren descritas. Respecto a aquellas asignaturas optativas que tienen una temática muy específica, se ha preferido integrarlas en alguna de las materias, aunque tenga poca relación con ellas, para no incrementar demasiado el número de fichas de materias optativas de esta memoria.

5.1.3 Organización en módulos, materias y asignaturas.

Desde el punto de vista metodológico, el diseño del Plan de Estudios se ha basado en un análisis descendente, partiendo de las competencias hasta llegar a las asignaturas. Las unidades de enseñanza-aprendizaje se han agrupado temáticamente por materias y cada materia se divide en una o varias asignaturas. En cada materia se agrupan asignaturas afines desde un punto de vista temático.

Para describir las unidades de enseñanza-aprendizaje se puede realizar una doble clasificación: por módulos o por materias. La clasificación por módulos se realiza siguiendo las directrices de la resolución antes citada, usando como parámetro clasificador la especificidad. En la clasificación por materias, se agrupan unidades de enseñanza-aprendizaje según su coherencia temática, de acuerdo con el Libro Blanco de Ingeniería Informática de ANECA.

En esta memoria se mostrará seguidamente la clasificación por módulos y posteriormente, cuando se aborde en detalle el Plan de Estudios, se utilizará la clasificación por materias puesto que de esta forma es más fácil comprobar la coherencia temática del título.

a) Organización por módulos

Los módulos del Plan de Estudios son los siguientes:

| REF | TIPO | MODULO | ECTS |
|--------|---------------------------|--|------|
| I | Básico | Formación Básica | 60 |
| II | Obligatorio | Común a la Rama de la Informática | 96 |
| III-IS | Específico ^(*) | Tecnología Específica de Ingeniería del Software | 48 |
| III-IC | Específico ^(*) | Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | 48 |
| III-CO | Específico ^(*) | Tecnología Específica de Computación | 48 |
| III-TI | Específico ^(*) | Tecnología Específica de Tecnologías de la Información | 48 |
| III-SI | Específico ^(*) | Tecnología Específica de Sistemas de Información | 48 |
| IV | TFG | Trabajo Fin de Grado | 12 |
| V | Optativas | Optativas | 24 |

Tabla 5.1: Organización en módulos.

() El estudiante sólo tiene que realizar un módulo específico, de acuerdo con la intensificación cursada.*

- El **Módulo I** (Formación Básica) comprende 60 ECTS. Está integrado por 9 asignaturas de 6 ECTS asociadas a la rama de Arquitectura e Ingeniería y 1 asignatura de 6 ECTS asociada a la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, que se ofrecen dentro de la primera mitad del Plan de Estudios (concretamente 8 asignaturas en el primer curso, y 2 asignaturas en el segundo curso). Esta asociación de materias a ramas, se corresponde exclusivamente con lo establecido en el citado Real Decreto.

| MATERIA | ASIGNATURA | RAMA |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Matemáticas | Algebra y Matemática Discreta | Ingeniería y Arquitectura |
| | Cálculo y Métodos Numéricos | Ingeniería y Arquitectura |
| | Lógica | Ingeniería y Arquitectura |
| Estadística | Estadística | Ciencias Sociales y Jurídicas |
| Física | Fundamentos Físicos de la Informática | Ingeniería y Arquitectura |
| Informática | Tecnología de Computadores | Ingeniería y Arquitectura |
| | Estructura de Computadores | Ingeniería y Arquitectura |
| | Fundamentos de Programación I | Ingeniería y Arquitectura |

| | | |
|----------------|------------------------------------|---------------------------|
| | Fundamentos de Programación II | Ingeniería y Arquitectura |
| Empresa | Fundamentos de Gestión Empresarial | Ingeniería y Arquitectura |

Tabla 5.2: Formación Básica por rama de conocimiento (RD 1393/2007).

- El **Módulo II** (común a la Rama Informática) tiene 96 ECTS. Contiene los 60 ECTS obligatorios que recomienda como mínimo la resolución antes citada y se incrementa en otros 36 ECTS obligatorios, con objeto de fortalecer los aspectos comunes de la rama de Informática.
- El **Módulo III** (de Tecnología Específica), tiene 48 ECTS y se realizan cinco implementaciones del mismo (para cubrir las cinco intensificaciones ofertadas). En el suplemento europeo al título se anotará la intensificación que ha realizado el estudiante en función de la implementación del módulo de tecnología específica realizado.
- El **Módulo IV** comprende los 12 ECTS dispuestos para el trabajo fin de grado.
- El **Módulo V** comprende una oferta de optativas, para que el alumno seleccione y configure su currículum para reforzar algunas de las competencias adquiridas. La implementación de este módulo será distinta en cada uno de los Centros. Las optativas se ofrecen en cuarto curso.

Los módulos I, II y IV (módulos de materias/asignaturas obligatorias) son idénticos para las tres sedes (ESII, ESI y FCS). Sin embargo, la implementación del módulo V (correspondiente a la oferta de optativas) es diferente para cada centro. Respecto al módulo III, los centros de Albacete y Ciudad Real implantan las menciones Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Computación y Tecnologías de la Información, mientras que en Talavera de la Reina se incluirá únicamente la mención de Sistemas de Información.

Las siguientes tablas muestran el contenido de los módulos, desglosado en materias y asignaturas:

| MODULO I | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|------|
| Formación Básica (60 ECTS) | Fundamentos Matemáticos de la Informática | Álgebra y Matemática Discreta | 6 |
| | | Cálculo y Métodos Numéricos | 6 |
| | | Lógica | 6 |
| | | Estadística | 6 |
| | Fundamentos Físicos de la Informática | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| | Ingeniería de Computadores | Tecnología de Computadores | 6 |
| | | Estructura de Computadores | 6 |
| Programación | Fundamentos de Programación I | 6 | |

| | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| | | Fundamentos de Programación II | 6 |
| | Gestión de las Organizaciones | Fundamentos de Gestión Empresarial | 6 |

Tabla 5.3: Contenido del módulo I (Formación Básica).

| MODULO II | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---|---|--|------|
| Común a la Rama de Informática (96 ECTS) | Ética, Legislación y Profesión | Aspectos Profesionales de la Informática | 6 |
| | Programación | Metodología de la Programación | 6 |
| | | Estructura de Datos | 6 |
| | | Programación Concurrente y Tiempo Real | 6 |
| | | Organización de Computadores | 6 |
| | Ingeniería de Computadores | Arquitectura de Computadores | 6 |
| | | Sistemas Operativos I | 6 |
| | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | Redes de Computadores I | 6 |
| | | Redes de Computadores II | 6 |
| | | Sistemas Distribuidos | 6 |
| | | Bases de Datos | 6 |
| | Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes | Sistemas Inteligentes | 6 |
| | | Ingeniería del Software I | 6 |
| | | Ingeniería del Software II | 6 |
| | | Interacción Persona-Ordenador I | 6 |
| Sistemas de Información | | 6 | |

Tabla 5.4: Contenido del módulo II (común a la Rama Informática).

| MODULO III-IS | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---|---|---------------------------------------|------|
| Tecnología Específica de Ingeniería del Software (48 ECTS) | Tecnología Específica de Ingeniería del Software | Ingeniería de Requisitos | 6 |
| | | Diseño de Software | 6 |
| | | Procesos de Ingeniería del Software | 6 |
| | | Calidad de Sistemas Software | 6 |
| | | Gestión de Proyectos Software | 6 |
| | | Desarrollo de Bases de Datos | 6 |
| | | Sistemas de Información Empresariales | 6 |
| | | Seguridad de Sistemas Software | 6 |

Tabla 5.5: Contenido del módulo III-IS (Tecnología Específica de Ingeniería del Software).

| MODULO III-IC | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|--|--|---|------|
| Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores (48 ECTS) | Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | Computadores Avanzados | 6 |
| | | Sistemas Operativos II | 6 |
| | | Sistemas Empotrados | 6 |
| | | Diseño de sistemas basados en Microprocesador | 6 |
| | | Seguridad en Redes | 6 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | Planificación e Integración de Sistemas y Servicios | 6 |
| | | Gestión y Administración de Redes | 6 |
| | | Diseño de Infraestructura de Red | 6 |

Tabla 5.6: Contenido del módulo III-IC (Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores).

| MODULO III-CO | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---|---|-------------------------------------|------|
| Tecnología Específica de Computación (48 ECTS) | Tecnología Específica de Computación | Teoría de Automatas y Computación | 6 |
| | | Procesadores de Lenguajes | 6 |
| | | Diseño de Algoritmos | 6 |
| | | Sistemas Multiagente | 6 |
| | | Sistemas basados en el Conocimiento | 6 |
| | | Diseño de Sistemas Interactivos | 6 |
| | | Minería de Datos | 6 |
| | | Programación Declarativa | 6 |

Tabla 5.7: Contenido del módulo III-CO (Tecnología Específica de Computación).

| MODULO III-TI | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---|---|--------------------------------------|------|
| Tecnología Específica de Tecnologías de la Información (48 ECTS) | Tecnología Específica de Tecnologías de la Información | Integración de Sistemas Informáticos | 6 |
| | | Interacción Persona-Ordenador II | 6 |
| | | Diseño y Gestión de Redes | 6 |
| | | Gestión de Sistemas de Información | 6 |
| | | Tecnologías y Sistemas Web | 6 |
| | | Comercio Electrónico | 6 |
| | | Multimedia | 6 |
| | | Seguridad en Sistemas Informáticos | 6 |

Tabla 5.8: Contenido del módulo III-IC (Tecnología Específica de Tecnologías de la Información).

| MODULO III-SI | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---|---|---|------|
| Tecnología Específica de Sistemas de Información (48 ECTS) | Tecnología Específica de Sistemas de Información | Automatización y Mejora de Procesos | 6 |
| | | Desarrollo y Gestión de Sistemas de Información | 6 |
| | | Gestión de Datos | 6 |
| | | Seguridad y Riesgos en Sistemas de Información | 6 |
| | | Arquitectura Empresarial | 6 |
| | | Gestión de Proyectos de Sistemas de Información | 6 |

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|
| | | Inteligencia de Negocio | 6 |
| | | Transformación Digital de la Empresa | 6 |

Tabla 5.9: Contenido del módulo III-IC (Tecnología Específica de Sistemas de Información).

| MODULO IV | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|------|
| Trabajo Fin de Grado (12 ECTS) | Trabajo Fin de Grado | Trabajo Fin de Grado | 12 |

Tabla 5.10: Contenido del módulo IV (Trabajo Fin de Grado)

| MODULO V | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---------------------------------|--|--|------|
| Optativas Campus de Albacete | Prácticas en Empresa | Prácticas en Empresa | 12 |
| | Optatividad en Sistemas Inteligentes | Robótica Autónoma | 6 |
| | | Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones | 6 |
| | | Investigación Operativa | 6 |
| | | Criptografía | 6 |
| | Optatividad en Sistemas de Información y Desarrollo Software | Técnicas de Administración de Empresas | 6 |
| | | Auditoría en Sistemas de Información | 6 |
| | | Ingeniería Web y de Servicios | 6 |
| | | Métodos avanzados de Desarrollo Software | 6 |
| | Optatividad en Inglés | Diseño avanzado de Interfaces de Usuario | 6 |
| | | Comunicación Oral y Escrita en Lengua Inglesa | 6 |
| | Optatividad en Redes y Sistemas | Dispositivos y Redes Inalámbricas | 6 |
| | | Análisis y Optimización de Redes | 6 |
| | | Diseño VLSI | 6 |
| | | Adquisición de Señales | 6 |
| | | Programación en Entornos Paralelos | 6 |
| | Optatividad en Diseño Gráfico y Videojuegos | Informática Gráfica | 6 |
| | | Diseño Gráfico y Animación | 6 |
| | | Inteligencia Artificial en Videojuegos | 6 |
| | | Videojuegos y Realidad Virtual | 6 |
| | Aceleradores Gráficos | 6 | |

Tabla 5.11: Contenido del módulo V-AB (optativas ofertadas solo en el campus de Albacete)

| MODULO V | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|-----------|--|--------------------------------------|------|
| Optativas | Prácticas en empresa | Prácticas en Empresas | 12 |
| | Optatividad en Sistemas de Información | Ingeniería de Negocio | 6 |
| | | Bases de Datos Avanzadas | 6 |
| | | Auditoría de Sistemas de Información | 6 |
| | | Ingeniería de Servicios | 6 |

| | | | |
|-----------------------|---|---------------------------------------|---|
| Campus de Ciudad Real | | Administración de Bases de Datos | 6 |
| | | Fabricación Industrial del Software | 6 |
| | | Desarrollo de Sistemas Web | 6 |
| | | Análisis Forense Informático | 6 |
| | Optatividad en Formación complementaria | Historia de la Tecnología | 6 |
| | | Métodos Estadísticos en Ingeniería | 6 |
| | | Métodos Numéricos Computacionales | 6 |
| | | Optimización y Teoría de Grafos | 6 |
| | | Técnicas de Aprendizaje Automático | 6 |
| | | Gráficos por Computador | 6 |
| | | Síntesis de Imagen Digital | 6 |
| | | Redes y Servicios Móviles | 6 |
| | | Diseño VLSI | 6 |
| | | Aplicaciones Distribuidas en Internet | 6 |
| | | Inglés Técnico I | 6 |
| Inglés Técnico II | 6 | | |

Tabla 5.12: Contenido del módulo V-CR (optativas ofertadas solo en el campus de Ciudad Real)

| MODULO V | MATERIA | ASIGNATURA | ECTS |
|---|--|--|------|
| Optativas Campus de Talavera de la Reina | Prácticas en empresa | Prácticas en Empresas | 12 |
| | Optatividad en Tecnologías Complementarias | Creación de Empresas | 6 |
| | | Internet de las Cosas | 6 |
| | | Investigación Operativa en la Empresa | 6 |
| | | Modelos Computacionales para Sistemas de Información | 6 |
| | | Modelos para la Toma de Decisiones en la Empresa | 6 |
| | | Sistemas de Información Empresariales Avanzados | 6 |
| | | Sistemas de Información Ubicuos | 6 |
| | | Técnicas de Aprendizaje Automático | 6 |

Tabla 5.13: Contenido del módulo V-CR-T (optativas ofertadas solo en el campus de Talavera de la Reina)

b) Organización por tipos de materias

La distribución del Plan de Estudios por tipo de materia es la siguiente:

| TIPO MATERIA | ECTS |
|------------------|------|
| Formación Básica | 60 |
| Obligatorias | 96 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| Optativas | 72 |
| Prácticas externas obligatorias | 0 |
| Trabajo fin de grado | 12 |
| CREDITOS TOTALES | 240 |

Tabla 5.14: Organización por tipo de materia

c) Temporización de los módulos

La tabla siguiente muestra la distribución temporal de los módulos. Puede observarse como el módulo I (formación básica) está planificado entre el 1º y 4º semestre, cumpliendo lo especificado en el RD 1393/2007; el módulo II (común a la rama de la informática) está entre el 2º y 6º semestre; los módulos de tecnologías específicas (III) se programan entre el 6º y 7º semestre; el módulo de optativas (V) entre el 7º y 8º semestre y el trabajo fin de grado (IV) en el 8º semestre.

| | 1º SEMESTRE | 2º SEMESTRE |
|-----------------|-------------|-------------|
| 1º CURSO | | |
| 2º CURSO | | |
| 3º CURSO | | |
| 4º CURSO | | |

| MODULO | I | II | III | IV | V |
|--------|--------|------------|---------------|-----|-----------|
| | Básica | Común Rama | T. Específica | TFG | Optativas |

Tabla 5.15: Planificación temporal de los módulos

d) Temporización de las asignaturas

En cuanto a la temporización de las asignaturas que componen los módulos y materias, la tabla siguiente muestra su distribución temporal.

| CURSO | SEMESTRE | ASIGNATURA | ECTS | CARACTER |
|-------|----------|---|------|-------------|
| 1º | 1º | Cálculo y Métodos Numéricos | 6 | Básica |
| | | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Programación I | 6 | Básica |
| | | Tecnología de Computadores | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Gestión Empresarial | 6 | Básica |
| | 2º | Algebra y Matemática Discreta | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Programación II | 6 | Básica |
| | | Estructura de Computadores | 6 | Básica |
| | | Redes de Computadores I | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas de Información | 6 | Obligatoria |
| 2º | 3º | Lógica | 6 | Básica |
| | | Organización de Computadores | 6 | Obligatoria |
| | | Estructura de Datos | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Operativos I | 6 | Obligatoria |
| | | Ingeniería del Software I | 6 | Obligatoria |
| | 4º | Estadística | 6 | Básica |
| | | Metodología de la Programación | 6 | Obligatoria |
| | | Programación Concurrente y Tiempo Real | 6 | Obligatoria |
| | | Redes de Computadores II | 6 | Obligatoria |
| | | Bases de Datos | 6 | Obligatoria |
| 3º | 5º | Interacción Persona-Ordenador I | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Inteligentes | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Distribuidos | 6 | Obligatoria |
| | | Arquitectura de Computadores | 6 | Obligatoria |
| | | Ingeniería del Software II | 6 | Obligatoria |
| | 6º | Aspectos Profesionales de la Informática | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 1 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 2 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 3 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 4 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| 4º | 7º | Asignatura 5 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 6 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 7 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 8 Tecnología Específica del Módulo III | 6 | Obligatoria |
| | | Optativa 1 | 6 | Optativa |
| | 8º | Optativa 2 | 6 | Optativa |
| | | Optativa 3 | 6 | Optativa |
| | | Optativa 4 | 6 | Optativa |
| | | Trabajo Fin de Grado | 12 | Obligatoria |

Tabla 5.16: Planificación temporal de asignaturas.

5.1.4 Modalidad Bilingüe.

Los alumnos de nuevo ingreso podrán elegir entre la modalidad castellano y la modalidad bilingüe (lengua inglesa) del Grado en Albacete y Ciudad Real (no así en Talavera de la Reina). La modalidad bilingüe del Grado en Ingeniería Informática garantiza que al menos un 40% de los créditos del plan de estudios podrán cursarse en lengua inglesa. La oferta de asignaturas impartidas en lengua inglesa podrá

revisarse periódicamente, pero siempre garantizándole al alumno una oferta de al menos el 40% de los créditos del plan de estudios.

Campus de Albacete

La planificación de las asignaturas que serán impartidas inicialmente en lengua inglesa en el Campus de Albacete es el mostrado en la siguiente tabla. De las 20 optativas ofertadas, 10 de ellas ya se imparten en lengua inglesa desde el curso 2010/11.

| CURSO | SEMESTRE | ASIGNATURA | ID | ECTS | CARACTER |
|-------|----------|--|---|------|-------------|
| 1º | 1º | Cálculo y Métodos Numéricos |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos Físicos de la Informática |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Programación I |  | 6 | Básica |
| | | Tecnología de Computadores |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Gestión Empresarial |  | 6 | Básica |
| | 2º | Algebra y Matemática Discreta |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Programación II |  | 6 | Básica |
| | | Estructura de Computadores |  | 6 | Básica |
| | | Redes de Computadores I |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas de Información |  | 6 | Obligatoria |
| 2º | 3º | Lógica |  | 6 | Básica |
| | | Organización de Computadores |  | 6 | Obligatoria |
| | | Estructura de Datos |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Operativos I |  | 6 | Obligatoria |
| | | Ingeniería del Software I |  | 6 | Obligatoria |
| | 4º | Estadística |  | 6 | Básica |
| | | Metodología de la Programación |  | 6 | Obligatoria |
| | | Programación Concurrente y Tiempo Real |  | 6 | Obligatoria |
| | | Redes de Computadores II |  | 6 | Obligatoria |
| | | Bases de Datos |  | 6 | Obligatoria |
| 3º | 5º | Interacción Persona-Ordenador I |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Inteligentes |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Distribuidos |  | 6 | Obligatoria |
| | | Arquitectura de Computadores |  | 6 | Obligatoria |
| | | Ingeniería del Software II |  | 6 | Obligatoria |
| | 6º | Aspectos Profesionales de la Informática |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 1 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 2 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 3 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 4 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| 4º | 7º | Asignatura 5 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 6 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 7 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Asignatura 8 Tecnología Específica |  | 6 | Obligatoria |
| | | Optativa 1 |  | 6 | Optativa |
| | 8º | Optativa 2 |  | 6 | Optativa |
| | | Optativa 3 |  | 6 | Optativa |

| | | | | | |
|--|--|----------------------|---|----|-------------|
| | | Optativa 4 |  | 6 | Optativa |
| | | Trabajo Fin de Grado |  | 12 | Obligatoria |

Tabla 5.17: Planificación temporal de asignaturas (modalidad bilingüe-Campus de Albacete).

Campus de Ciudad Real

La planificación de las asignaturas que están siendo ofertadas para impartir en lengua inglesa en el Campus de Ciudad Real es el mostrado en las siguientes tablas.

| CURSO | SEMESTRE | ASIGNATURA | ID | ECTS | CARACTER |
|-------|----------|--|---|------|-------------|
| 1º | 1º | Cálculo y Métodos Numéricos |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos Físicos de la Informática |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Programación I |  | 6 | Básica |
| | | Tecnología de Computadores |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Gestión Empresarial |  | 6 | Básica |
| | 2º | Algebra y Matemática Discreta |  | 6 | Básica |
| | | Fundamentos de Programación II |  | 6 | Básica |
| | | Estructura de Computadores |  | 6 | Básica |
| | | Redes de Computadores I |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas de Información |  | 6 | Obligatoria |
| 2º | 3º | Lógica |  | 6 | Básica |
| | | Organización de Computadores |  | 6 | Obligatoria |
| | | Estructura de Datos |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Operativos I |  | 6 | Obligatoria |
| | | Ingeniería del Software I |  | 6 | Obligatoria |
| | 4º | Estadística |  | 6 | Básica |
| | | Metodología de la Programación |  | 6 | Obligatoria |
| | | Programación Concurrente y Tiempo Real |  | 6 | Obligatoria |
| | | Redes de Computadores II |  | 6 | Obligatoria |
| | | Bases de Datos |  | 6 | Obligatoria |
| 3º | 5º | Interacción Persona-Ordenador I |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Inteligentes |  | 6 | Obligatoria |
| | | Sistemas Distribuidos |  | 6 | Obligatoria |
| | | Arquitectura de Computadores |  | 6 | Obligatoria |
| | | Ingeniería del Software II |  | 6 | Obligatoria |
| | 6º | Aspectos Profesionales de la Informática |  | 6 | Obligatoria |
| 4º | 7º | Optativa 1 |  | 6 | Optativa |
| | 8º | Optativa 2 |  | 6 | Optativa |
| | | Optativa 3 |  | 6 | Optativa |
| | | Optativa 4 |  | 6 | Optativa |
| | | Trabajo Fin de Grado |  | 12 | Obligatoria |

Tabla 5.18: Planificación temporal de asignaturas (modalidad bilingüe-Campus de Ciudad Real).

Las asignaturas que se podrán ofertar en las diferentes intensificaciones se reflejan en la siguiente tabla:

| Materia | Curso | Cuat. | Asignatura | ECTS | Idioma |
|--|-------|-------|---|------|---|
| Tecnología Específica de Ingeniería del Software | 3 | 6 | Diseño de Software | 6 |  |
| | 3 | 6 | Sistemas de Información Empresariales | 6 |  |
| Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | 3 | 6 | Diseño de Sistemas basados en Microprocesador | 6 |  |
| | 4 | 7 | Sistemas Empotrados | 6 |  |
| Tecnología Específica de Computación | 3 | 6 | Diseño de Algoritmos | 6 |  |
| | 3 | 6 | Programación Declarativa | 6 |  |
| | 4 | 7 | Sistemas Multiagente | 6 |  |
| Tecnología Específica de Tecnologías de la Información | 3 | 6 | Integración de Sistemas Informáticos | 6 |  |
| | 3 | 6 | Gestión de Sistemas de Información | 6 |  |
| | 4 | 7 | Seguridad en Sistemas Informáticos | 6 |  |

Tabla 5.19: Planificación temporal de asignaturas (modalidad bilingüe-Campus de Ciudad Real).

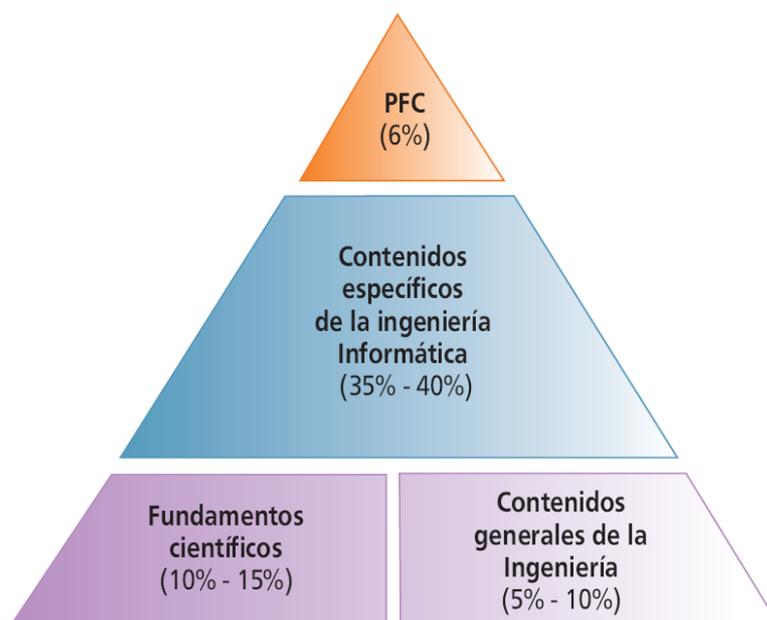
5.1.5 Adecuación de la estructura a los referentes principales.

La propuesta realizada se ajusta perfectamente a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Num. 187 del 4/8/2009), tal y como muestra la tabla siguiente.

| MODULO | Resolución CU (ECTS) | UCLM (ECTS) |
|--|------------------------------|-------------|
| I (Formación Básica) | 60 | 60 |
| II (Común a la Rama de la Informática) | 60 | 96 |
| III (Tecnología Específica) | 48 | 48 |
| IV (Trabajo Fin de Grado) | 12 | 12 |
| V Optativas | | 24 |
| | 180 (+60 Universidad) | 240 |

Tabla 5.20: Adecuación de la propuesta a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Núm. 187 del 4/8/2009).

De igual modo, la propuesta se adapta al libro blanco de Ingeniería Informática.



| MODULO | Libro Blanco (%) | UCLM (%) |
|---|-------------------------|-----------------|
| Fundamentos Científicos | 10% - 15% | 12,5% |
| Contenidos Generales de la Ingeniería | 5% - 10% | 5% |
| Contenidos Específicos de la I. Informática | 35% - 40% | 45% |
| TFG | 6% | 5% |

Tabla 5.21: Adecuación de la propuesta al Libro Blanco de Ingeniería Informática.

5.1.6 Coordinación de las enseñanzas.

La coordinación horizontal y vertical de los distintos módulos, materias y asignaturas del título será responsabilidad de la Comisión de Garantía de Calidad de cada Centro. Sus funciones, según el SGIC, son las siguientes:

- Impulsar la coordinación entre los profesores y materias del título.
- Velar por la implantación y cumplimiento de los requisitos de calidad del Plan de Estudios (programa formativo).
- Analizar el cumplimiento de los objetivos de la titulación y revisar los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes.
- Evaluar el desarrollo del programa formativo, analizando la eficacia de las acciones de movilidad y las prácticas diseñadas, de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados, de la evaluación aplicada a los estudiantes y de los medios humanos y materiales utilizados.
- Analizar los resultados de la evaluación y seguimiento del Plan de Estudios.

- Proponer acciones de mejora del programa formativo.
- Velar por la implantación de las acciones de mejora de la titulación.
- Elaborar información para los diferentes grupos de interés.

En su funcionamiento, analizará, al menos trimestralmente, el desarrollo del título a fin de detectar disfunciones y proponer a cada Centro, Departamentos y profesores las oportunas medidas de mejora. Antes del inicio de cada semestre, la Comisión de Garantía de la Calidad de cada Centro coordinará los diferentes programas de las asignaturas a fin de evitar duplicidades y suplir posibles lagunas formativas. Así mismo, al final del semestre analizará los resultados educativos obtenidos.

Además de la Comisión de Garantía de la Calidad de cada Centro, tal como recoge el manual del SGIC, se articulará en cada Centro una Comisión Académica de la Titulación de Graduado en Ingeniería Informática constituida en un núcleo permanente de coordinación, debate y consenso de criterios, que realiza las siguientes funciones:

- Al comienzo de cada semestre del curso académico planificará la organización académica de los profesores involucrados en la docencia del semestre.
- A lo largo de cada semestre se reunirá cada dos meses con todo el equipo de profesores del título para verificar si se están cumpliendo las previsiones y propone acciones de mejora.
- Al término de cada semestre se valorará el desarrollo docente del semestre: se analizará los problemas surgidos y propondrá acciones de mejora para la coordinación del título. También se analizará la tasa de rendimiento y éxito del semestre, y los datos acumulados. Si fuera el caso, propondrá acciones de mejora. Se encuestará a los estudiantes (por medio de encuestas o reunidos con algunos de ellos) sobre el nivel de satisfacción con respecto al desarrollo del semestre. Analizará las fortalezas y debilidades apuntadas por los estudiantes y propondrá acciones de mejora para la coordinación del título.

5.2. Actividades formativas

En relación con los metodologías docentes, las actividades formativas contempladas según el tipo de materia serán:

| CLAVE | ACTIVIDAD | COMENTARIO | TIPO |
|-------|--|--|------------|
| 1 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | Se trata de un trabajo autónomo o en grupo del estudiante, que por una parte es complemento del propio estudio y por otra parte corresponde al trabajo previo a los seminarios de problemas y casos. | Autónoma |
| 2 | Enseñanza presencial (Teoría) | Exposición por parte del profesor. Se mostrarán al estudiante los conceptos y técnicas básicas con indicaciones de cómo complementar y profundizar el aprendizaje de la materia. | Presencial |
| 3 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | Estudio individual y desarrollo de tareas intrínsecamente relacionadas, como la preparación de esquemas, mapas conceptuales y resúmenes. Búsqueda de | Autónoma |

| | | | |
|---|--|--|------------|
| | | información, y lectura de libros, artículos y casos. | |
| 4 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | Estudio individual y desarrollo de tareas relacionadas directamente con la componente práctica de la asignatura. | Autónoma |
| 5 | Prácticas de Laboratorio | Se organizarán prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de las materias. Los estudiantes ejercitarán la puesta en práctica de los conceptos teóricos con equipamiento específico. | Presencial |
| 6 | Evaluación formativa | Pruebas escritas y/u orales | Presencial |
| 7 | Resolución de problemas y/o casos | Los estudiantes resolverán problemas relacionados con la materia expuesta en las clases magistrales. En las situaciones en que el profesor dirija la resolución de problema/caso, el estudiante tendrá que participar activamente proponiendo soluciones, mejoras, presentando posibles planteamientos, etc. | Presencial |
| 8 | Tutorías individuales | Encuentros individuales o en grupos muy reducidos con el profesor para aclarar dudas, asesorar sobre el desarrollo de prácticas y atender cuestiones específicas. | Presencial |
| 9 | Prácticas externas | Trabajo práctico en una entidad externa a la Universidad. | Presencial |

Tabla 5.22: Actividades formativas.

5.3. Metodologías docentes

En todas las asignaturas se utilizarán metodologías docentes centradas en el aprendizaje, que vienen siendo verificadas desde el curso 2003/04 en ambos Centros mediante la realización de sendos proyectos piloto de implantación de ECTS. En la Tabla 5.1 se aporta el listado de metodologías docentes utilizadas.

| CLAVE | METODOLOGÍAS DOCENTES |
|-------|---|
| 1 | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas |
| 4 | Trabajo autónomo |
| 5 | Trabajo dirigido o tutorizado |
| 6 | Pruebas de evaluación formativa |

Tabla 5.23: Metodologías docentes.

5.4. Sistemas de evaluación

También en relación con los metodologías docentes, los posibles sistemas de evaluación dependen de las materias. Son los siguientes:

| CLAVE | ACTIVIDAD | COMENTARIO |
|-------|--|---|
| 1 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | Entrega de breves informes sobre temas específicos o resueltos problemas y/o informes de prácticas |
| 2 | Evaluación de la presentación oral | Valoración de la capacidad de transmitir información y defender el trabajo. |
| 3 | Prueba final y/o Prueba de progreso | Examen final y/o exámenes parciales |
| 4 | Evaluación de prácticas externas | Valoración del periodo de prácticas así como la memoria realizada sobre las mismas. |
| 5 | Valoración de prácticas en aula | Valoración de la actitud y aprovechamiento de las sesiones de prácticas en el aula |
| 6 | Valoración de la participación con aprovechamiento | Se valorará la preparación previa de los ejercicios/casos asignados para la sesión y la aportación a la discusión colectiva |

Tabla 5.24: Sistemas de evaluación.

5.5 Descripción detallada de los Módulos o Materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el Plan de Estudios.

A continuación se muestra, para cada una de las materias propuestas para el Título de Grado en Ingeniería Informática, la información citada en el anexo II del RD 1393/07. Es la siguiente:

- Información general.
- Competencias que adquiere el estudiante.
- Resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia.
- Requisitos previos (si los tiene).
- Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.
- Sistemas de evaluación de las competencias y sistema de calificaciones.
- Breve descripción de contenidos de materia.
- En su caso, comentarios adicionales.
- Descripción de las materias o asignaturas.
- *Specification of subjects* (Información requerida para el Suplemento Europeo al Título).

Finalmente, las tablas 5.25 a 5.28 sintetizan el cuadro de competencias adquiridas por los estudiantes a través de las diferentes materias propuestas en este plan de estudios.

MATERIA N° 1: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|--------------------------|------------------------------------|
| 24 | Básica | 1º, 2º, 3º y 4º semestre | Módulo I. Formación Básica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| Cálculo y Métodos Numéricos | Básica | 6 | 1 |
| Álgebra y Matemática Discreta | Básica | 6 | 2 |
| Lógica | Básica | 6 | 3 |
| Estadística | Básica | 6 | 4 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|----------------------------------|-------|------|----------|
| Calculus and Numerical Methods | Basic | 6 | 1 |
| Algebra and Discrete Mathematics | Basic | 6 | 2 |
| Logic | Basic | 6 | 3 |
| Statistics | Basic | 6 | 4 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar los conceptos básicos del álgebra lineal y combinatoria.
- Aplicar los fundamentos básicos de la teoría de grafos a la modelización y resolución matemática de problemas reales.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones en los diferentes conjuntos numéricos.
- Utilizar los conceptos fundamentales de derivación e integración.
- Plantear y resolver problemas de optimización.
- Implementar y analizar algunos métodos numéricos.
- Manejar algún programa de cálculo simbólico y numérico.
- Conocer la lógica de proposiciones y lógica de predicados desde una perspectiva sintáctica y semántica.
- Conocer las propiedades formales de la lógica: corrección, consistencia, completitud, y decidibilidad.
- Comprender y saber utilizar la técnica de definición por inducción (recursión) y su singular importancia en la programación de ordenadores.
- Utilizar la terminología estadística y los modos de razonar en las distintas situaciones reales.
- Seleccionar la herramienta estadística adecuada para el análisis de diversos tipos de datos en función de su tipo y procedencia.

- Utilizar un software estadístico para analizar datos y obtener indicadores numéricos y gráficos que resuman la información relevante.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Cálculo y Métodos Numéricos: Nociones básicas de los distintos conjuntos numéricos. Cálculo diferencial. Desarrollo de Taylor. Optimización. Cálculo integral y sus aplicaciones. Algunos métodos numéricos. Algorítmica numérica.

Álgebra y Matemática Discreta: Concepto de aplicación, tipos y nociones de combinatoria. Relaciones binarias de equivalencia y de orden. Estructura de Álgebra de Boole y funciones booleanas. Concepto de grafo y sus tipos, nociones elementales de conexión en un grafo. Estructura de grupo y nociones elementales de aritmética modular. Nociones básicas de álgebra lineal.

Lógica: Lógica de proposiciones: sintaxis, semántica, sistemas de deducción. Lógica de predicados: sintaxis, semántica, sistemas de deducción. Otras lógicas.

Estadística: Fundamentos de estadística descriptiva. Conceptos básicos de probabilidad. Variables aleatorias y funciones de probabilidad. Regresión y correlación. Inferencia estadística. Fundamentos del análisis de varianza.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia es fundamental para el grado de Ingeniería Informática, como lo es para cualquier otra ingeniería, por sentar las bases formales matemáticas, de lógica y estadística para la formación integral del ingeniero y como complemento necesario al resto de materias.

OBSERVACIONES

Los contenidos asignados a la asignatura de Lógica permiten ubicarla en el tercer semestre, ya que los conocimientos más básicos de Lógica que se necesitan para las asignaturas de Fundamentos de Programación I y Fundamentos de Programación II se verán dentro de esas asignaturas. Las dependencias más específicas de la asignatura de Lógica se localizan en otras asignaturas como Bases de Datos y Sistemas Inteligentes, que se cursan posteriormente a Lógica.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM2], [UCLM3], [INS1], [INS2], [INS3], [INS4], [INS5], [PER1], [PER2], [PER4], [PER5], [SIS1], [SIS3], [SIS4], [SIS5], [SIS9].

Competencias específicas:

- [BA1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- [BA3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español/Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 90 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 60 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 42 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 18 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 210 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 90 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 60 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 30 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 600 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 10 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 10 | 20 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 30 |

MATERIA Nº 2: FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|-------------|------------------------------------|
| 6 | Básica | 1º semestre | Módulo I. Formación Básica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Fundamentos Físicos de la Informática | Básica | 6 | 1 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--|-------|------|----------|
| Physics for Computer Science Engineering | Basic | 6 | 1 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los conceptos básicos de campos y ondas, electromagnetismo, teoría de circuitos y su aplicación para resolver problemas de la Ingeniería Informática.
- Comprender los conceptos físicos fundamentales ligados a los procesos tecnológicos presentes en los sistemas informáticos.
- Manejar software científico-técnico, apropiado para la resolución de problemas físicos aplicados al ámbito de la Ingeniería Informática.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Fundamentos Físicos de la Informática: Fundamentos básicos de campos y ondas. Fundamentos y aplicaciones de electromagnetismo. Fundamentos y aplicaciones de teoría de circuitos. Fundamentos Físicos de los Semiconductores.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia es importante para el grado de Ingeniería Informática, por sentar las bases y principios de física para la informática.

OBSERVACIONES

| |
|--|
| |
|--|

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS1], [INS3], [INS4], [PER1], [SIS1], [SIS3]

Competencias específicas:

- [BA2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español/Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| N° | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 18 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 15 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 15 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 4,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 52,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 30 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 7,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 7,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 150 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| N° | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 60 | 70 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 5 | 10 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 20 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 5 | 15 |

MATERIA N° 3: INGENIERÍA DE COMPUTADORES

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-------------|--------------------------|--|
| 24 | Obligatoria | 1°, 2°, 3° y 5° semestre | Módulo I Formación Básica y Módulo II. Común a la Rama de la Informática |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|------------------------------|-------------|----------|----------|
| Tecnología de Computadores | Básica | 6 | 1 |
| Estructura de Computadores | Básica | 6 | 2 |
| Organización de Computadores | Obligatoria | 6 | 3 |
| Arquitectura de Computadores | Obligatoria | 6 | 5 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|------------------------------------|------------|------|----------|
| Computer Technology | Basic | 6 | 1 |
| Computer Architecture Fundamentals | Basic | 6 | 2 |
| Computer Organization | Compulsory | 6 | 3 |
| Computer Architecture | Compulsory | 6 | 5 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender el comportamiento de los dispositivos digitales básicos.
- Comprender y saber aplicar los procedimientos básicos de análisis y diseño de circuitos y sistemas digitales.
- Comprender los principios de la arquitectura de computadores.
- Conocer la organización de la CPU, identificar las unidades funcionales, y explicar su papel en la ejecución de las instrucciones.
- Conocer la organización del subsistema de Entrada/Salida y su interfaz con la CPU.
- Identificar los tipos de almacenamiento de información, comprender su papel en el sistema jerárquico de memoria de un computador y su influencia sobre la latencia efectiva de la memoria.
- Conocer y comprender las técnicas de gestión de la memoria virtual, y su integración dentro de la jerarquía de memoria del computador.
- Relacionar la evolución de la arquitectura de la CPU y los repertorios de instrucciones. Identificar las diferencias entre las filosofías CISC y RISC.
- Conocer las técnicas de evaluación del rendimiento de un computador.
- Comprender e identificar el paralelismo a nivel de instrucción mediante la segmentación y los problemas asociados a ésta.
- Identificar los principales tipos de arquitecturas.
- Programar un computador a bajo nivel.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Tecnología de Computadores: Dispositivos electrónicos. Representación y codificación de la información. Álgebra de conmutación y funciones lógicas. Características tecnológicas de los sistemas digitales. Diseño y análisis de sistemas combinacionales. Diseño y análisis de sistemas secuenciales. Circuitos lógicos programables y memorias.

Estructura de Computadores: Introducción histórica del computador. Repertorio de instrucciones y lenguaje máquina. Organización de la CPU. Introducción al subsistema de memoria. Subsistema de entrada-salida. Programación de bajo nivel.

Organización de Computadores: Tendencias en la evolución de los parámetros tecnológicos relacionados con un computador. Evaluación del rendimiento. Rutas de datos segmentadas. Jerarquía de memoria.

Arquitectura de Computadores: Introducción a los tipos de arquitecturas y modelos de programación. Paralelismo a nivel de instrucción: conceptos y métodos para su explotación. Técnicas de optimización del software.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

OBSERVACIONES

Esta materia agrupa asignaturas necesarias para el grado en Ingeniería Informática, que se centran en el estudio de las tecnologías, estructuras y arquitecturas de ordenadores.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS1], [INS4], [INS5], [PER2], [PER4], [PER5].

Competencias específicas:

- [BA2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA4] Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- [BA5] Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [CO1] Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- [CO8] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- [CO9] Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| N° | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 90 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 48 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 54 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 18 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 90 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 90 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 30 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 600 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| N° | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 25 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA N° 4: PROGRAMACIÓN

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-------------|--------------------------|---|
| 30 | Obligatoria | 1º, 2º, 3º y 4º semestre | Modulo I. Formación Básica y Módulo II. Común a la Rama de la Informática |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--------------------------------|-------------|----------|----------|
| Fundamentos de Programación I | Básica | 6 | 1 |
| Fundamentos de Programación II | Básica | 6 | 2 |
| Estructura de Datos | Obligatoria | 6 | 3 |

| | | | |
|---|-------------|---|---|
| Metodología de la Programación | Obligatoria | 6 | 4 |
| Programación Concurrente y de Tiempo Real | Obligatoria | 6 | 4 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--------------------------------------|------------|------|----------|
| Programming Fundamentals I | Basic | 6 | 1 |
| Programming Fundamentals II | Basic | 6 | 2 |
| Data Structures | Compulsory | 6 | 3 |
| Programming Methodology | Compulsory | 6 | 4 |
| Concurrent and Real Time Programming | Compulsory | 6 | 4 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver problemas mediante las técnicas básicas de diseño de algoritmos.
- Saber manejar tipos de datos, estructuras de datos y tipos abstractos de datos de forma correcta y adecuada a los problemas, así como su especificación formal, implementación y utilización de los tipos abstractos de datos lineales y no lineales.
- Diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- Realizar programas mediante el uso del paradigma de programación orientada a objetos y dirigida por eventos.
- Aplicar los principios básicos de diseño estructurado y orientado a objetos para la resolución de problemas.
- Resolver problemas complejos y de respuesta en tiempo real utilizando conceptos y herramientas de programación concurrente y tiempo real, planificando sus tareas, así como un uso eficiente de la memoria.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Fundamentos de Programación I: Conceptos de lenguajes de programación, algoritmos y programa, estructura de un programa y tipos de datos elementales, entrada/salida, concepto de programación estructurada, estructuras de control, funciones y procedimientos, recursividad, estructuras y tipos básicos y estructurados y ficheros.

Fundamentos de Programación II: Introducción a la programación orientada a objetos: clases, métodos, herencia. Introducción a la programación dirigida por eventos: propagación, manejo y gestión de eventos y excepciones.

Estructura de Datos: Concepto de Tipo Abstracto de Datos (TAD) y de Estructura de Datos. Especificación, implementación y uso de los TADs fundamentales lineales (Lista, Pila, Cola) y no lineales (Árbol General, Árbol Binario, Árbol de Búsqueda).

Metodología de la Programación: Concepto de Complejidad espacial y temporal. Cálculo básico de órdenes de complejidad temporal en el caso iterado y recursivo, Clases básicas de problemas. Estrategias de programación básicas, Introducción a los fundamentos del desarrollo del software, conceptos y principios del diseño estructurado y orientado a objetos.

Programación Concurrente y de Tiempo Real: Conceptos de programación concurrente, paralela y de tiempo real. Herramientas de desarrollo de programas concurrentes y de tiempo real. Modelos de memoria compartida y paso de mensajes. Planificación de tareas en sistemas en tiempo real. Introducción a la fiabilidad y tolerancia a fallos. Modelado de sistemas de tiempo real.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La programación avanzada y las estructuras de datos son aspectos considerados imprescindibles para el grado en Ingeniería Informática.

OBSERVACIONES

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS1], [INS4], [PER1], [PER2], [PER4], [PER5], [UCLM2], [SIS1], [SIS3]

Competencias específicas:

- [BA3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
- [BA4] Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
- [BA5] Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [CO6] Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- [CO7] Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- [CO8] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- [CO14] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 90 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 75 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 75 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 22,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 262,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 112,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 75 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 37,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 750 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 25 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 5: GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|-------------|------------------------------------|
| 6 | Básica | 1º semestre | Módulo I. Formación Básica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|------------------------------------|----------|----------|----------|
| Fundamentos de Gestión Empresarial | Básica | 6 | 1 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|----------------------------------|-------|------|----------|
| Business Management Fundamentals | Basic | 6 | 1 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender y asimilar el concepto de empresa y cómo funciona, cómo se organiza y cómo se establecen las relaciones entre las distintas áreas que la componen.
- Conseguir una visión general del proceso de dirección de la empresa, además de ser capaz de valorar diferentes opciones estratégicas y tomar decisiones óptimas con un procedimiento racional
- Conseguir una visión general del funcionamiento de las áreas de finanzas, producción, marketing y recursos humanos.
- Conocer las distintas modalidades organizativas con dedicación parcial o completa a la informática.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Fundamentos de Gestión Empresarial: Análisis de la naturaleza de la empresa, su entorno y las funciones directivas. Estudio de las estrategias empresariales. Fundamentos de gestión de las áreas funcionales de finanzas, producción, marketing y recursos humanos. Características distintivas de la empresa informática

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia es relativa a competencias relevantes de ámbito de organización de empresas, que todo graduado o graduada en Ingeniería Informática tiene que cursar, dada la integración que las Tecnologías de la Información tienen en la empresa.

OBSERVACIONES

| |
|--|
| |
|--|

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM3], [INS1], [INS2], [INS5], [PER1], [SIS6]

Competencias específicas:

- [BA6] Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

| |
|----------------|
| Español/Inglés |
|----------------|

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 22,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 10,5 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de laboratorio | 15 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 4,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 45 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 22,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 22,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 7,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 150 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 25 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 6: ÉTICA, LEGISLACIÓN Y PROFESIÓN

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-------------|-------------|--|
| 6 | Obligatorio | 6º semestre | Módulo II. Común a la Rama de la Informática |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--|-------------|----------|----------|
| Aspectos Profesionales de la Informática | Obligatoria | 6 | 6 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|---|------------|------|----------|
| Professional Skills in Computer Science | Compulsory | 6 | 6 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la legislación vigente y saber aplicar principios éticos.
- Desarrollar y dirigir proyectos informáticos conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- Conducir de forma eficiente el liderazgo y la negociación que supone la elaboración y desarrollo de un proyecto informático.
- Adquirir habilidades de comunicación efectiva en entornos de desarrollo software.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Aspectos Profesionales de la Informática: Gestión de Proyectos Informáticos. Aspectos jurídicos del uso de las TIC. Legislación y normativa. Propiedad intelectual. Firma electrónica. Ética y responsabilidad profesional. Delitos informáticos. Técnicas de comunicación efectivas para la elaboración del pliego de condiciones.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia es especialmente relevante para el grado en Ingeniería Informática, ya que le da al estudiante una dimensión profesional, ética y de legislación en el ámbito de la informática que es imprescindible para que adecuado ejercicio de la profesión.

OBSERVACIONES

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS3], [INS5], [PER2], [SIS1], [SIS2], [SIS7], [SIS10], [UCLM4]

Competencias específicas:

- [CO1] Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- [CO2] Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- [CO3] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- [CO4] Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- [CO18] Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 25,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 22,5 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Tutorías individuales | 4,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 4 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 52,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 5 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 37,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Evaluación formativa | 7,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 150 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 60 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 30 | 40 |
| 3 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 7:**SISTEMAS OPERATIVOS, SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y REDES**

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-------------|--------------------------|--|
| 24 | Obligatoria | 2º, 3º, 4º y 5º semestre | Módulo II. Común a la Rama de la Informática |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--------------------------|-------------|----------|----------|
| Redes de Computadores I | Obligatoria | 6 | 2 |
| Sistemas Operativos I | Obligatoria | 6 | 3 |
| Redes de Computadores II | Obligatoria | 6 | 4 |
| Sistemas Distribuidos | Obligatoria | 6 | 5 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|----------------------|------------|------|----------|
| Computer Networks I | Compulsory | 6 | 2 |
| Operating Systems I | Compulsory | 6 | 3 |
| Computer Networks II | Compulsory | 6 | 4 |
| Distributed Systems | Compulsory | 6 | 5 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender y utilizar los sistemas operativos, tanto a nivel de usuario como a nivel de programación usando los servicios del mismo.
- Realizar la administración básica de un sistema operativo.
- Aplicar las técnicas de comunicación de procesos y grupos de procesos distribuidos.
- Entender y manejar los conceptos básicos de los sistemas distribuidos y de programar aplicaciones en estos entornos.
- Entender los conceptos básicos de redes de computadores y de arquitectura de protocolos.
- Conocer, elegir y utilizar la tecnología de red adecuada a cada caso práctico.
- Elegir, instalar y configurar los dispositivos de interconexión y servicios más adecuados según las necesidades del usuario.
- Comprender la utilidad y el funcionamiento de la capa de transporte y aplicación de la arquitectura TCP/IP.
- Conocer, elegir y configurar los principales protocolos de encaminamiento.
- Explicar los fundamentos de movilidad y multidifusión en red.
- Programar en entornos de red aplicaciones que sigan el modelo cliente/servidor.
- Gestionar de modo básico una red.
- Aplicar mecanismos básicos de seguridad en sistemas y redes.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Redes de Computadores I: Conceptos básicos de redes de computadores y arquitecturas de protocolos. Medios de transmisión. Comunicación de datos. Fundamentos de tecnologías de red. Fundamentos de capa de red en TCP/IP: direccionamiento y encaminamiento básico. Aplicaciones básicas en red.

Sistemas Operativos I: Características, funciones y estructura de los sistemas operativos: procesos, planificación, concurrencia, memoria, entrada y salida, sistemas de ficheros. Entorno de programación del sistema. Nociones de administración de sistemas.

Redes de Computadores II: Tecnologías de red. Interconexión de dispositivos de red. Protocolos de encaminamiento en Internet. Movilidad y multidifusión. Capa de transporte en TCP/IP. Diseño y programación de aplicaciones en red. Capa de aplicación en TCP/IP: servicios estándares más comunes. Conceptos básicos de la gestión de redes. Conceptos básicos de seguridad en redes.

Sistemas Distribuidos: Conceptos fundamentales de sistemas distribuidos. Comunicación de procesos y grupos de procesos distribuidos. Objetos distribuidos e invocación remota. Sincronización distribuida. Transacciones y control de concurrencia. Programación de aplicaciones distribuidas.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia contiene aspectos fundamentales para el grado en Ingeniería Informática, conteniendo asignaturas de redes y sistemas operativos, así como sobre sistemas distribuidos.

OBSERVACIONES

Existen dependencias entre algunas asignaturas de esta materia y asignaturas de las materias de Programación e Ingeniería de Computadores.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM2], [INS1], [INS4], [INS5], [PER1], [PER2], [PER4], [PER5], [SIS1], [SIS3]

Competencias específicas:

- [BA2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [CO5] Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- [CO8] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- [CO10] Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- [CO11] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- [CO14] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español/Ingles

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| N° | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 72 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 60 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 60 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 18 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 210 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 90 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 60 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 30 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 600 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| N° | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 25 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA N° 8: INGENIERÍA DEL SOFTWARE, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS INTELIGENTES

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-------------|--------------------------|--|
| 36 | Obligatoria | 2°, 3°, 4° y 5° semestre | Módulo II. Común a la Rama de la Informática |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---------------------------------|-------------|----------|----------|
| Sistemas de Información | Obligatoria | 6 | 2 |
| Ingeniería del Software I | Obligatoria | 6 | 3 |
| Bases de Datos | Obligatoria | 6 | 4 |
| Interacción Persona-Ordenador I | Obligatoria | 6 | 5 |
| Ingeniería del Software II | Obligatoria | 6 | 5 |

| | | | |
|-----------------------|-------------|---|---|
| Sistemas Inteligentes | Obligatoria | 6 | 5 |
|-----------------------|-------------|---|---|

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|------------------------------|------------|------|----------|
| Information Systems | Compulsory | 6 | 2 |
| Software Engineering I | Compulsory | 6 | 3 |
| Databases | Compulsory | 6 | 4 |
| Human-Computer Interaction I | Compulsory | 6 | 5 |
| Software Engineering II | Compulsory | 6 | 5 |
| Intelligent Systems | Compulsory | 6 | 5 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer el papel de los sistemas de información en las empresas, así como los principales tipos y características.
- Conocer y usar las tecnologías que dan soporte a la construcción y uso de sistemas de información.
- Conocer la problemática de seguridad en sistemas de información, así como las principales técnicas para resolverlos.
- Conocer y aplicar los distintos tipos de modelos de ciclos de vida del software.
- Conocer los principios de ingeniería del software y las principales metodologías para la construcción de software de calidad.
- Identificar, modelar y especificar requisitos software y de negocio, para la construcción de sistemas software que los implementen.
- Construir los modelos de diseño, tanto de alto nivel como detallados, para la construcción de sistemas software que los implementen.
- Implementar y mantener aplicaciones, de acuerdo a las actividades de análisis y diseño previamente realizadas.
- Conocer las características y estructuras de las bases de datos, así como las funcionalidades de los sistemas que los gestionan y los lenguajes para su consulta y manipulación.
- Construir aplicaciones que utilicen bases de datos.
- Conocer herramientas que dan soporte a la construcción de sistemas software y al almacenamiento y procesamiento de datos.
- Conocer los aspectos básicos de la interacción persona-ordenador y de las metodologías para el desarrollo de software centrado en el usuario.
- Considerar aspectos de calidad en el desarrollo de software como la usabilidad, accesibilidad, seguridad, fiabilidad, etc.
- Conocer los principios y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Sistemas de Información: Introducción a los sistemas de información. Sistemas de información en la empresa. Análisis y modelado de requisitos de negocio. Sistemas de

negocio electrónico. Administración y gestión de sistemas de información. Soluciones tecnológicas de soporte a los sistemas de información.

Ingeniería del Software I: Ingeniería y programación. Ciclo de desarrollo. Desarrollo orientado a objetos. Análisis de necesidades y estudio de viabilidad. Notaciones de modelado de software. Análisis y modelado de requisitos software. Diseño de software de alto nivel y detallado. Programación acorde al análisis y diseño.

Bases de Datos: Ficheros. Conceptos básicos de bases de datos. Sistemas de gestión de bases de datos. Modelos de datos. Modelo relacional. Estándar SQL. Programación y uso de bases de datos. Acceso programático a bases de datos. Introducción a otros modelos de datos.

Interacción Persona-Ordenador I: Principios básicos de la interacción persona-ordenador y aspectos del desarrollo de software centrado en el usuario (incluyendo usuarios discapacitados). Paradigmas y estilos de interacción. Introducción a las metodologías y técnicas para diseño de sistemas interactivos, y su integración en el proceso de desarrollo software. Estándares y recomendaciones para el diseño de interfaces de usuario. Análisis y evaluación de la usabilidad y la accesibilidad.

Ingeniería del Software II: Ciclos de vida del software. Procesos de ingeniería del software. Calidad de los productos y procesos del software. Verificación y validación del software. Pruebas del software. Mantenimiento del software. Gestión de configuración del software. Metodologías de desarrollo de software.

Sistemas Inteligentes: Resolución de problemas mediante búsqueda. Heurísticas. Representación del conocimiento. Planificación automática. Aprendizaje. Percepción. Desarrollo de sistemas inteligentes.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia contiene aspectos fundamentales para el grado en Ingeniería Informática en relación al desarrollo del software de calidad e inteligente, a través de métodos adecuados.

OBSERVACIONES

Existen dependencias entre algunas asignaturas de esta materia y asignaturas de las materias de Programación, Fundamentos Matemáticos de la Informática y Gestión de las Organizaciones.

Para completar la visión ofrecida por Fundamentos de Gestión Empresarial se plantea la asignatura Sistemas de Información la cual nos permitirá enlazar los aspectos puramente empresariales con los aspectos de desarrollo de sistemas informáticos. Por tanto, es importante mostrar el concepto de sistema de información como un conjunto de recursos de información gestionados por una misma unidad organizativa que comparte unos objetivos y funcionalidad común. Dicho sistema debe verse como algo que aglutina de manera lógicamente estructurada una solución hardware, software, información, comunicaciones, personas, organización, etc. Pretendemos que se parta desde una visión general de lo que es un sistema en general y un sistema de información en particular, cómo se modela y se descompone en subsistemas, cómo se coordina la

parte informatizada y la manual dentro del sistema global, qué información maneja el sistema y cómo se organiza y distribuye, etc. Por ello entendemos que esta visión integradora de lo que es un sistema puede ayudar a los alumnos a comprender desde el principio el papel que tienen algunos de los conceptos que se verán a lo largo de las diferentes asignaturas de la Ingeniería Informática. Por otra parte, permitirá al alumno obtener una visión más amplia de lo que será su profesión permitiendo que comprendan la complejidad de los problemas a abordar y la necesidad de incorporar estrategias de diseño, modelado, aspectos de desarrollo centrados en el usuario, diseño de entornos distribuidos en red, gestión de la información, etc. que van más allá de la pura programación. Por todo ello, consideramos adecuado su ubicación en el 2º semestre de 1º curso.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM2], [INS1], [INS3], [INS4], [INS5], [PER1], [SIS1], [SIS3], [SIS4], [SIS5], [SIS9]

Competencias específicas:

- [BA4] Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- [CO1] Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- [CO2] Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- [CO3] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- [CO5] Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- [CO8] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- [CO12] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- [CO13] Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- [CO15] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- [CO16] Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

- [CO17] Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 108 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 90 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 90 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 27 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 315 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 135 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 90 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 45 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 900 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 9

TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativo | 6º y 7º semestre | Módulo III. Tecnología Específica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Ingeniería de Requisitos | Optativa | 6 | 6 |
| Diseño de Software | Optativa | 6 | 6 |
| Desarrollo de Bases de Datos | Optativa | 6 | 6 |
| Sistemas de Información Empresariales | Optativa | 6 | 6 |
| Procesos de Ingeniería del Software | Optativa | 6 | 7 |
| Seguridad de Sistemas Software | Optativa | 6 | 7 |
| Calidad de Sistemas Software | Optativa | 6 | 7 |
| Gestión de Proyectos Software | Optativa | 6 | 7 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--------------------------------|----------|------|----------|
| Requirements Engineering | Elective | 6 | 6 |
| Software Design | Elective | 6 | 6 |
| Database Development | Elective | 6 | 6 |
| Enterprise Information Systems | Elective | 6 | 6 |
| Software Engineering Processes | Elective | 6 | 7 |
| Software Systems Security | Elective | 6 | 7 |
| Software Systems Quality | Elective | 6 | 7 |
| Software Project Management | Elective | 6 | 7 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Conocer y aplicar las técnicas de ingeniería de requisitos software para elicitar, analizar, modelar, especificar y validar requisitos software y conocer ampliamente las principales notaciones para el modelado.- Conocer y saber aplicar herramientas y métodos de gestión de requisitos de software.- Conocer las principales técnicas y criterios para analizar, diseñar y estructurar software.- Conocer y saber aplicar las principales notaciones, estrategias y herramientas para el análisis y diseño de software.- Implementar software aplicando técnicas de ingeniería.- Conocer las fases y técnicas de prueba de software más importantes, así como las herramientas más estandarizadas y saber aplicarlas.- Conocer las técnicas de gestión de configuración y saber utilizar las herramientas automatizadas que le dan soporte.- Conocer las técnicas de mantenimiento y modernización de software, y tener destreza en su aplicación.- Comprender los procesos software, y saber modelarlos y especificarlos.- Ser capaz de medir y evaluar procesos software, para poder mejorarlos.- Conocer las características de las metodologías de desarrollo de software, y conocer en profundidad y saber aplicar al menos una de las metodologías más unificadas para el desarrollo de software. |
|--|

- Conocer los principales criterios de calidad tanto de los procesos como de los productos software.
- Conocer y saber aplicar las principales técnicas para evaluar, validar, verificar y mejorar el software.
- Conocer los principales estándares y normas de calidad, así como herramientas para su gestión.
- Conocer las técnicas para identificar, evaluar y gestionar los riesgos que pueden aparecer en el desarrollo de software.
- Conocer y saber aplicar las técnicas necesarias para ser capaz de realizar la planificación de proyectos de desarrollo de software, en base a estimaciones del esfuerzo de su desarrollo, y de realizar el seguimiento y control adecuado para la ejecución de los proyectos.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de modelado y diseño de bases de datos, tanto para modelos clásicos como para modelos avanzados, siguiendo modelos y técnicas para garantizar su seguridad.
- Identificar, modelar e integrar los requisitos de seguridad del software en el proceso de su desarrollo.
- Conocer las principales técnicas y servicios de seguridad del software.
- Conocer las normas, estándares y legislación más relevante sobre seguridad del software.
- Conocer las principales características de los sistemas de información empresariales, y tener destrezas para su desarrollo, selección y adquisición.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Ingeniería de Requisitos:

Fundamentos de análisis del software. Requisitos software. Tipos de requisitos. Elicitación, análisis, especificación y validación de requisitos software. Análisis orientado a objetos. Notaciones avanzadas. Herramientas de gestión de requisitos. Métodos de gestión de requisitos.

Diseño de Software:

Fundamentos del diseño de software. Diseño orientado a objetos. Arquitecturas software. Patrones de diseño software. Análisis y evaluación del diseño. Notaciones avanzadas. Otras estrategias de diseño. Herramientas de análisis y diseño.

Desarrollo de Bases de Datos:

Requisitos de Datos. Diseño conceptual. Diseño lógico. Diseño Físico. Seguridad en BBDD. Diseño avanzado de datos: Objeto-relacional, XML-semiestructurado, multidimensional.

Sistemas de Información Empresariales:

Fundamentos de sistemas de información empresariales. Integración de procesos de negocio. Implementación, selección y adquisición. Negocio y comercio electrónico. Soluciones de negocio basadas en sistemas de información: CRM, ERP, SCM.

Procesos de Ingeniería del Software:

Construcción de software. Gestión de la implementación. Fundamentos de las pruebas del software. Técnicas de prueba. Gestión de la configuración del software. Proceso de gestión de la configuración. Fundamentos de mantenimiento del software. Técnicas de mantenimiento. Modelado y especificación de procesos software.

Seguridad de Sistemas Software:

Fundamentos de seguridad. Seguridad organizativa. Requisitos de seguridad. Seguridad en desarrollo de software. Seguridad de sistemas de información. Riesgos de seguridad. Servicios de seguridad. Gestión de seguridad. Certificación, normas y estándares para la seguridad.

Calidad de Sistemas Software:

Fundamentos de calidad del software. Calidad del proceso. Calidad del producto. Verificación y validación del software. Medición del software. Evaluación y mejora de procesos software. Gestión de la calidad del software. Estándares y normas de calidad. Herramientas de gestión de la calidad.

Gestión de Proyectos Software:

Planificación estratégica. Planificación de proyectos software. Estimación. Seguimiento y control de proyectos software. Gestión de riesgos. Herramientas de gestión de proyectos.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La propuesta realizada se ajusta a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Num. 187 del 4/8/2009), identificando esta materia como una de las tecnologías específicas.

OBSERVACIONES

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias de la Tecnología Específica:

- [IS1] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
- [IS2] Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
- [IS3] Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- [IS4] Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
- [IS5] Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- [IS6] Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS1], [INS2], [INS3], [INS4], [INS5], [PER1], [PER2], [PER4], [PER5], [SIS1], [SIS3], [SIS4], [SIS5], [SIS6], [SIS8], [SIS9]

Competencias específicas: Al ser propias de la tecnología específica, se incluyen en el apartado Observaciones

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| N° | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 120 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 144 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 360 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| N° | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA N° 10

TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE INGENIERÍA DE COMPUTADORES

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativa | 6° y 7° semestre | Módulo III. Tecnología Específica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---|----------|----------|----------|
| Sistemas Operativos II | Optativa | 6 | 6 |
| Diseño de Sistemas Basados en Microprocesador | Optativa | 6 | 6 |
| Diseño de Infraestructura de Red | Optativa | 6 | 6 |
| Gestión y Administración de Redes | Optativa | 6 | 6 |
| Computadores Avanzados | Optativa | 6 | 7 |
| Seguridad en Redes | Optativa | 6 | 7 |
| Sistemas Empotrados | Optativa | 6 | 7 |
| Planificación e Integración de Sistemas y Servicios | Optativa | 6 | 7 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|---|----------|------|----------|
| Operating Systems II | Elective | 6 | 6 |
| Microprocessor-based System Design | Elective | 6 | 6 |
| Network Infrastructure Design | Elective | 6 | 6 |
| Network Management | Elective | 6 | 6 |
| Advanced Computers | Elective | 6 | 7 |
| Network Security | Elective | 6 | 7 |
| Embedded Systems | Elective | 6 | 7 |
| Systems and Services Planning and Integration | Elective | 6 | 7 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Analizar, evaluar y seleccionar la plataforma hardware más adecuada en base al entorno concreto en el que se deba implantar.
- Diseñar y construir sistemas digitales, así como desarrollar y optimizar software para ellos.
- Reconocer diferentes tipos de arquitecturas paralelas.
- Usar y programar adecuadamente arquitecturas multiprocesador.
- Utilizar, configurar y diseñar servicios sobre núcleos de sistemas operativos multiprogramación
- Diseñar servicios de comunicación y sincronización entre procesos.
- Determinar qué aspectos de una red son susceptibles de ser monitorizados y manejar las distintas técnicas y protocolos para ello.
- Implantar, configurar y utilizar las herramientas necesarias para la gestión eficiente de una red de computadores.
- Configurar y gestionar los parámetros relacionados con la calidad de servicio de una red de computadores.
- Identificar los requisitos necesarios para el diseño de una red.
- Aplicar las normas del cableado estructurado de red.
- Planificar y dimensionar una red SAN, LAN, MAN y WAN.

- Explicar y aplicar los principios de seguridad necesarios para proteger a una red y a los dispositivos en ella incluidos.
- Diseñar, implantar y configurar el acceso remoto seguro.
- Dimensionar e integrar sistemas utilizando las plataformas hardware y software más adecuadas para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos
- Configurar servicios y planificar la ejecución de aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Sistemas Operativos II:

Modelos estructurales de los sistemas operativos modernos, diseño del núcleo del sistema de gestión de memoria principal, del sistema de archivos y de los servicios de comunicación y sincronización entre procesos. Implementación de nuevos servicios del sistema operativo.

Diseño de Sistemas Basados en Microprocesador:

Especificación, diseño e implementación de sistemas basados en microprocesador. Flujo de diseño y desarrollo cruzado. Interfaz con los periféricos. Sistemas operativos empujados.

Diseño de Infraestructura de Red:

Metodologías de diseño de red. Identificación de los requisitos de red. Planificación y dimensionamiento de redes. Calidad de servicio. Cableado estructurado de red. Diseño de SANs, LANs, MANs y WANs. Interconexión avanzada de redes.

Gestión y Administración de Redes:

Introducción a los Sistemas de mantenimiento y gestión de Red. Monitorización de una red. Control de una red. Protocolos de mantenimiento. Protocolos de monitorización. Herramientas de gestión de red. Gestión de la calidad de servicio.

Computadores Avanzados:

Arquitecturas paralelas, sistemas de comunicación y redes de interconexión y sistema de memoria en los sistemas multiprocesador, evaluación del rendimiento, modelos de programación paralela y desarrollo de aplicaciones para arquitecturas paralelas.

Seguridad en Redes:

Principios de seguridad en redes. Cortafuegos. Redes Privadas Virtuales. Acceso Remoto Seguro. Seguridad en capa de transporte. Seguridad en capa de Aplicación.

Sistemas Empotrados:

Flujos y metodologías. Especificación. Exploración del espacio de diseño. Casos de estudio de implementación de sistemas empujados. Verificación y validación.

Planificación e Integración de Sistemas y Servicios:

Introducción al proceso de convergencia y a las redes multiservicio. Diseño, dimensionamiento y planificación de redes multiservicio. Casos de estudios y experiencias prácticas.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La propuesta realizada se ajusta a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Num. 187 del 4/8/2009), identificando esta materia como una de las tecnologías específicas.

OBSERVACIONES

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias de la Tecnología específica:

- [IC1] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- [IC2] Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- [IC3] Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.
- [IC4] Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- [IC5] Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.
- [IC6] Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
- [IC7] Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.
- [IC8] Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS1], [INS2], [INS4], [INS5], [PER2], [PER4], [PER5], [SIS1] [SIS3] [SIS4] [SIS5]

Competencias específicas: Al ser propias de la tecnología específica, se incluyen en el apartado Observaciones

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|-----------------------------------|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 120 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 144 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |

| | | | | |
|-------------|--|------|------|---------------------------------|
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 360 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 11 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativa | 6º y 7º semestre | Módulo III. Tecnología Específica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Diseño de Algoritmos | Optativa | 6 | 6 |
| Teoría de Autómatas y Computación | Optativa | 6 | 6 |
| Programación Declarativa | Optativa | 6 | 6 |
| Sistemas Basados en Conocimiento | Optativa | 6 | 6 |
| Diseño de Sistemas Interactivos | Optativa | 6 | 7 |
| Sistemas Multiagentes | Optativa | 6 | 7 |
| Minería de Datos | Optativa | 6 | 7 |
| Procesadores de Lenguajes | Optativa | 6 | 7 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|---------------------------------|----------|------|----------|
| Algorithm Design | Elective | 6 | 6 |
| Automata Theory and Computation | Elective | 6 | 6 |

| | | | |
|----------------------------|----------|---|---|
| Declarative Programming | Elective | 6 | 6 |
| Knowledge-Based Systems | Elective | 6 | 6 |
| Interactive Systems Design | Elective | 6 | 7 |
| Multi-Agent Systems | Elective | 6 | 7 |
| Data Mining | Elective | 6 | 7 |
| Compilers | Elective | 6 | 7 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber evaluar la complejidad computacional de un problema y aplicar la estrategia más adecuada de diseño de algoritmos que lo resuelve.
- Entender y tener destreza en la definición de lenguajes regulares y libres de contexto, así como de las máquinas que lo reconocen.
- Entender los fundamentos teóricos de la computabilidad y decidibilidad.
- Conocer en qué consiste un lenguaje de programación y tener una visión integrada del funcionamiento y estructura de un procesador de lenguajes.
- Saber construir aplicaciones basadas en procesadores para lenguajes específicos de un dominio.
- Comprender los fundamentos teóricos que sustentan el paradigma de programación declarativa.
- Conocer y usar los distintos métodos, técnicas y herramientas para el desarrollo de aplicaciones mediante un lenguaje de programación declarativa.
- Comprender los paradigmas de representación del conocimiento e inferencia que permitan diseñar e implementar sistemas basados en el conocimiento.
- Establecer, definir y desarrollar mecanismos de interacción y comunicación entre los agentes que componen un sistema multiagente.
- Diseñar e implementar sistemas multiagente utilizando lenguajes y herramientas específicas.
- Conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional, tanto supervisado como no supervisado, y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen.
- Describir y aplicar las distintas fases del proceso de descubrimiento de extracción del conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
- Desarrollar e implementar un sistema de recuperación de la información de tamaño pequeño a mediano.
- Aplicar los principales métodos y técnicas de recolección de requisitos y de modelado relacionados con los aspectos interactivos y colaborativos de las aplicaciones software.
- Desarrollar prototipos de aplicaciones software y, especialmente, de interfaces gráficas de usuario, a partir de diseños previos de la interacción y la colaboración.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Diseño de Algoritmos:

Análisis de algoritmos: eficiencia, complejidad. Esquemas algorítmicos avanzados: ejemplos y aplicaciones. Especificación de problemas y corrección. Diseño recursivo e iterativo.

Teoría de Autómatas y Computación:

Máquinas abstractas y lenguajes formales. Lenguajes regulares y autómatas finitos. Lenguajes libres de contexto y autómatas a pila. Computabilidad. Máquinas de Turing.

Programación Declarativa:

Comparación con otros paradigmas. Sistemas formales y lenguajes de programación (declarativa). Programación lógica: semántica, lenguajes de programación lógica y aplicaciones. Programación funcional: semántica, lenguajes de programación funcional y aplicaciones.

Sistemas Basados en Conocimiento:

Aspectos metodológicos en la construcción de SBC. Adquisición del conocimiento. Representación del conocimiento e inferencia en SBC. Tratamiento de la incertidumbre en SBC. Sistemas basados en reglas difusas. Métodos probabilísticos.

Diseño de Sistemas Interactivos:

Metodologías y técnicas de diseño de sistemas interactivos. Recolección y especificación de requisitos de interacción. Modelado conceptual del sistema interactivo. Diseño de prototipos. Documentación del diseño. Desarrollo y evaluación del sistema interactivo.

Sistemas Multiagentes:

Agentes inteligentes. Agentes basados en conocimiento. Agentes basados en objetivos. Agentes basados en utilidad. Arquitecturas de Sistemas Multiagentes (MAS). Interacciones entre agentes en un MAS. Comunicación entre agentes en un MAS. Coordinación entre agentes en un MAS.

Minería de Datos:

Descubrimiento de conocimiento a partir de datos. Las fases del proceso de extracción de conocimiento. Preparación y preproceso de los datos. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Aplicaciones y herramientas de la Minería de Datos. Organización y recuperación de la información.

Procesadores de Lenguajes:

Compiladores e Intérpretes. Traductores. Procesadores de lenguajes específicos del dominio. Fases de un procesador de lenguajes. Fases de un compilador. Fases de análisis: Léxico, Sintáctico y Semántico. Fases de síntesis: generación de código intermedio, optimización de código intermedio, generación de código objeto, optimización de código objeto.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La propuesta realizada se ajusta a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Núm. 187 del 4/8/2009), identificando esta materia como una de las tecnologías específicas.

OBSERVACIONES

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias de la Tecnología específica:

- [CM1] Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

- [CM2] Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- [CM3] Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
- [CM4] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- [CM5] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
- [CM6] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- [CM7] Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM3], [INS1], [INS4], [INS5], [PER2], [PER4], [PER5], [SIS1], [SIS3], [SIS9]

Competencias específicas: Al ser propias de la tecnología específica, se incluyen en el apartado Observaciones

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|-----------------------------------|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 120 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 144 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |

| | | | | |
|-------------|--|------|------|---------------------------------|
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 360 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 12 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativa | 6º y 7º semestre | Módulo III. Tecnología Específica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--|----------|----------|----------|
| Integración de Sistemas Informáticos | Optativa | 6 | 6 |
| Diseño y Gestión de Redes | Optativa | 6 | 6 |
| Gestión de Sistemas de Información | Optativa | 6 | 6 |
| Interacción Persona-Ordenador II | Optativa | 6 | 6 |
| Tecnologías y Sistemas Web | Optativa | 6 | 7 |
| Multimedia | Optativa | 6 | 7 |
| Seguridad de los Sistemas Informáticos | Optativa | 6 | 7 |
| Comercio Electrónico | Optativa | 6 | 7 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|----------------------------------|----------|------|----------|
| Integration of Computing Systems | Elective | 6 | 6 |

| | | | |
|--------------------------------|----------|---|---|
| Network Design and Management | Elective | 6 | 6 |
| Information Systems Management | Elective | 6 | 6 |
| Human-Computer Interaction II | Elective | 6 | 7 |
| Web Technologies and Systems | Elective | 6 | 6 |
| Multimedia | Elective | 6 | 7 |
| Computing Systems Security | Elective | 6 | 7 |
| Electronic Commerce | Elective | 6 | 7 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar los requisitos para dimensionar e integrar sistemas utilizando las plataformas hardware y software más adecuadas.
- Gestionar, explotar y mantener un sistema informático.
- Desarrollar y evaluar interfaces de usuario siguiendo una aproximación metodológica, haciendo uso de modelos, utilizando técnicas como el análisis de tareas, e involucrando al usuario en el propio desarrollo.
- Diseñar interfaces para web que cumplan los estándares establecidos, siguiendo unos patrones de diseño y unos criterios de accesibilidad, ergonomía, usabilidad y calidad.
- Diseñar y gestionar redes de computadores, poniendo en marcha protocolos de mantenimiento y de monitorización de red.
- Seleccionar, desplegar y gestionar soluciones y servicios TIC.
- Realizar la explotación de soluciones TIC, usando técnicas avanzadas de manejo y recuperación de la información, así como procesos de soporte a la decisión.
- Diseñar y programar aplicaciones y servicios web con acceso a datos, usando las arquitecturas, los lenguajes y las herramientas más apropiados.
- Identificar cuáles son los contenidos y su composición multimedia.
- Conocer cuáles son los estándares para contenidos digitales.
- Conocer las técnicas y estándares de compresión multimedia.
- Desarrollar sistemas y aplicaciones multimedia.
- Comprender las posibilidades que el comercio electrónico ofrece a las empresas, en marketing, venta y otros servicios de valor añadido.
- Diseñar y crear una tienda virtual y otras aplicaciones de banca virtual.
- Conocer las últimas técnicas en seguridad en las transacciones, así como la legislación vigente en cuanto a protección de datos.
- Identificar vulnerabilidades del sistema informático, analizar y clasificar ataques.
- Utilizar técnicas de codificación y criptografía para proteger la información.
- Gestionar la seguridad en sistemas informáticos.
- Configurar redes seguras empleando firewalls y redes privadas virtuales.
- Diseñar planes de seguridad y contingencia en Centros de Procesos de Datos (CPD's).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Integración de Sistemas Informáticos:

Identificación de requisitos TIC de una organización. Dimensionamiento de sistemas. Plataformas hardware. Plataformas software. Redes de comunicaciones. Sistemas integrales. Gestión y explotación del sistema. Mantenimiento del sistema.

Diseño y Gestión de Redes:

Conceptos básicos sobre planificación de redes. Cableado estructurado de red. Diseño de LANs. Monitorización de una red. Control de una red. Protocolos de mantenimiento. Protocolos de monitorización. Herramientas de gestión de red.

Gestión de Sistemas de Información:

El sistema de información y el negocio, adquisición, despliegue y gestión de soluciones y servicios TIC, técnicas avanzadas de manejo y recuperación de información, bases de datos de propósito especial (documentales, multimedia, espacio-temporales), sistemas de soporte a la decisión, almacenes de datos, minería de datos e inteligencia de negocio.

Interacción Persona-Ordenador II:

Metodologías para el desarrollo de interfaces de usuario. Diseño centrado en el usuario. Diseño basado en modelos y patrones de diseño. Estándares de accesibilidad, ergonomía, usabilidad e internacionalización. Diseño gráfico de la interfaz de usuario. Calidad en interfaces de usuario

Tecnologías y Sistemas Web:

Plataformas web. Arquitecturas de sistemas web. Protocolos y estándares web. Programación de aplicaciones web. Tecnologías de acceso a bases de datos. Tecnologías avanzadas. Seguridad.

Multimedia:

Contenidos y composición multimedia, estándares para contenidos digitales, técnicas y estándares de compresión multimedia, distribución de contenidos multimedia. Sistemas y aplicaciones multimedia.

Seguridad de los Sistemas Informáticos:

Políticas, técnicas y mecanismos de seguridad en los sistemas informáticos. Legislación y estándares de seguridad en las TIC. Vulnerabilidades de seguridad, análisis y clasificación de ataques, planes de seguridad y contingencia.

Comercio Electrónico:

Modelos de comercio electrónico. Seguridad en el comercio electrónico. Legislación. Transacciones electrónicas. Medios de pago electrónico. Lenguajes para el comercio electrónico Modelos de cliente.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La propuesta realizada se ajusta a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Núm.. 187 del 4/8/2009), identificando esta materia como una de las tecnologías específicas.

OBSERVACIONES

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias de la Tecnología específica:

- [TI1] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- [TI2] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

- [TI3] Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- [TI4] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- [TI5] Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- [TI6] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- [TI7] Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [INS1], [INS2], [INS4], [INS5],[PER2], [PER4],[PER5],[SIS1],[SIS3],[SIS4],[SIS5]

Competencias específicas: Al ser propias de la tecnología específica, se incluyen en el apartado Observaciones

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 120 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 144 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 360 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--------------------------------------|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |

| | | | |
|---|--|----|----|
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

| | |
|----------------------|---|
| MATERIA N° 13 | TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN |
|----------------------|---|

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativa | 6º y 7º semestre | Módulo III. Tecnología Específica |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---|----------|----------|----------|
| Automatización y Mejora de Procesos | Optativa | 6 | 6 |
| Desarrollo y Gestión de Sistemas de Información | Optativa | 6 | 6 |
| Gestión de Datos | Optativa | 6 | 6 |
| Seguridad y Riesgos en Sistemas de Información | Optativa | 6 | 6 |
| Arquitectura Empresarial | Optativa | 6 | 7 |
| Gestión de Proyectos de Sistemas de Información | Optativa | 6 | 7 |
| Inteligencia de Negocio | Optativa | 6 | 7 |
| Transformación Digital de la Empresa | Optativa | 6 | 7 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--|----------|------|----------|
| Process Automation and Improvement | Elective | 6 | 6 |
| Information Systems Development and Management | Elective | 6 | 6 |
| Data Management | Elective | 6 | 6 |
| Information Systems Risks and Security | Elective | 6 | 6 |
| Enterprise Architecture | Elective | 6 | 7 |
| Information System Projects Management | Elective | 6 | 7 |
| Business Intelligence | Elective | 6 | 7 |
| Digital Transformation for Enterprises | Elective | 6 | 7 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los fundamentos, técnicas y metodologías de la gestión de procesos de negocio.
- Trabajar con la tecnología para gestión de procesos de negocio.
- Saber modelar procesos de negocio y automatizar a partir de ellos.
- Ser capaz de evaluar y mejorar los procesos de negocio.
- Conocer el ciclo de vida de los sistemas de información, de acuerdo a diferentes metodologías.
- Conocer el propósito y funcionamiento de los principales tipos de sistemas de información empresariales, especialmente ERP y CRM.
- Saber cuándo optar por la adquisición de un sistema de información como alternativa a su desarrollo y saber cómo proceder durante la adquisición.
- Ser capaz de aplicar la normativa y legislación vigente durante el desarrollo, gestión y adquisición de sistemas de información.
- Saber elicitar, analizar y representar las necesidades y requisitos de información.
- Conocer la tecnología de almacenes de datos y ser capaz de facilitar la integración de datos en estos.
- Conocer y aplicar las principales técnicas y métodos de análisis para grandes volúmenes de datos, incluidos los no estructurados.
- Conocer y gestionar la calidad de los datos en un entorno empresarial.
- Conocer los conceptos clave de seguridad de la información.
- Ser capaz de usarlos para identificar, prevenir y resolver las amenazas de seguridad más comunes y críticas.
- Saber aplicar los principales mecanismos para asegurar las TI de una empresa y saber auditarla.
- Conocer y aplicar los principales métodos de gestión de riesgos.
- Entender la necesidad e importancia de que las TI se integren con los objetivos del negocio.
- Saber definir una estrategia de sistemas de información y saber hacer un plan de sistemas que esté alineado con dicha estrategia.
- Conocer los conceptos clave de arquitectura empresarial para ser capaz de manejar la integración de las TI con el negocio a diferentes niveles: estratégico, táctico y operativo.
- Saber usar los marcos de trabajo y lenguajes adecuados para manejar e integrar las arquitecturas de negocio, de sistemas y datos, y de infraestructura.
- Conocer y aplicar metodologías de planificación y seguimiento de proyectos, con especial énfasis en las técnicas específicas para sistemas de información.
- Saber gestionar proyectos de sistemas de información, poniendo atención en la calidad y de los procesos para construirlos.
- Conocer todos los aspectos relevantes a la hora de abordar un proyecto de sistemas de información.
- Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas de analítica y ciencia de datos.
- Conocer y saber usar las tecnologías clave para la inteligencia de negocio, de cara a ofrecer a la organización las soluciones para la toma avanzada de decisiones.
- Conocer los aspectos clave de la transformación digital y sus facilitadores.
- Saber integrar servicios digitales de distinto tipo: de infraestructura, de sistemas o de datos.
- Conocer las arquitecturas y tecnologías avanzadas para soportar servicios digitales.

- Conocer tecnologías avanzadas, como las cadenas de bloques y otras, para soportar los servicios digitales.
- Conocer la importancia de la innovación como facilitador de la transformación digital.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Automatización y Mejora de Procesos: Gestión de Procesos de Negocio. Tecnología para Automatizar Procesos de Negocio. Mejora de Procesos de Negocio.

Desarrollo y Gestión de Sistemas de Información: Ciclo de Vida de los Sistemas de Información: Análisis, Diseño, Implementación y Mantenimiento. Tipos de Sistemas de Información Empresariales. Adquisición de Sistemas de Información. Normativa y legislación.

Gestión de Datos: Requisitos de Información. Almacenes de Datos. Big Data. Calidad de Datos.

Seguridad y Riesgos en Sistemas de Información: Seguridad de la Información. Seguridad TI. Gestión de Riesgos

Arquitectura Empresarial: Integración de TI y Negocio. Estrategia de Sistemas de Información. Planificación de Sistemas de Información. Arquitectura Empresarial.

Gestión de Proyectos de Sistemas de Información: Gestión de Proyectos de Sistemas de Información. Calidad de Sistemas de Información.

Inteligencia de Negocio: Analítica y Ciencia de Datos. Tecnologías para Inteligencia de Negocio.

Transformación Digital de la Empresa: Integración de tecnologías para servicios digitales en la empresa. Arquitecturas avanzadas para el soporte de servicios digitales. Innovación tecnológica para la transformación digital.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La propuesta realizada se ajusta a la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE Num. 187 del 4/8/2009), identificando esta materia como una de las tecnologías específicas.

OBSERVACIONES

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias de la Tecnología específica:

- [SI1] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- [SI2] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

- [SI3] Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
- [SI4] Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.
- [SI5] Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
- [SI6] Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

COMPETENCIAS

Competencias transversales:

[UCLM3], [INS2], [INS3], [INS4], [PER1], [PER2], [SIS1], [SIS3], [SIS5], [SIS8], [SIS9]

Competencias específicas: Al ser propias de la tecnología específica, se incluyen en el apartado Observaciones

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 120 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 144 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 360 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| | TOTAL HORAS | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 20 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 14: TRABAJO FIN DE GRADO

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------------------|-------------|------------------------------------|
| 12 | Trabajo Fin de Grado | 8º semestre | Módulo IV. Trabajo Fin de Grado |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|----------------------|----------------------|----------|----------|
| Trabajo Fin de Grado | Trabajo Fin de Grado | 12 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|---------------|------------|------|----------|
| Final Project | Compulsory | 12 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Evaluar los recursos y limitaciones personales y del entorno para realizar una planificación realista del trabajo.
- Establecer claramente las hipótesis de trabajo, argumentando su validez en función de los resultados obtenidos previamente por el propio estudiante o por terceras personas.
- Explicar la estrategia de búsqueda de la información utilizada, demostrando que se han consultado las fuentes más importantes del campo de estudio.
- Resolver problemas con iniciativa y creatividad.
- Explicar razonadamente las diferentes alternativas que se han considerado a la hora de establecer la forma de enfrentarse al problema planteado inicialmente.
- Defender las soluciones propuestas mediante argumentos lógicos y coherentes.
- Escoger las herramientas de software y hardware más adecuadas y utilizarlas correctamente.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Esta materia no tiene asignados contenidos teóricos propios.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia es fundamental para el grado en Ingeniería Informática, al requerir la construcción de un proyecto de cierta complejidad en alguno de los ámbitos de las Tecnologías de la Información.

OBSERVACIONES

Para defender/presentar el trabajo fin de grado, será condición indispensable que el estudiante haya superado el resto de los ECTS conducentes a este título de grado. El trabajo fin de grado se registrará por la normativa propia de cada uno de los Centros. En algunos casos, también se trabajará la competencia [UCLM1] [PER3], si el estudiante realiza la memoria y/o defiende el trabajo fin de grado en inglés.

Las tutorías individuales se corresponden con el seguimiento del trabajo fin de grado mediante consultas individualizadas.

El elemento de "evaluación de informes, trabajos y problemas" incluye tanto la valoración del tutor del TFG, como la valoración de la memoria del TFG por parte del tribunal evaluador. La "Prueba final" y la "presentación oral" serán también evaluadas por dicho tribunal.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1], [UCLM2], [UCLM3], [UCLM4], [INS1], [INS2], [INS3], [INS4], [INS5], [PER3] [PER4], [SIS1], [SIS2], [SIS3], [SIS5], [SIS8], [SIS9], [SIS10]

Competencias específicas:

- [CO19] Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
- Además, dependiendo de la temática del Trabajo Fin de Grado, todas aquellas competencias de las materias relacionadas.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Tutorías individuales | 25 | 100% | Trabajo dirigido o tutorizado |
| 2 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 258 | 0% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos Trabajo autónomo |
| 3 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 12 | 0% | Trabajo autónomo |
| 4 | Evaluación formativa | 5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 300 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba final y/o Prueba de progreso | 40 | 60 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 25 | 70 |
| 3 | Evaluación de la presentación oral | 10 | 30 |

MATERIA Nº 15: PRÁCTICAS EN EMPRESA

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 12 | Optativo | 7º y 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|----------------------|----------|----------|----------|
| Prácticas en Empresa | Optativa | 12 | 7 y 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|-----------------------|----------|------|----------|
| Professional Training | Elective | 12 | 7 y 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos reales.
- Trabajar en un entorno multidisciplinar, comunicando de forma efectiva procedimientos, resultados e ideas relacionados con la profesión.
- Familiarizarse con funciones y tareas concretas de un área en el entorno laboral de un Graduado en Ingeniería Informática.
- Poner en práctica actividades de colaboración y de trabajo en equipo con otros profesionales.

- Adquirir hábitos profesionales en el ámbito de la informática.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Esta materia no tiene asignados contenidos teóricos propios.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

El desarrollo de prácticas en empresas por parte de los estudiantes es una actividad muy valiosa para fomentar y mejorar su empleabilidad en empresas del ámbito de las Tecnologías de la Información.

OBSERVACIONES

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Procedimiento de evaluación de la asignatura de la Materia: Tanto el tutor académico como el profesional emitirán sendos informes, que serán valorados por la comisión académica del Centro.

Tutorías individuales: un tutor académico y un Tutor Profesional guiarán al estudiante, contrastando los avances realizados y resolviéndoles las dudas que se le presenten.

Elaboración de memorias: el estudiante desarrollará el grueso del trabajo de forma autónoma, con los apoyos recibidos en el resto de actividades.

Evaluación formativa: presentación ante el tutor académico del trabajo realizado.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM2], [UCLM3], [UCLM4], [INS2], [INS4],[PER1],[PER4],[PER5],[SIS3], [SIS4],[SIS7], [SIS8],[SIS10]

Competencias específicas:

- Todas aquellas relacionadas con las materias en que el estudiante desarrolla el trabajo.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Tutorías individuales | 20 | 100% | Trabajo dirigido o tutorizado |
| 2 | Prácticas externas | 240 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Evaluación formativa | 6 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| 4 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 34 | 0% | Trabajo autónomo |
| | TOTAL HORAS | 300 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|---|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Evaluación de prácticas externas (Informe emitido por el tutor de la empresa) | 40 | 40 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 60 | 60 |

MATERIA Nº 16: OPTATIVIDAD EN SISTEMAS INTELIGENTES

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 24 | Optativa | 7º y 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--|----------|----------|----------|
| Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones | Optativa | 6 | 7 |
| Investigación Operativa | Optativa | 6 | 8 |
| Criptografía | Optativa | 6 | 8 |
| Robótica Autónoma | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|---|----------|------|----------|
| Computer Vision and Pattern Recognition | Elective | 6 | 7 |
| Operations Research | Elective | 6 | 8 |
| Cryptography | Elective | 6 | 8 |
| Autonomous Robotics | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Diseñar y programar comportamientos básicos y avanzados que permitan a un robot desenvolverse de forma autónoma en un entorno determinado.
- Modelar y resolver problemas, mediante la formulación de modelos de optimización.
- Modelar problemas reales, tales como, planificación de la producción, asignación de recursos, etc., o cualquier otro problema económico, y resolverlo mediante software o programación.
- Comprender e implementar sistemas básicos de interacción persona-ordenador mediante interfaces textuales (traducción) y orales (reconocimiento del habla).
- Integrar distintos sistemas y fuentes de información para desarrollar sistemas multimodales de interacción persona-ordenador.

- Conocer los métodos fundamentales y avanzados de tratamiento digital de la imagen y capacidad para definir los mejores sistemas de visión artificial.
- Manejar y programar librerías informáticas específicas de visión artificial.
- Conocer las metodologías para garantizar el secreto en las comunicaciones.
- Conocer las técnicas de cifrado y criptoanálisis.
- Mejorar las destrezas comunicativas del alumno en lengua inglesa.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Robótica Autónoma: Introducción a los robots autónomos. Locomoción. Manipulación de objetos. Visión en robots (segmentación y detección de objetos). Localización y construcción de mapas. Planificación. Creación de comportamientos inteligentes. Comunicación entre robots. Coordinación multiagente y razonamiento estratégico. Programación de robots.

Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones: Fundamentos de la visión artificial. Reconocimiento de formas. Tratamiento digital de la imagen. Visión por computador. Percepción e integración multisensorial. Aplicaciones de la visión artificial. Introducción al modelado del lenguaje natural. Modelos de lenguaje. Sistemas de traducción de habla. Integración multimodal y herramientas de desarrollo.

Investigación Operativa: Programación lineal. Formulación de problemas. Método simplex. Programación entera. Optimización combinatoria. Metaheurísticas. Problemas multiobjetivo.

Criptografía: Fundamentos matemáticos. Algoritmos de clave privada. Algoritmos de clave pública. Implementación de algunos algoritmos. Aplicaciones informáticas.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

En esta materia se proporciona al estudiante formación complementaria sobre diversos mecanismos relacionados con la interacción de los robots con el entorno físico, tales como la visión artificial, el reconocimiento del lenguaje natural, la planificación optimizada de trayectorias y su coordinación para la realización de tareas conjuntas, en un entorno que garantice el secreto de las comunicaciones.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Albacete.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo común a la rama Informática (Módulo II)

Competencias relacionadas con tecnologías específicas:

- [CM2] Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- [CM4] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- [CM5] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación,

particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

- [CM6] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- [CM7] Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos
- [IC6] Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1],[INS1], [INS2], [INS4], [PER1], [PER2], [PER3] [PER4],[PER5], [SIS1], [SIS3], [SIS5], [SIS7], [SIS8], [SIS9].

Competencias específicas:

- [BA1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español/Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 42 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 60 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 90 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 18 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 150 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 90 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 120 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 30 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| | TOTAL HORAS | 600 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 30 | 40 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 30 | 50 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 17: OPTATIVIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DESARROLLO SOFTWARE

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 30 | Optativa | 7º y 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--|----------|----------|----------|
| Auditoria en Sistemas de Información | Optativa | 6 | 7 |
| Ingeniería Web y de Servicios | Optativa | 6 | 7 |
| Métodos Avanzados de Desarrollo Software | Optativa | 6 | 8 |
| Diseño Avanzado de Interfaces de Usuario | Optativa | 6 | 8 |
| Técnicas de Administración de Empresas | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--|----------|------|----------|
| Information Systems Auditing | Elective | 6 | 7 |
| Web and Services Engineering | Elective | 6 | 7 |
| Advanced Techniques for Software Development | Elective | 6 | 8 |
| Advanced User Interface Design | Elective | 6 | 8 |
| Business Administration Techniques | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conseguir una visión integral del proceso de dirección de la empresa y de los recursos humanos, comprendiendo el proceso de captación de los mismos y estableciendo el modelo de liderazgo más adecuado en cada caso.
- Identificar los distintos factores que intervienen en una decisión, además de valorar diferentes opciones estratégicas y tomar decisiones óptimas aplicando técnicas basadas en un procedimiento racional.

- Comprender el proceso contable en su integridad, enmarcándolo en la gestión de la empresa.
- Aplicar la contabilidad de gestión a la toma de decisiones empresariales.
- Conocer y saber aplicar las principales técnicas y metodologías de control interno y auditoría de sistemas de información.
- Conocer el entorno jurídico de la auditoría de sistemas de información, así como las principales áreas de auditoría de sistemas de información, y tener destrezas en el uso de herramientas para la auditoría.
- Planificar, modelar, desarrollar, evaluar y gestionar sistemas basados en Web.
- Conocer y saber aplicar el paradigma orientado a servicios para la construcción de sistemas de información, así como las tecnologías más relacionadas con ese paradigma.
- Manejar diferentes estrategias de diseño y desarrollo software, siendo capaz de decidir la mejor de ellas para abordar un problema dado.
- Demostrar capacidades para la definición y explotación de líneas de producto software.
- Demostrar capacidades tanto para desarrollar sistemas cooperativos y/o ubicuos, como conocimientos sobre las tecnologías que permiten su puesta en funcionamiento.
- Demostrar capacidades de evaluación de alternativas siempre desde una perspectiva ingenieril.
- Desarrollar interfaces utilizando las últimas técnicas propuestas para ello.
- Analizar las posibilidades que ofrecen los patrones de interacción como elementos esenciales para el desarrollo de interfaces de calidad.
- Mejorar las destrezas comunicativas del alumno en lengua inglesa.

-

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Técnicas de Administración de Empresas. La Función de Dirección y la toma de decisiones. La Teoría de la Decisión. Las decisiones secuenciales. La Dirección de Recursos Humanos. El proceso de captación de Recursos Humanos. El liderazgo en el ámbito empresarial. Análisis del sistema de información en la empresa para la toma de decisiones. La gestión de costes en la empresa. Definición de presupuestos.

Auditoría en Sistemas de Información. Control interno y auditoría de sistemas de información. Metodologías de evaluación, control interno y auditoría. Departamento de auditoría. Entorno jurídico de la auditoría. Principales áreas de auditoría de sistemas de información. Herramientas para la auditoría.

Ingeniería Web y de Servicios. Procesos de desarrollo de aplicaciones Web, técnicas de modelado para la Web. Planificación y Gestión de Proyectos Web. Auditoría y gestión de la calidad de aplicaciones Web. Sistemas de gestión de contenidos. Dominios de aplicación Web. Paradigma orientado a servicios. Organizaciones orientadas a servicios. Ingeniería de servicios. Arquitecturas orientadas a servicios. Aspectos avanzados de servicios.

Métodos avanzados de Desarrollo Software. Descripción de diferentes perspectivas de desarrollo software. Introducción a los conceptos asociados con el DDM (modelo, meta-modelo, etc.). Estudio de técnicas y herramientas asociadas al desarrollo de aplicaciones basadas en DDM. Estudio de líneas de producto como ejemplo de aplicación de DDM.

Diseño Avanzado de Interfaces de Usuario. Descripción de las técnicas más recientes utilizadas para el desarrollo de interfaces de calidad con alto nivel de interacción. Presentación de lenguajes de desarrollo de interfaces basados en XML, tipo RIA (Rich Internet Applications). Aspectos avanzados de diseño de interfaces de usuario. Patrones de interacción. Evaluación de la calidad de los interfaces de usuario diseñados. Descripción de los aspectos básicos, métodos y técnicas avanzados de especificación, diseño e implementación de sistemas cooperativos y/o ubicuos.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

En esta materia se proporciona al estudiante formación avanzada y/o complementaria relacionada con la dirección y la toma de decisiones en el entorno empresarial, así como con el diseño, el desarrollo y la auditoría de los sistemas de información empresariales, incluyendo el desarrollo de servicios web e interfaces de usuario de calidad.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Albacete.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo común a la rama Informática (Módulo II)

Competencias relacionadas con tecnologías específicas:

- [IS1] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas

de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

- [IS3] Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- [IS4] Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
- [IS5] Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- [IS6] Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.
- [SI1] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- [SI2] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- [SI4] Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1],[UCLM2],[UCLM3],[PER1],[PER2],[PER3],[PER4],[PER5],[INS1],[INS2],[INS4],[INS5],[SIS3],[SIS5],[SIS6][SIS7]

Competencias específicas:

- [BA6] Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español/Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|-----------------------------------|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 52,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 75 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 112,5 | 100% | Prácticas |

| | | | | |
|--------------------|--|------------|------|-------------------------------------|
| 4 | Tutorías individuales | 22,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 187,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 112,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 150 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 37,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 750 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 30 | 40 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 30 | 50 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 18: OPTATIVIDAD EN INGLÉS

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|-------------|------------------------------------|
| 6 | Optativa | 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---|----------|----------|----------|
| Comunicación Oral y Escrita en Lengua Inglesa | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--|----------|------|----------|
| Communication Skills in English Language | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar las estructuras gramaticales específicas del discurso informático.
- Reconocer el vocabulario específico informático.
- Conocer las funciones lingüísticas fundamentales para entender un texto informático en inglés.
- Leer e interpretar catálogos y textos técnicos escritos en inglés.

- Leer y entender con soltura textos técnicos en castellano y en inglés.
- Escribir textos bien estructurados y redactados.
- Expresarse oralmente con claridad y coherencia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Comunicación Oral y Escrita en Lengua Inglesa. Prácticas de “Listening” sobre temas relacionados con la informática. Introducción al léxico técnico y semi-técnico del campo de la informática. Prácticas escritas y orales que mejoran las destrezas comunicativas del alumno.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

El uso de la lengua inglesa es un estándar de facto a la hora de emplear y elaborar documentación técnica en el ámbito de la Informática. Esta materia proporciona a los estudiantes habilidades comunicativas en esta lengua.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Albacete.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo común a la rama Informática (Módulo II)

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1],[UCLM3], [INS1],[INS5],[PER1],[PER3],[PER4], [SIS1], [SIS3], [SIS7].

Competencias específicas:

- [CO3] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|---|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 18 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 15 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 15 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 4,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 52,5 | 0% | Trabajo autónomo |

| | | | | |
|-------------|--|------|------|---------------------------------|
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 22,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 15 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 7,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 150 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 10 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 10 | 20 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 30 |

MATERIA Nº 19: OPTATIVIDAD EN REDES Y SISTEMAS

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|------------------|------------------------------------|
| 30 | Optativa | 7º y 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|------------------------------------|----------|----------|----------|
| Análisis y Optimización de Redes | Optativa | 6 | 7 |
| Adquisición de la Señal | Optativa | 6 | 7 |
| Dispositivos y Redes Inalámbricos | Optativa | 6 | 8 |
| Diseño VLSI | Optativa | 6 | 8 |
| Programación en Entornos Paralelos | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|-------------------------------|----------|------|----------|
| Network Optimization | Elective | 6 | 7 |
| Data Acquisition | Elective | 6 | 7 |
| Wireless Devices and Networks | Elective | 6 | 8 |
| VLSI Design | Elective | 6 | 8 |
| Parallel Programming | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Elegir y utilizar el protocolo de comunicación inalámbrica más adecuado.
- Dotar de seguridad y autenticación a una red inalámbrica.
- Conocer las arquitecturas, principios de funcionamiento y componentes hardware y software de redes específicas, tales como redes de sensores.
- Instalar y configurar aplicaciones en redes específicas, tales como redes de sensores.
- Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles.
- Crear aplicaciones cliente/servidor para dispositivos móviles programables.
- Conocer y comprender el principio de funcionamiento y las características de los diferentes tipos de sensores.
- Conocer los principios sobre optimización de rutas.
- Modelar y resolver problemas de conexión, rutas óptimas y flujo en redes.
- Modelar un problema de colas mediante modelos matemáticos.
- Modelar un problema real de redes de colas y estudiar sus posibles variaciones, número de servidores y tipos de entradas.
- Usar lenguajes de descripción hardware para diseñar sistemas digitales.
- Manejar herramientas para la simulación y síntesis de sistemas digitales.
- Implementar sistemas digitales usando lógica programable.
- Aplicar los bloques funcionales disponibles al acondicionamiento de sensores.
- Conocer, comprender y aplicar las diferentes estrategias para la conversión de datos.
- Diseñar e implementar aplicaciones en entornos paralelos.
- Conocer las características de los principales tipos de entornos paralelos, y capacidad de optimizar su programación.
- Mejorar las destrezas comunicativas del alumno en lengua inglesa.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Dispositivos y Redes Inalámbricos. Protocolos y arquitecturas de redes inalámbricas. Configuración avanzada de redes inalámbricas. Seguridad y auditoría de redes inalámbricas. Dispositivos portables. Sistemas operativos para dispositivos portables. Conectividad inalámbrica de dispositivos móviles. Desarrollo de aplicaciones portables. Fundamentos de las redes de sensores. Componentes hardware y software de las redes de sensores. Arquitectura de las redes de sensores.

Análisis y Optimización de Redes. Conexión en redes. Caminos más cortos. Grafos eulerianos y hamiltonianos. Flujo en redes: flujo máximo y flujo a coste mínimo. Cadenas de Markov discretas. Cadenas de Markov continuas. Modelos de inventarios. Redes de colas.

Diseño VLSI. Metodologías de diseño de circuitos digitales. Lenguajes de descripción hardware. Simulación de sistemas digitales. Síntesis de sistemas digitales. Implementación de sistemas digitales. Arquitectura de los sistemas de lógica programable. Aplicaciones de los sistemas basados en lógica programable.

Adquisición de la Señal. Estudio de los sensores de uso más frecuente. Acondicionamiento de la señal procedente de los sensores haciendo uso de circuitos prediseñados comercialmente disponibles. Conversión de datos (A/D D/A).

Programación en Entornos Paralelos. Técnicas de descomposición y asignación de tareas. Metodología de programas paralelos. Evaluación de algoritmos paralelos. Clusters y sistemas multicore.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia proporciona formación adicional sobre diversos aspectos relacionados con la infraestructura de red subyacente en cualquier sistema de información, incluyendo cuestiones relacionadas con su conectividad y seguridad, la optimización de su diseño, las técnicas de diseño lógico de sus componentes hardware, o el procesamiento de la información captada por sus sensores (en ocasiones apoyada en entornos paralelos).

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Albacete.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo común a la rama Informática (Módulo II)

Competencias relacionadas con tecnologías específicas:

- [IC1] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- [IC2] Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- [IC3] Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.
- [IC7] Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.
- [IC8] Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.
- [TI2] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- [TI4] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- [TI6] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1], [PER2],[PER3],[PER4], [PER5], [INS1], [INS2], [INS4], [INS5], [SIS5], [SIS7]

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 52,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 75 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 112,5 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 22,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 187,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 112,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 150 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 37,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 750 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 30 | 40 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 30 | 50 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 20: OPTATIVIDAD EN DISEÑO GRÁFICO Y VIDEOJUEGOS

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|----------|-------------|------------------------------------|
| 30 | Optativa | 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Informática Gráfica | Optativa | 6 | 8 |
| Diseño Gráfico y Animación | Optativa | 6 | 8 |
| Videjuegos y Realidad Virtual | Optativa | 6 | 8 |
| Inteligencia Artificial en Videjuegos | Optativa | 6 | 8 |
| Aceleradores Gráficos | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|---------------------------------------|----------|------|----------|
| Computer Graphics | Elective | 6 | 8 |
| Graphic Design and Animation | Elective | 6 | 8 |
| Videogames and Virtual Reality | Elective | 6 | 8 |
| Artificial Intelligence in Videogames | Elective | 6 | 8 |
| Graphics Accelerators | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender la arquitectura software y hardware para gráficos por ordenador, y seleccionar la más adecuada para cada aplicación.
- Comprender las técnicas de modelado de la escena, definir el formato de los archivos y las estructuras de datos que almacenan esos modelos, y manejar esos archivos y estructuras de datos.
- Comprender los métodos y algoritmos usados en la producción de las imágenes sintéticas, seleccionar los más adecuados según la aplicación, e implementarlos como funciones y procedimientos.
- Utilizar paquetes y librerías para gráficos de terceros en el desarrollo de aplicaciones gráficas.
- Desarrollar contenidos gráficos en dos y tres dimensiones siguiendo un proceso de producción.
- Utilizar herramientas y técnicas básicas y avanzadas en la creación, edición y animación de contenidos gráficos.
- Comprender las posibilidades y los límites de las tecnologías de realidad virtual, y la importancia del factor humano en ellas.
- Desarrollar aplicaciones de realidad virtual, en particular videojuegos que utilicen estas tecnologías, para uno o más usuarios, en un mismo ordenador o varios conectados en una red local o a través de Internet.
- Identificar los problemas que se presentan durante el desarrollo de videojuegos y que pueden ser resueltos usando técnicas de inteligencia artificial.
- Comprender las técnicas existentes y aplicarlas adecuadamente.
- Explotar la arquitectura de los procesadores gráficos o GPU's para acelerar el procesamiento en aplicaciones gráficas, y también en aplicaciones de propósito general.
- Depurar y optimizar los programas y aplicaciones para aprovechar al máximo la potencia de los aceleradores gráficos.
- Mejorar las destrezas comunicativas del alumno en lengua inglesa.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Informática Gráfica. Fundamentos de los gráficos por ordenador. La tubería de vista o “rendering pipeline”. Hardware y software para gráficos. Gráficos interactivos. Modelado y transformaciones. Vista tridimensional. Determinación de superficies

visibles. Iluminación y sombras. Recorte y proyección. Algoritmos de discretización y antialias. Texturas. Funciones programables.

Diseño Gráfico y Animación. El proceso de producción. Diseño 3D. Ordenación de la escena. Nivel de detalle. Iluminación. Diseño de personajes. Animación. Simulación de fenómenos físicos. Diseño 2D. Creación de texturas. Técnicas de retoque fotográfico. Herramientas de diseño gráfico. Formatos de archivo.

Videojuegos y Realidad Virtual. La realidad virtual y las interfaces de usuario 3D. Aplicación a los videojuegos. Metodologías de desarrollo. Librerías de programación y lenguajes de script. Dispositivos de E/S. Dispositivos de control. Sistemas de localización o tracking. Estereoscopia y sistemas de visión estereoscópica. Reproducción de sonido espacialmente localizado. Tacto, realimentación de fuerzas y dispositivos hápticos. Cinemática. Realidad virtual y web, aplicaciones en red, arquitecturas cliente y servidor, sistemas distribuidos, entornos virtuales colaborativos.

Inteligencia Artificial en Videojuegos. Búsquedas y A*. Aprendizaje en Videojuegos. Toma de decisiones. Tácticas y estrategias. Máquinas de estados finitos. Diseño de agentes inteligentes. Modelado del oponente. Comportamiento de masas. Adaptación al usuario. Arquitectura y técnicas de implementación.

Aceleradores Gráficos. Los gráficos por ordenador y el paralelismo. Arquitecturas para la aceleración de gráficos por hardware. El procesador gráfico o GPU, la jerarquía de memoria y el sistema de E/S. Implementación de funciones para la proyección de polígonos, y para el trazado de rayos en tiempo real o RTTR. Funciones programables o “shaders”. Programación de aplicaciones de propósito general o GPGPU.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia incluye formación adicional sobre diversos aspectos relacionados con el desarrollo de videojuegos, desde las técnicas que dan soporte a la inteligencia artificial subyacente en los mismos hasta el aprovechamiento de la potencia del hardware gráfico disponible, pasando por la interacción con el usuario a través de dispositivos avanzados de realidad virtual.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Albacete.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo común a la rama Informática (Módulo II)

Competencias relacionadas con tecnologías específicas:

- [IS3] Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- [IC3] Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.

- [CM4] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- [CM6] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- [TI6] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1],[PER2],[PER3],[PER4], [PER5],[INS1], [INS2], [INS4], [INS5], [SIS5], [SIS7]

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español/Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 90 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 75 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 75 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 22,5 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 262,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 112,5 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 75 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 37,5 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 750 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 30 | 45 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 25 | 40 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 15 | 15 |

MATERIA N° 21: OPTATIVIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativas | 7° y 8° semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|
| Ingeniería de Negocio | Optativa | 6 | 7 |
| Bases de Datos Avanzadas | Optativa | 6 | 8 |
| Auditoría de Sistemas de Información | Optativa | 6 | 8 |
| Ingeniería de Servicios | Optativa | 6 | 7 |
| Administración de Bases de Datos | Optativa | 6 | 7 |
| Fabricación Industrial del Software | Optativa | 6 | 7 |
| Análisis Forense Informático | Optativa | 6 | 8 |
| Desarrollo de Sistemas Web | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--------------------------------|----------|------|----------|
| Business engineering | Elective | 6 | 7 |
| Advanced databases | Elective | 6 | 8 |
| Information systems auditing | Elective | 6 | 8 |
| Services engineering | Elective | 6 | 7 |
| Databases administration | Elective | 6 | 7 |
| Software industrial production | Elective | 6 | 7 |
| Computer forensics analysis | Elective | 6 | 8 |
| Web system development | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Administrar, optimizar y ajustar las bases de datos, así como garantizar su seguridad.
- Conocer las principales arquitecturas de aplicaciones basadas en bases de datos, así como los entornos avanzados para bases de datos.
- Conocer las principales soluciones de negocio basadas en sistemas de información, así como los principales tipos de negocio centrado en tecnologías de la información, y tener destrezas en el uso y desarrollo de las herramientas que les dan soporte.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de modelado de procesos de negocio y de su gestión, y tener destreza en el uso de herramientas automatizadas para ello.
- Evaluar y mejorar los modelos de procesos de negocio, y de desarrollar software dirigido por procesos de negocio.

- Realizar modelado de datos a través de varios paradigmas avanzados de bases de datos para acomodar mejor las necesidades de información de las organizaciones, y poder cumplir sus objetivos de manera efectiva y eficiente, así como conocer y saber aplicar el procesamiento y gestión de transacciones en bases de datos.
- Conocer y aplicar las principales tecnologías de inteligencia de negocio que permitan organizar y extraer información importante de los grandes almacenes de datos.
- Conocer y saber aplicar las principales técnicas y metodologías de control interno y auditoría de sistemas de información.
- Conocer el entorno jurídico de la auditoría de sistemas de información, así como las principales áreas de auditoría de sistemas de información, y tener destrezas en el uso de herramientas para la auditoría.
- Conocer y saber aplicar el paradigma orientado a servicios para la construcción de sistemas de información, así como las tecnologías más relacionadas con ese paradigma.
- Conocer las principales técnicas de la ingeniería del dominio y de aplicación para el desarrollo de líneas de producto software.
- Saber gestionar la variabilidad de las líneas de producto software, para mejorar la reutilización del software, y para derivar productos de las líneas de manera eficiente
- Conocer e identificar amenazas de seguridad, analizar las consecuencias, y diseñar sistemas de prevención equilibrando la relación coste/beneficio para una aplicación dada.
- Desarrollar aplicaciones avanzadas con sistemas de gestión de bases de datos incluidas las basadas en web.
- Conocer y tener destrezas en la utilización de los principales lenguajes de programación para la Web.
- Conocer los aspectos básicos de la interacción persona-ordenador y de las metodologías para el desarrollo de software centrado en el usuario.
- Considerar aspectos de calidad en el desarrollo de software como la usabilidad, accesibilidad, seguridad, fiabilidad, etc.
- Conocer los principios y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Ingeniería de Negocio: Requisitos organizacionales. Modelado de empresas. Procesos de negocio. Modelado y gestión de procesos de negocio. Desarrollo de software dirigido por procesos de negocio. Sistemas para toma de decisiones. Procesamiento OLAP. Procesos ETL. Minería de datos. Herramientas de inteligencia de negocio.

Bases de Datos Avanzadas: Necesidades de información de las organizaciones. Modelado conceptual y lógico de datos. Bases de datos avanzadas: objeto-relacionales, orientadas a objeto, XML, web, multimedia, distribuidas, librerías digitales. Bases de datos y grid. Bases de datos y computación en nube. Procesamiento y gestión de transacciones.

Auditoría de Sistemas de Información: Control interno y auditoría de sistemas de información. Metodologías de evaluación, control interno y auditoría. Departamento

de auditoría. Entorno jurídico de la auditoría. Principales áreas de auditoría de sistemas de información. Herramientas para la auditoría.

Ingeniería de Servicios: Fundamentos de Ciencia, Gestión e Ingeniería de Servicios - SMES. Organizaciones orientadas a servicios. Servicios de negocio. Servicios versus Sistemas de Información. Arquitecturas orientadas a servicios. Aspectos avanzados de servicios.

Administración de Bases de Datos: Introducción a la administración de bases de datos. Diccionarios y repositorios de datos. Seguridad de bases de datos. Control de concurrencia y recuperación. Optimización y ajuste.

Fabricación Industrial del Software: Concepto de Fábrica de software, implicaciones. Líneas de productos software. Reingeniería y gestión de la variabilidad en líneas de producto. Reutilización del software. Derivación de productos. Desarrollo global de software.

Desarrollo de Sistemas Web: Desarrollo de aplicaciones para la Web. Técnicas de modelado para la Web. Modelado de la interacción y la navegación. Arquitecturas para sistemas basados en web. Servidores web. Sistemas de gestión de contenidos. Dominios de aplicación Web.

Análisis Forense Informático: Evidencias digitales. Recolección y manejo de evidencias. Detección de intrusiones informáticas. Redes trampa. Normativa legal y técnica en el tratamiento de evidencias. Herramientas de análisis forense.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia incluye formación adicional sobre diversos aspectos relacionados con los sistemas de información en distintos ámbitos, como su desarrollo para la web, la organización avanzada de datos, el análisis y auditoría de evidencias digitales, así como los servicios y la fabricación industrial del software.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Ciudad Real.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias específicas:

- [SI1] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- [SI2] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

- [SI3] Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
- [SI4] Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.
- [SI5] Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
- [SI6] Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.
- [IC6] Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1], [UCLM4], [INS1], [INS2], [INS3], [INS4], [INS5], [PER1], [PER2], [PER3], [PER4], [PER5], [SIS1], [SIS3], [SIS4], [SIS5], [SIS6], [SIS7], [SIS8], [SIS9]

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|-------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 144 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 120 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 420 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 120 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|------------------------------------|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final o Pruebas de Progreso | 45 | 55 |

| | | | |
|---|--|----|----|
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 25 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA N° 22: OPTATIVIDAD EN FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-----------|------------------|------------------------------------|
| 72 | Optativas | 7º y 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Historia de la Tecnología | Optativa | 6 | 7 |
| Métodos Estadísticos en Ingeniería | Optativa | 6 | 7 |
| Métodos Numéricos Computacionales | Optativa | 6 | 8 |
| Optimización y Teoría de Grafos | Optativa | 6 | 7 |
| Técnicas de Aprendizaje Automático | Optativa | 6 | 7 |
| Gráficos por Computador | Optativa | 6 | 8 |
| Síntesis de Imagen Digital | Optativa | 6 | 8 |
| Redes y Servicios Móviles | Optativa | 6 | 8 |
| Diseño VLSI | Optativa | 6 | 8 |
| Aplicaciones Distribuidas en Internet | Optativa | 6 | 7 |
| Inglés Técnico I | Optativa | 6 | 7 |
| Inglés Técnico II | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--------------------------------------|----------|------|----------|
| History of Technology | Elective | 6 | 7 |
| Statistics Methods in Engineering | Elective | 6 | 7 |
| Numerical Computational Methods | Elective | 6 | 8 |
| Optimization and Graph Theory | Elective | 6 | 7 |
| Machine Learning | Elective | 6 | 7 |
| Computer Graphics | Elective | 6 | 8 |
| Digital Image Synthesis | Elective | 6 | 8 |
| Mobile Networks and Services | Elective | 6 | 8 |
| VLSI Design | Elective | 6 | 8 |
| Distributed Applications on Internet | Elective | 6 | 7 |
| Technical English I | Elective | 6 | 7 |
| Technical English II | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Entender cómo ha evolucionado la técnica en la ingeniería y particularmente en los ordenadores, lo que facilitará la interpretación y análisis de innovaciones futuras.
- Conocer y utilizar las características de las plataformas de desarrollo para sistemas móviles y diseñar aplicaciones y servicios sobre ellas.
- Conocer los fundamentos de las arquitecturas de bajo acoplamiento para el desarrollo aplicaciones distribuidas y escalables sobre Internet.
- Diseñar hardware de propósito específico a partir de una descripción funcional del sistema, respetando los requisitos de rendimiento y coste impuestos.
- Conocer los métodos numéricos para la aproximación de soluciones y la estimación de los errores en una amplia gama de problemas.
- Desarrollar y analizar algoritmos numéricos, así como su implementación.
- Distinguir las diferentes técnicas multivariantes de datos según el objetivo principal de su estudio y clasificar las técnicas multivariantes de datos según el tipo de variables.
- Conocer y aplicar algunas técnicas estadísticas especiales para el tratamiento de grandes volúmenes de datos.
- Formular problemas mediante un modelo de optimización o mediante modelos de grafos.
- Resolver problemas clásicos de teoría de grafos como incompatibilidades mediante coloraciones o problemas de flujos en redes.
- Conocer los aspectos y técnicas fundamentales de aprendizaje automático dentro del paradigma supervisado, no supervisado y por refuerzo. Explicar las diferencias entre los diferentes estilos de aprendizaje y determinar cuál de ellos es el más apropiado para un dominio de problema particular.
- Conocer los mecanismos de representación, almacenamiento y procesamiento de geometría orientados al tratamiento de información gráfica tridimensional.
- Desarrollar e implementar prototipos de sistemas de representación gráfica multiplataforma.
- Identificar las estructuras gramaticales específicas del discurso informático.
- Conocer vocabulario y funciones lingüísticas fundamentales para entender un texto informático en inglés.
- Leer e interpretar catálogos y textos técnicos escritos en inglés.
- Escribir textos bien estructurados y redactados.
- Expresarse oralmente con claridad y coherencia en lengua inglesa.
- Conocer e identificar amenazas de seguridad, analizar las consecuencias, y diseñar sistemas de prevención equilibrando la relación coste/beneficio para una aplicación dada.
- Desarrollar aplicaciones avanzadas con sistemas de gestión de bases de datos incluidas las basadas en web.
- Conocer y tener destrezas en la utilización de los principales lenguajes de programación para la Web.
- Conocer los aspectos básicos de la interacción persona-ordenador y de las metodologías para el desarrollo de software centrado en el usuario.
- Considerar aspectos de calidad en el desarrollo de software como la usabilidad, accesibilidad, seguridad, fiabilidad, etc.

- Conocer los principios y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Historia de la tecnología: Evolución a través del tiempo de los hitos tecnológicos que permiten el desarrollo tecnológico de la sociedad actual, con especial atención a la evolución de los ordenadores y las comunicaciones. Perspectivas de futuro teniendo en cuenta el presente y donde se quiere mejorar sensiblemente para un fomento de los ordenadores en todas las sociedades.

Métodos Estadísticos en Ingeniería: Modelo lineal general (GLM): Regresión y análisis de la varianza y covarianza. Técnicas del análisis de la dependencia. Técnicas de clasificación. Análisis discriminante y análisis cluster. Análisis de componentes principales. Análisis factorial y de correspondencias. Algunas técnicas especiales para la minería de datos.

Métodos Numéricos Computacionales: Métodos de factorización de matrices. Métodos iterativos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Métodos iterativos para la resolución de ecuaciones no lineales. Derivación e integración numérica. Interpolación polinómica. Splines. Interpolación en dos dimensiones. Ajuste de curvas. Métodos de Fourier.

Optimización y Teoría de Grafos: Programación lineal. Programación no lineal. Condiciones de optimalidad. Teoría de la dualidad. Métodos computacionales. Problemas de flujos en redes. Problemas de teoría de grafos.

Técnicas de Aprendizaje Automático: Aprendizaje por refuerzo. Aprendizaje de reglas de asociación. Técnicas de Clustering. Árboles de decisión. Redes neuronales y de creencia. Computación evolutiva (algoritmos genéticos, etc.). Programación lógica inductiva.

Gráficos por Computador: Pipeline gráfico interactivo (de renderizado en tiempo real). Transformaciones geométricas. Apariencia visual, materiales e iluminación: fuentes de luz, shading, aliasing y representación de sombras. Aplicación de texturas: de imagen, procedurales (Perlin), mapeado UV, multicapa. Animación: interpolación de movimientos, métodos basados en Spline, cuaternios, cálculo de cinemática inversa. Programación de la GPU: lenguajes de sombreado.

Síntesis de Imagen Digital: Técnicas de modelado geométrico. Esquemas de representación de mallas poligonales. Materiales y texturas: parámetros modulables. Ecuación de render. Métodos de iluminación local y global: Radiosidad, trazado de rayos, pathtracing, transporte de luz de metrópolis. Estrategias de anti-aliasing, visión humana y foto-realismo. Arquitecturas de altas prestaciones para síntesis de imagen digital.

Redes y Servicios Móviles: Características y diseño de aplicaciones sobre dispositivos móviles. Casos de estudio de plataformas comerciales. Desarrollo de sistemas basados en redes de sensores. Desarrollo de servicios para teléfonos móviles.

Aplicaciones Distribuidas en Internet: Introducción a los modelos arquitecturales de bajo acoplamiento. Desarrollo de sistemas distribuidos. Plataformas de desarrollo basadas en estándares de mensajería y en paso de mensajes. Aspectos de escalabilidad y rendimiento en aplicaciones distribuidas en Internet.

Diseño VLSI: Metodologías de diseño de circuitos digitales. Lenguajes de descripción hardware. Simulación de sistemas digitales. Síntesis de sistemas digitales. Implementación de sistemas digitales. Arquitectura de los sistemas de lógica programable. Aplicaciones de los sistemas basados en lógica programable.

Inglés Técnico I: Numbers. Articles and generic referent. Tenses referring to present and future time. Comparison. Tenses referring to past time. Prepositions. Reading comprehension of technical texts.

Inglés Técnico II. Word formation. Relatives. Linking devices. Passive voice. Modal auxiliaries. Reading comprehension of technical texts.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

Esta materia incluye formación adicional sobre diversos aspectos variados relacionados con la Ingeniería Informática, y permiten conseguir una formación más rica en temas relevantes, pero no ubicados dentro de las materias obligatorias.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Ciudad Real.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias relacionadas con tecnologías específicas:

- [CM4] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- [CM5] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
- [CM6] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- [CM7] Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen,

incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

- [IC1] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- [TI4] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- [TI6] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

COMPETENCIAS

Competencias transversales: [UCLM1], [UCLM2], [UCLM3], [UCLM4], [INS1], [INS2], [INS3], [INS4], [INS5], [PER1], [PER2], [PER3], [PER4], [PER5], [SIS1], [SIS3], [SIS4], [SIS5], [SIS6], [SIS7], [SIS8], [SIS9]

Competencias específicas:

- [CO3] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- [BA1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- [BA2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español / Inglés

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|----|-----------------------------------|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 216 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 180 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 180 | 100% | Prácticas |

| | | | | |
|-------------|--|------|------|-------------------------------------|
| 4 | Tutorías individuales | 54 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 630 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 270 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 90 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1800 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje | |
|----|--|---------------------------|--------|
| | | Mínimo | Máximo |
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

MATERIA Nº 23: OPTATIVIDAD EN TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS

| Créditos | Carácter | Semestre | Ubicación en la estructura modular |
|----------|-----------|------------------|------------------------------------|
| 48 | Optativas | 7º y 8º semestre | Módulo V. Optativas |

ASIGNATURAS

| Denominación | Carácter | Créditos | Semestre |
|--|----------|----------|----------|
| Creación de Empresas | Optativa | 6 | 7 |
| Internet de las Cosas | Optativa | 6 | 8 |
| Investigación Operativa en la Empresa | Optativa | 6 | 7 |
| Modelos Computacionales para Sistemas de Información | Optativa | 6 | 8 |
| Modelos para la Toma de Decisiones en la Empresa | Optativa | 6 | 8 |
| Sistemas de Información Empresariales Avanzados | Optativa | 6 | 8 |
| Sistemas de Información Ubicuos | Optativa | 6 | 7 |
| Técnicas de Aprendizaje Automático | Optativa | 6 | 8 |

SUBJECTS

| Name | Type | ECTS | Semester |
|--|----------|------|----------|
| Enterprise Creation | Elective | 6 | 7 |
| Internet of Things | Elective | 6 | 8 |
| Operations research in Enterprises | Elective | 6 | 7 |
| Computational Models for Information Systems | Elective | 6 | 8 |
| Making Decisions Models for Enterprise | Elective | 6 | 8 |
| Advanced Enterprise Information Systems | Elective | 6 | 8 |
| Ubiquitous Information Systems | Elective | 6 | 7 |
| Machine Learning Techniques | Elective | 6 | 8 |

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollar un proyecto de empresa que incluya la planificación de los aspectos estratégicos, comerciales, técnicos, de gestión de recursos humanos y financieros del mismo.
- Desarrollar habilidades para la búsqueda de oportunidades de negocio e información para seleccionar la forma jurídica, los tipos de contrato y la financiación más acorde con la seleccionada y el tipo de actividad a realizar por la empresa.
- Reconocer el rol de los sistemas empresariales en la realización de procesos en una organización y cómo abarca diferentes áreas funcionales.
- Conocer cómo el intercambio integrado de información aumenta las eficiencias organizacionales a través de los sistemas empresariales.
- Adquirir la capacidad de concepción, diseño y caracterización de proyectos Internet de las Cosas
- Adquirir conocimientos sobre herramientas, lenguajes, y plataformas de desarrollo de Internet de las Cosas
- Conocer los escenarios de aplicación de internet de las cosas en la empresa.
- Comprensión y manejo de los modelos, herramientas y conceptos básicos relacionados con la optimización.
- Incorporar la planificación estratégica en modelos matemáticos-económicos que permitan establecer escenarios alternativos para el horizonte temporal y evaluar las diferentes políticas.
- Adquirir la capacidad para el debate y la discusión fundamentada sobre las cuestiones y problemas que atañen al proceso de toma de decisiones empresariales desde una perspectiva cuantitativa.
- Conocer las herramientas y métodos para el análisis cuantitativo de la empresa y su entorno, incluyendo los modelos para la toma de decisiones empresariales, así como los modelos de previsión económica.
- Determinar e interpretar los parámetros estructurales característicos de los sistemas en red.
- Seleccionar y manejar los algoritmos necesarios para determinar la estructura de comunidades y la dinámica de sistemas en red.
- Analizar la robustez de sistemas en red como las redes de comunicaciones o el sistema financiero.

- Conocer y comprender el paradigma de Computación Ubicua, la Inteligencia Ambiental y los Entornos Sensibles al Contexto.
- Utilizar herramientas y desarrollar aplicaciones y servicios que procesen información y doten de Inteligencia al entorno de las organizaciones.
- Utilizar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos para implementar Sistemas de Información Ubicuos Sensible al Contexto.
- Conocer los aspectos y técnicas fundamentales de aprendizaje automático dentro del paradigma supervisado, no supervisado y por refuerzo.
- Explicar las diferencias entre los diferentes estilos de aprendizaje y determinar cuál de ellos es el más apropiado para un dominio de problema particular.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Creación de Empresas

Empresario emprendedor. Idea de empresa. Factores clave de éxito y fracaso en el proceso de creación de empresas. Conocimiento, innovación y creación de empresas. Plan de Empresa: estrategia, marketing, operaciones, organización, recursos, plan económico y financiero.

Internet de las Cosas

Sensores y actuadores. Sistemas embebidos. Monitorización, instrumentación y control de procesos. Industria 4.0. Monitorización de procesos de negocio.

Investigación Operativa en la Empresa

Introducción a la Investigación Operativa. Herramientas informáticas. Teoría de grafos y redes. Teoría de Juegos. Modelos probabilísticos.

Modelos Computacionales para Sistemas de Información.

Propiedades estructurales de sistemas interconectados. Modelado de sistemas en red. Dinámica de sistemas en red. Visualización de redes complejas. Determinación de centralidad, robustez y comunidades en redes. Aplicación a redes sociales, económicas, biomédicas, de información y basadas en Internet.

Modelos para la Toma de Decisiones en la Empresa.

Modelos de empresa: enfoques y campos de aplicación. Sistemas de información y de previsión en la toma de decisiones. Aplicaciones empresariales.

Sistemas de Información Empresariales Avanzados

ERP: Enterprise Resource Planning. CRM: Customer Relationship Management. SCM: Supply Chain Management. PIM: Product Information Management. MAP: Marketing Automation Platform.

Sistemas de Información Ubicuos

Entornos Inteligentes Sensibles al Contexto. Ciudades Inteligentes. Redes: Ad-hoc descentralizadas, de Sensores. Internet de las Cosas. Protocolos de Comunicación M2M. Computación en la nube y en la niebla. SI aplicados al transporte.

Técnicas de Aprendizaje Automático

Aprendizaje no supervisado: agrupación de objetos (*clustering*), detección de anomalías, reducción de la dimensionalidad y extracción de reglas de asociación. Aprendizaje supervisado: Árboles de decisión, Conjuntos de Modelos, Redes neuronales. Aprendizaje por refuerzo.

JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La justificación es la de complementar la formación básica y el módulo común de la rama de informática con asignaturas de tecnologías complementarias así como algunas de organización de empresas.

OBSERVACIONES

Ofertada sólo en el Campus de Talavera de la Reina.

Para cursar esta materia es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica (Módulo I) y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulo II).

Competencias relacionadas con tecnologías específicas:

- [CM5] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
- [TI6] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- [IS6] Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.
- [SI1] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- [SI2] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- [SI4] Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios

COMPETENCIAS

Competencias transversales:

[UCLM2] [INS2] [INS4] [PER1] [PER2][SIS4] [SIS8] [SIS9]

Competencias específicas:

- [CO3] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
- [CO13] Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- [CO16] Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- [CO17] Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
- [BA1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
- [BA5] Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- [BA6] Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

IDIOMA/S DE IMPARTICIÓN

Español

ACTIVIDADES FORMATIVAS / METODOLOGÍAS DOCENTES

| Nº | Actividades formativas | Computo Horas | % Presencialidad | Metodología docente |
|--------------------|--|---------------|------------------|---|
| 1 | Enseñanza presencial (Teoría) | 144 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 2 | Resolución de problemas y/o casos | 120 | 100% | Aprendizaje basado en problemas/proyectos |
| 3 | Prácticas de Laboratorio | 120 | 100% | Prácticas |
| 4 | Tutorías individuales | 36 | 100% | Método expositivo/Lección magistral |
| 5 | Estudio o preparación de pruebas (Teoría) | 420 | 0% | Trabajo autónomo |
| 6 | Elaboración de memorias, informes o trabajos | 180 | 0% | Trabajo autónomo |
| 7 | Estudio o preparación de pruebas (Prácticas) | 120 | 0% | Trabajo autónomo |
| 8 | Evaluación formativa | 60 | 100% | Pruebas de evaluación formativa |
| TOTAL HORAS | | 1200 | | |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

| Nº | Sistema | Ponderación en porcentaje |
|----|---------|---------------------------|
|----|---------|---------------------------|

| | | Mínimo | Máximo |
|---|--|---------------|---------------|
| 1 | Prueba Final y/o Pruebas de Progreso | 40 | 55 |
| 2 | Evaluación de informes, trabajos y/o problemas | 15 | 25 |
| 3 | Valoración de prácticas en aula | 15 | 30 |
| 4 | Valoración de la participación con aprovechamiento | 10 | 20 |

| | | Fundamentos Matemáticos | Fundamentos Físicos | Ingeniería de Computadores | Programación | Gestión de las Organizaciones | Ética, Legislación y Profesión | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes | Tecnología Específica de Ingeniería del Software | Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | Tecnología Específica de Computación | Tecnología Específica de Sistemas de Información | Tecnología Específica de Tecnologías de la Información | Trabajo Fin de Grado |
|--------------------------------|--------|-------------------------|---------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|--------------------------------------|--|--|----------------------|
| FORMACIÓN BÁSICA | [BA1] | X | | | | | | X | | | | | | | |
| | [BA2] | | X | X | | | | | | | | | | | |
| | [BA3] | X | | X | X | | | | | | | | | | |
| | [BA4] | | | X | X | | | | X | | | | | | |
| | [BA5] | | | X | X | | | | | | | | | | |
| | [BA6] | | | | | X | | | | | | | | | |
| COMÚN A LA RAMA DE INFORMÁTICA | [CO1] | | | X | | | X | | X | | | | | | |
| | [CO2] | | | | | | X | | X | | | | | | |
| | [CO3] | | | | | | X | | X | | | | | | |
| | [CO4] | | | | | | X | | | | | | | | |
| | [CO5] | | | | | | | X | X | | | | | | |
| | [CO6] | | | | X | | | | | | | | | | |
| | [CO7] | | | | X | | | | | | | | | | |
| | [CO8] | | | X | X | | | X | X | | | | | | |
| | [CO9] | | | X | | | | | | | | | | | |
| | [CO10] | | | | | | | X | | | | | | | |
| | [CO11] | | | | | | | X | | | | | | | |
| | [CO12] | | | | | | | | X | | | | | | |
| | [CO13] | | | | | | | | X | | | | | | |
| | [CO14] | | | | X | | | X | | | | | | | |
| | [CO15] | | | | | | | | X | | | | | | |
| | [CO16] | | | | | | | | X | | | | | | |
| | [CO17] | | | | | | | | X | | | | | | |
| | [CO18] | | | | | | X | | | | | | | | |
| | [CO19] | | | | | | | | | | | | | | X |
| INGENIERÍA SOFTWARE | [IS1] | | | | | | | | | X | | | | | |
| | [IS2] | | | | | | | | | X | | | | | |
| | [IS3] | | | | | | | | | X | | | | | |
| | [IS4] | | | | | | | | | X | | | | | |
| | [IS5] | | | | | | | | | X | | | | | |
| | [IS6] | | | | | | | | | X | | | | | |
| INGENIERÍA COMPUTADORES | [IC1] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC2] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC3] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC4] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC5] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC6] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC7] | | | | | | | | | | X | | | | |
| | [IC8] | | | | | | | | | | X | | | | |
| COMPUTACIÓN | [CM1] | | | | | | | | | | | X | | | |
| | [CM2] | | | | | | | | | | | X | | | |
| | [CM3] | | | | | | | | | | | X | | | |
| | [CM4] | | | | | | | | | | | X | | | |
| | [CM5] | | | | | | | | | | | X | | | |
| | [CM6] | | | | | | | | | | | X | | | |
| | [CM7] | | | | | | | | | | | X | | | |
| SISTEMAS INFORMACIÓN | [SI1] | | | | | | | | | | | | X | | |
| | [SI2] | | | | | | | | | | | | X | | |
| | [SI3] | | | | | | | | | | | | X | | |
| | [SI4] | | | | | | | | | | | | X | | |
| | [SI5] | | | | | | | | | | | | X | | |
| | [SI6] | | | | | | | | | | | | X | | |
| TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN | [TI1] | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [TI2] | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [TI3] | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [TI4] | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [TI5] | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [TI6] | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [TI7] | | | | | | | | | | | | | X | |

Tabla 5.25: Competencias específicas cubiertas con materias Obligatorias y Tecnologías Específicas.

| | | Fundamentos Matemáticos | Fundamentos Físicos | Ingeniería de Computadores | Programación | Gestión de las Organizaciones | Ética, Legislación y Profesión | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes | Tecnología Específica de Ingeniería del Software | Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | Tecnología Específica de Computación | Tecnología Específica de Sistemas de Información | Tecnología Específica de Tecnologías de la Información | Trabajo Fin de Grado | Prácticas en Empresa |
|-----------------------|---------|-------------------------|---------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|--------------------------------------|--|--|----------------------|----------------------|
| UCLM | [UCLM1] | | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [UCLM2] | X | | | X | | | X | X | | | | | | X | X |
| | [UCLM3] | X | | | | X | | | | | | X | X | | X | X |
| | [UCLM4] | | | | | | X | | | | | | | | X | X |
| INSTRUMENTALES | [INS1] | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | | X | X | |
| | [INS2] | X | | | | X | | | | X | X | | X | X | X | X |
| | [INS3] | X | X | | | | X | | X | X | | | X | | X | |
| | [INS4] | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | [INS5] | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | |
| PERSONALES | [PER1] | X | X | | X | X | | X | X | X | | | X | | | X |
| | [PER2] | X | | X | X | | X | X | | X | X | X | X | X | | |
| | [PER3] | | | | | | | | | | | | | | X | |
| | [PER4] | X | | X | X | | | X | | X | X | X | | X | X | X |
| | [PER5] | X | | X | X | | | X | | X | X | X | | X | | X |
| SISTÉMICAS | [SIS1] | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| | [SIS2] | | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | [SIS3] | X | X | | X | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | [SIS4] | X | | | | | | | X | X | X | | | X | | X |
| | [SIS5] | X | | | | | | | X | X | X | | X | X | X | |
| | [SIS6] | | | | | X | | | | X | | | | | | |
| | [SIS7] | | | | | | X | | | | | | | | | X |
| | [SIS8] | | | | | | | | | X | | | X | | X | X |
| | [SIS9] | X | | | | | | | X | X | | X | X | | X | |
| | [SIS10] | | | | | | X | | | | | | | | X | X |

Tabla 5.26: Competencias transversales cubiertas con materias Obligatorias.

| | | Optatividad (Campus de Albacete) | | | | Optatividad (Campus de Ciudad Real) | | Optatividad (Campus de Talavera de la Reina) |
|--------------------------------|--------|----------------------------------|---|--------|------------------|-------------------------------------|-------------------------|--|
| | | Sistemas Inteligentes | Sistemas de Información y Desarrollo Software | Inglés | Redes y Sistemas | Diseño Gráfico y Videojuegos | Sistemas de Información | Formación Complementaria |
| FORMACIÓN BÁSICA | [BA1] | X | | | | | X | X |
| | [BA2] | | | | | | X | |
| | [BA3] | | | | | | X | |
| | [BA4] | | | | | | | |
| | [BA5] | | | | | | | X |
| | [BA6] | | X | | | | | X |
| COMÚN A LA RAMA DE INFORMÁTICA | [CO1] | | | | | | | |
| | [CO2] | | | | | | | |
| | [CO3] | | | X | | | X | X |
| | [CO4] | | | | | | | |
| | [CO5] | | | | | | | |
| | [CO6] | | | | | | | |
| | [CO7] | | | | | | | |
| | [CO8] | | | | | | | |
| | [CO9] | | | | | | | |
| | [CO10] | | | | | | | |
| | [CO11] | | | | | | | |
| | [CO12] | | | | | | | |
| | [CO13] | | | | | | | X |
| | [CO14] | | | | | | | |
| | [CO15] | | | | | | | |
| [CO16] | | | | | | | X | |
| [CO17] | | | | | | | X | |
| [CO18] | | | | | | | | |
| [CO19] | | | | | | | | |
| INGENIERÍA SOFTWARE | [IS1] | | X | | | | | |
| | [IS2] | | | | | | | |
| | [IS3] | | X | | | X | | |
| | [IS4] | | X | | | | | |
| | [IS5] | | X | | | | | |
| | [IS6] | | X | | | | | X |
| INGENIERÍA COMPUTADORES | [IC1] | | | | X | | X | |
| | [IC2] | | | | X | | | |
| | [IC3] | | | | X | X | | |
| | [IC4] | | | | | | | |
| | [IC5] | | | | | | | |
| | [IC6] | X | | | | | X | |
| | [IC7] | | | | X | | | |
| | [IC8] | | | | X | | | |
| COMPUTACIÓN | [CM1] | | | | | | | |
| | [CM2] | X | | | | | | |
| | [CM3] | | | | | | | |
| | [CM4] | X | | | | X | X | |
| | [CM5] | X | | | | | X | X |
| | [CM6] | X | | | | X | X | |
| | [CM7] | X | | | | | X | |
| SISTEMAS DE INFORMACIÓN | [SI1] | | X | | | X | | X |
| | [SI2] | | X | | | X | | X |
| | [SI3] | | | | | X | | |
| | [SI4] | | X | | | X | | X |
| | [SI5] | | | | | X | | |
| | [SI6] | | | | | X | | |
| TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN | [TI1] | | | | | | | |
| | [TI2] | | | | X | | | |
| | [TI3] | | | | | | | |
| | [TI4] | | | | X | | X | |
| | [TI5] | | | | | | | |
| | [TI6] | | | | X | X | X | X |
| | [TI7] | | | | | | | |

Tabla 5.27: Competencias específicas reforzadas con materias Optativas.

| | | Optatividad (Campus de Albacete) | | | | | Optatividad (Campus de Ciudad Real) | | Optatividad (Campus de Talavera de la Reina) |
|-----------------------|---------|----------------------------------|---|--------|------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| | | Sistemas Inteligentes | Sistemas de Información y Desarrollo Software | Inglés | Redes y Sistemas | Diseño Gráfico y Videojuegos | Sistemas de Información | Formación Complementaria | Tecnologías Complementarias |
| UCLM | [UCLM1] | X | X | X | X | X | X | X | |
| | [UCLM2] | | X | | | | | X | X |
| | [UCLM3] | | X | X | | | | X | |
| | [UCLM4] | | | | | | X | X | |
| INSTRUMENTALES | [INS1] | X | X | X | X | X | X | X | |
| | [INS2] | X | X | | X | X | X | X | X |
| | [INS3] | | | | | | X | X | |
| | [INS4] | X | X | | X | X | X | X | X |
| | [INS5] | | X | X | X | X | X | X | |
| PERSONALES | [PER1] | X | X | | | | X | X | X |
| | [PER2] | X | X | | X | X | X | X | X |
| | [PER3] | X | X | X | X | X | X | X | |
| | [PER4] | X | X | X | X | X | X | X | |
| | [PER5] | X | X | X | X | X | X | X | |
| SISTÉMICAS | [SIS1] | X | | X | | | X | X | |
| | [SIS2] | | | | | | | X | |
| | [SIS3] | X | X | X | | | X | X | |
| | [SIS4] | | | | | | X | X | X |
| | [SIS5] | X | X | | X | X | X | X | |
| | [SIS6] | | X | | | | X | X | |
| | [SIS7] | X | X | X | X | X | X | X | |
| | [SIS8] | X | | | | | X | X | X |
| | [SIS9] | X | | | | | X | X | X |
| | [SIS10] | | | | | | | | |

Tabla 5.28: Competencias transversales reforzadas con materias Optativas.

5.6. Planificación y gestión de la movilidad.

5.6.1. Gestión de la movilidad en la UCLM.

Una de las características de la Universidad de Castilla–La Mancha es su proyección internacional, lo que se refleja, entre otras cosas, en el elevado número de convenios de intercambio existentes, que incluyen movilidad de estudiantes. En <http://www.uclm.es/ori/convenios.asp> se pueden consultar los convenios actuales de la UCLM y en <http://www.uclm.es/ori/erasmus.asp> se pueden ver las universidades socias dentro del marco del programa Erasmus. De igual modo, en [http://www.uclm.es/ori/convenios bilaterales.asp](http://www.uclm.es/ori/convenios_bilaterales.asp) se pueden consultar los convenios bilaterales que incluyen colaboración en intercambio de estudiantes.

Los programas de movilidad de la UCLM son gestionados desde la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), que tiene su sede central en el Campus de Ciudad Real y dispone de una oficina por Campus coordinada por el coordinador de Campus de Relaciones Internacionales. Cada oficina de campus dispone de personal de administración y servicios propio que se ocupa de la gestión de los programas y del contacto directo con los estudiantes y los profesores. Además, en cada Centro hay un Coordinador de Centro, que es el encargado de coordinar y difundir la información que les transmiten desde las Oficinas de Relaciones Internacionales (ORIs). Los Coordinadores de Centro son los responsables de los contratos de estudios de los estudiantes y ellos se encargan de gestionar el reconocimiento de los créditos, a excepción de aquellos Centros que lo tengan regulado por reglamento interno.

Por otro lado, cada convenio de intercambio cuenta con un responsable de programas de Relaciones Internacionales, que es el encargado de informar a los estudiantes sobre cuestiones académicas y logísticas de la universidad contraparte. Los responsables académicos son los profesores que tutorizan a los estudiantes que se van a las universidades con las que han abierto un convenio.

Cada curso académico, la ORI actualiza y distribuye una Guía del Coordinador de Relaciones Internacionales, que ofrece a la comunidad universitaria relacionada con los programas de movilidad algunas pautas a seguir en el proceso de recepción y emisión de estudiantes de otros países que cursan sus estudios en nuestra Universidad o de los propios estudiantes de la UCLM que pretenden continuar sus estudios en otras universidades extranjeras.

En cada Centro existe una comisión que se encarga de establecer los criterios por los cuales puedan o no puedan cursarse en las universidades de destino determinadas asignaturas para evitar problemas a la hora de realizar las convalidaciones de dichas asignaturas de acuerdo a su Plan de Estudios en la Universidad de origen.

5.6.2 Movilidad de estudiantes de la UCLM a Universidades extranjeras.

Se describen a continuación las estrategias de planificación, información, solicitud, resolución y adjudicación de plazas de intercambio internacionales.

Planificación

Las acciones de movilidad tienen una estrategia en su planificación, así como claros mecanismos de seguimiento y evaluación de los estudiantes participantes en el

programa. En la página web de Relaciones Internacionales de la UCLM se proporciona información relacionada a nuestros estudiantes.

Se realiza una convocatoria única para todos los programas de movilidad internacional de estudiantes, que se mantiene abierta entre mediados de noviembre y mediados de diciembre del curso anterior a la salida del estudiante. Dependiendo de los resultados de esta convocatoria, de manera extraordinaria se puede abrir una segunda convocatoria en el mes de febrero, en las mismas condiciones.

La solicitud de las becas Erasmus se realiza vía on-line a través de la aplicación RedC@mpus, y el estudiante puede seleccionar hasta dos destinos diferentes.

Difusión de las convocatorias

Para cada convocatoria se edita un folleto informativo de todas las becas que se convocan para el siguiente curso académico. En este folleto se proporciona clara información al estudiante de los convenios de cooperación y de las posibles ayudas para financiar la movilidad. La oferta también se publicita en la página web: <http://www.uclm.es/ori/convocatorias.asp>. Cada Oficina de Relaciones Internacionales de Campus se encarga de difundir la convocatoria. Junto a ello se publica un folleto en el que se especifican todos los requisitos y particularidades de cada tipo de programa de movilidad (Erasmus con fines de estudios, Erasmus prácticas, intercambios con América Latina, movilidad con Estados Unidos, Canadá, etc.)

Proceso de solicitud

Las solicitudes se realizarán electrónicamente por el estudiante a través de la plataforma RedC@mpus. Los estudiantes pueden seleccionar dos destinos de entre los ofertados para su área de estudios y en el caso de que a un estudiante se le adjudiquen las dos opciones, la opción 1 prevalece sobre la opción 2 que se le adjudicará al primer suplente. En la página web de la ORI pueden consultarse los requisitos que deben cumplir los estudiantes, así como los criterios que se valoran en la resolución de las solicitudes.

Aquellos estudiantes de la UCLM que están interesados en cualquier acción de movilidad pueden consultar todos los programas en los que es posible participar en el enlace: http://www.uclm.es/ori/programas_movilidad.asp. Una vez acabado el plazo para presentar candidaturas a la plaza Erasmus, se procede a la valoración de las solicitudes.

Proceso de resolución

El profesor responsable del programa valora a los candidatos que han solicitado el convenio que gestiona, asignándoles un número de orden para su adjudicación. El profesor puede considerar no apto al estudiante, si lo estima oportuno, justificando las razones que por lo general, hacen referencia a: la falta de conocimiento del idioma de la Universidad de destino; bajo expediente; inadecuación del candidato a la plaza; o que el estudiante no pertenezca al área de conocimiento para la que está solicitando la beca. En consecuencia, se valora adecuadamente que las acciones de movilidad tengan como referente los objetivos de la titulación.

La resolución de la Universidad de Castilla – La Mancha es siempre provisional, por lo que la concesión de la beca Erasmus queda condicionada a:

- La elaboración de un contrato de estudios aprobado previamente por los responsables académicos de las universidades de origen y destino.
- La aceptación del candidato por parte de la universidad de destino.

Los estudiantes que eligen destinos de lengua inglesa, francesa, alemana e italiana o cuyos cursos vayan a desarrollarse en alguna de estas lenguas tendrán que haber realizado un test de nivel de CIVI – Erasmus. En consecuencia, una vez hecha la resolución los estudiantes que hayan superado los 2/3 del test (Nivel B-1, Nivel Umbral 1 dentro del Marco de Referencia Europeo; para el alemán Nivel A-1, Nivel Inicial) no será necesario que realicen curso de lengua, pero aquellos que no lo hayan superado será obligatorio que realicen el curso de lengua CIVI Erasmus en la lengua correspondiente. El curso CIVI – Erasmus es un curso de Idiomas organizado por la Universidad de Castilla La Mancha para preparar a los estudiantes inscritos en el Programa Erasmus con el fin de que adquieran el nivel adecuado de conocimientos del idioma de destino. El curso consta de 60 horas: 20 h. de tutorías virtuales, 20 h. de tutorías presenciales y 20 h. de autoaprendizaje.

Los estudiantes disponen de una plataforma de aprendizaje online donde utilizan recursos y actividades diseñadas por su profesor para las tutorías virtuales. El curso está dividido en varios Módulos, uno por idioma. El profesor atiende a los estudiantes en las tutorías presenciales y además les guía en su entorno virtual de aprendizaje.

Proceso de adjudicación

Una vez concluido el plazo de baremación de los responsables de programas, se pone en marcha el sistema automático de adjudicación de plazas, produciendo la resolución provisional de becarios Erasmus. Se reúne una Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad para discutir los casos dudosos y publicar la resolución y se envía a cada estudiante seleccionado un correo pidiendo la confirmación de aceptación de la beca o bien la renuncia.

Las Oficinas de Relaciones Internacionales de cada Campus envían a las Universidades de destino los nombres de los candidatos seleccionados, pasando a gestionar cada ORI de campus los programas que pertenecen a los Centros de su campus. Sin embargo, los estudiantes pueden pertenecer a cualquier Centro de la UCLM, por lo que las ORI de campus están en continuo contacto.

Información y entrega de documentación

Se celebra una reunión informativa en cada Campus en la primera semana de abril. Durante la misma, se explica todo el proceso a seguir por el estudiante Erasmus, se hace entrega de toda la documentación necesaria y se intentan resolver las dudas de los estudiantes.

Asignación de créditos y reconocimiento curricular adecuados

Para que la asignación de créditos y el reconocimiento curricular posterior se puedan efectuar sin problemas es necesario que se traduzca en un completo contrato de estudios, al que seguirá la tramitación de la matriculación. El estudiante, gracias a la información ofrecida por el profesor responsable del programa, puede empezar a elaborar su contrato de estudios. En este contrato el estudiante, con la ayuda del profesor responsable del programa y el coordinador del Centro, deberá elegir qué asignaturas de

la UCLM quiere que le sean reconocidas por las asignaturas de la Universidad de destino una vez haya realizado la estancia. Los coordinadores de Centro pueden valerse de un documento llamado: “*Directrices para la realización de un contrato de estudios*”.

Antes de la partida del estudiante, éste deberá entrevistarse con su coordinador de Centro para la firma del contrato de estudios. El estudiante llevará su propuesta que se plasmará una vez aprobada en el punto 9 del formulario de candidatura. Este contrato será confirmado por el profesor responsable del programa Erasmus y el Coordinador de Relaciones Internacionales del Campus correspondiente. El número de créditos ECTS que el estudiante puede llevar en su contrato de estudios oscila entre un mínimo de 15 ECTS para un semestre y un máximo de 60 créditos ECTS para un curso académico completo.

El responsable del programa podrá delegar su firma en el coordinador de Centro si lo estima oportuno, ya que debido a problemas de tiempo y del factor multicampus de la UCLM a veces no es posible que el formulario sea firmado por el profesor responsable del programa.

El estudiante se matriculará indicando qué asignaturas va a reconocer como estudiante Erasmus y esas asignaturas quedarán pendientes de calificación hasta que el estudiante realice la estancia en la Universidad de destino. Para el reconocimiento de los estudios el coordinador de Centro, con la colaboración del estudiante, rellenará el “acta de equivalencia de estudios”. El estudiante deberá aportar los certificados académicos de los resultados obtenidos en la Universidad de destino y sobre estos resultados se elaborará el acta de equivalencia de estudios, que será firmada por el coordinador del Centro y entregado a la Secretaría del Centro correspondiente.

El estudiante llevará el formulario de candidatura a la Universidad de destino para que allí sea firmado por los responsables académicos. Si es necesario hacer modificaciones al contrato de estudios, el estudiante deberá contactar con su coordinador de Centro y, tras justificar los cambios, solicitar su modificación. Cualquier cambio deberá ser notificado al coordinador de Centro antes del 20 de diciembre para el primer semestre y del 28 de febrero para el segundo semestre. El coordinador de Centro se encargará de transmitir los cambios en la matrícula del estudiante a la Unidad de Gestión de Alumnos de su Campus.

5.6.3 Estudiantes internacionales en la UCLM.

Los estudiantes de otros países que quieren venir a la UCLM pueden encontrar toda la información necesaria en la página web de la ORI <http://www.uclm.es/ori/internacionales.asp>.

Desde la ORI se facilita a las universidades con las que la UCLM tiene suscritos acuerdos para la movilidad de estudiantes de forma periódica toda la información que pueda ser de su interés. Esto se realiza por diferentes medios y formatos, desde el envío postal de guías, envío de documentación electrónica o avisos de actualización de datos preexistentes.

Envío de la información de los estudiantes de intercambio

Las Universidades asociadas envían los datos de los estudiantes seleccionados para realizar estudios en los Centros de la UCLM con los formularios propios de la UCLM y la documentación necesaria entre los que se incluye la propuesta de su Plan de Estudios. En el caso de los estudiantes Erasmus, serán los propios estudiantes quienes tendrán que hacer por vía telemática su solicitud como estudiante de intercambio: <http://www.uclm.es/ori/erasmus/formulario.aspx>. Desde la ORI se emiten las cartas o comunicaciones de aceptación a las universidades emisoras y a los propios estudiantes y a partir de ese momento la comunicación con los estudiantes se canalizará directamente desde las ORIs. Para que los estudiantes que vengan a la UCLM dispongan de información útil antes de su llegada se ha creado una guía del estudiante, que es posible consultar en la web: <http://www.uclm.es/ori/guia.asp>

Acogida en la UCLM e información

Los estudiantes deberán dirigirse directamente a la ORI que corresponda donde se les ayudará a encontrar alojamiento, se les informa sobre la vida en la ciudad, el funcionamiento de la UCLM, se les informa del día de la reunión con todos los estudiantes internacionales resolviéndoles las dudas que se plantean. El estudiante entonces deberá dirigirse al coordinador de Centro que será su referencia académica para todo lo que se refiera a la elección, modificación o consulta de las asignaturas que realizará durante su estancia.

En la reunión general a todos los estudiantes extranjeros, que se celebra en cada campus durante la primera semana del semestre correspondiente, se les da la bienvenida oficialmente y se les informa de los trámites de matriculación, de las fechas y horario del curso de español para estudiantes internacionales, de los trámites administrativos, de cómo podrán conseguir los certificados académicos una vez hayan realizado sus exámenes y finalizado su estancia, etc.

Cursos de lengua española para estudiantes internacionales

Debido al incremento de estudiantes que se incorporan a la Universidad de Castilla–la Mancha a través de los programas internacionales y ante la necesidad de establecer un programa centralizado para el aprendizaje de la lengua española para extranjeros, se ha creado un curso de lengua española para estudiantes internacionales. Estos cursos se desarrollan en Toledo, Albacete, Cuenca, Ciudad Real y Talavera en los dos semestres del curso académico, tienen en ambos casos una duración de 40 horas. Puede obtenerse más información en <http://www.uclm.es/fundacion/esto/>. Los objetivos que se plantean conseguir con estos cursos son, por una parte, mejorar el conocimiento de la lengua española por parte de los estudiantes y, por otra, facilitarles su integración social, cultural y lingüística tanto en el ámbito universitario como en el de su lugar de residencia durante su estancia en la UCLM. Asimismo, les ofreceremos las pautas adecuadas de la lengua escrita al sistema español universitario.

Reglamento del Estudiante Visitante

En los últimos años se ha constatado una creciente demanda de estudiantes visitantes que, con carácter temporal, desean ampliar su formación en la Universidad de Castilla-La Mancha, ya sea para la realización de estudios de primer, segundo o tercer ciclo, en adelante grado y postgrado. Algunas universidades españolas han atendido esta demanda regulando las condiciones de acceso de estos estudiantes y permitiendo la

matrícula sin efectos académicos con los matices precisos en función de las peculiaridades de cada institución.

La Universidad de Castilla-La Mancha, en virtud de la autonomía universitaria y en el ámbito de sus competencias, ha creído necesario establecer un marco normativo que atienda las necesidades sociales en esta materia. Este reglamento podemos encontrarlo en nuestra dirección web: <http://www.uclm.es/ori/normativa.asp>.

A través del Reglamento del Estudiante Visitante se regula la situación de aquellos estudiantes visitantes que deseen ampliar conocimientos cursando estudios parciales en la Universidad de Castilla-La Mancha sin que los estudios que realicen tengan como finalidad la obtención de un título oficial, teniendo en cuenta que la admisión mediante esta modalidad siempre debe estar supeditada por la demanda de los estudios universitarios de carácter oficial.

Al estudiante solicitante se le adscribirá a un Centro de enseñanza universitario. Tras la presentación del formulario de candidatura como estudiante visitante, junto a su expediente académico, se estudia su aceptación por la UCLM, en función de las disponibilidades materiales y personales del Centro en el que vaya a desarrollar sus estudios. En caso de aceptarse su solicitud se le remite, siempre y cuando sea necesario, la preceptiva carta de admisión. A partir de aquí, puede procederse a los trámites de matriculación.

5.6.4 Movilidad nacional.

La Universidad de Castilla-La Mancha establece anualmente convenios con otras universidades de nuestro territorio nacional, de acuerdo con la convocatoria SICUE. En ella, la movilidad del estudiante se basará en el acuerdo académico que describirá la actividad a realizar en el Centro de destino y que será reconocido por el Centro de origen. Dicho acuerdo académico deberá ser aceptado por las tres partes implicadas (estudiante, centro de origen y centro de destino) y tendrá carácter oficial de contrato vinculante.

Cada curso académico, el Vicerrectorado de Estudiantes elabora un documento informativo para difundir entre los estudiantes las ofertas académicas en otras Universidades y los requisitos de acceso al programa de movilidad SICUE. Dicho documento se publica en http://www.uclm.es/organos/vic_estudiantes/sicue/index.asp. Los estudiantes interesados realizan la solicitud al Vicerrectorado de Estudiantes y una vez comprobado que se cumplen los requisitos, se realiza la selección por una comisión de cinco miembros que valora la nota media del expediente académico y la memoria justificativa de la petición.

Todos aquellos estudiantes que hayan conseguido un intercambio SICUE, podrán optar a una beca SENECA que el Ministerio de Educación y Ciencia convoca anualmente.

5.6.5 Convenios de movilidad en el ámbito de la Informática en la UCLM.

La oferta de convenios de movilidad en el ámbito de las TIC es superior a la demanda de los estudiantes, por lo que puede afirmarse que todos aquellos estudiantes que lo deseen, pueden participar en los programas de movilidad. Dichos convenios de movilidad, que son accesibles para los estudiantes de ambos Centros, son los siguientes:

Acuerdos bilaterales SICUE:

| UNIVERSIDAD |
|---|
| Universidad Carlos III |
| Universidad de Girona |
| Universidad de Granada |
| Universidad de Las Palmas de Gran Canaria |
| Universidad de Lleida |
| Universidad de Málaga |
| Universidad de Murcia |
| Universidad de Salamanca |
| Universidad de Valencia (Estudi General) |
| Universidad del País Vasco |
| Universidad Jaume I |
| Universidad Politécnica de Valencia |
| Universidad Rey Juan Carlos |
| Universidad de Burgos |
| Universidad de Jaén |
| Universidad Complutense de Madrid (CES Felipe II de Aranjuez) |
| Universidad de Santiago de Compostela |

Tabla 5.29: Acuerdos bilaterales SICUE de la UCLM en el ámbito de la Informática.

Convenios Erasmus:

| UNIVERSIDAD |
|---|
| Aalborg Universitet, Dinamarca |
| Université de La Rochelle, Francia |
| University of Nijmegen, Holanda |
| Università degli Studi di Udine, Italia |
| Katholieke Hogeschool Zuid-West-Vlaanderen, Kortrijk, Bélgica |
| Berufsakademie Lörrach, Alemania |
| Universidade da Madeira, Portugal |
| École Centrale d'Electronique (ECE), Paris, Francia |
| Fachhochschule Trier (University of Applied Sciences), Alemania |
| Fachhochschule Schmalkalden, Alemania |
| Petroleum-Gas University of Ploiesti, Rumanía |
| University of Ljubljana, Eslovenia |
| Institut d'Ingénierie Informatique de Limoges (3iL), Francia |
| Technological Educational Institute of Crete, Grecia |
| Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", Italia |
| Oslo University College, Noruega |
| Ostfold University College, Noruega |
| University of Petrosani, Rumanía |
| Universidad de Aquisgrán, Alemania |
| Universidade Nova de Lisboa, Portugal |
| Fachhochschule Augsburg, Alemania |
| Warsaw Information Technology (WIT), Polonia |
| École polytechnique de l'université de Nantes, Francia |
| Groupe ESAIP, Angers, Francia |

| |
|---|
| Politechnika Warszawska, Polonia |
| Mälardalen University, Suecia |
| Università degli Studi dell'Aquila, Italia |
| Università degli Studi del Sannio, Benevento (Italia) |

Tabla 5.30: Acuerdos bilaterales ERASMUS de la UCLM en el ámbito de la Informática.

5.6.6 Adecuación de las acciones de movilidad de ambos Centros a los objetivos del título.

La movilidad de los estudiantes contribuye a la consecución de los objetivos del título en varias dimensiones. En primer lugar, la realización de estudios en otros Centros del mismo o distinto país facilitará al estudiante adquirir una mejor concienciación de la dimensión humana, económica, social, etc. de la profesión, enriqueciéndose de las características académico-sociales diferentes de cada Centro y sociedad en la que estén inmersos los Centros en los que los estudiantes pueden realizar estudios en movilidad.

La movilidad exige a los estudiantes mejorar sus competencias de comunicación y aprendizaje autónomo, no únicamente a nivel académico sino para su vida cotidiana. El hecho de estudiar en Centros diferentes les obligará a adaptarse a situaciones cambiantes y estar mejor preparados ante futuros cambios, lo cual es una formación valiosa en el entorno TIC. Finalmente, el conocimiento de otros Centros y la mejora lingüística asociada también facilitará a los estudiantes poder continuar estudios, nacionales o internacionales, de Máster y Doctorado.

5.7. Prácticas en empresas.

5.7.1. Introducción.

La realización de prácticas en empresas contribuye a incrementar la formación del estudiante, proporcionándole un refuerzo significativo en la mayoría de las competencias que ha ido adquiriendo durante su formación. Para ello, es fundamental disponer de un amplio abanico de empresas del sector dispuestas a recibir al estudiante durante su periodo de prácticas y a tutorizarlo en su actividad cotidiana. En este sentido, ambos Centros disponen de un elevado número de convenios de prácticas establecidos, tal y como se muestra a continuación.

5.7.2. Convenios de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete.

En la actualidad, la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete mantiene establecidos convenios de prácticas con las siguientes empresas:

| EMPRESA |
|--|
| ADVANTIC CONSULTORES, S.L. |
| AGM INFORMÁTICA |
| AJUSA (AUTO JUNTAS, S.A.) |
| ARON MULTIMEDIA, S.L. |
| ARTEL DISEÑO Y COMUNICACIÓN, S.L.U. |
| AYUNTAMIENTO DE ALBACETE |
| AYUNTAMIENTO DE NAVAS DE JORQUERA |
| BENIBALDO, S.A. |
| CABLEUROPA, S.A.U. (ONO) |
| CAJA CASTILLA-LA MANCHA |
| CAJA RURAL DE TOLEDO |
| CAPAZITA INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA, S.L. |

| |
|---|
| CENTRO DE FORMACIÓN ATLANTA, S.L.U. |
| CEP, CENTRO DE ENSEÑANZA, S.L. (ALMANSA) |
| CESSER INFORMÁTICA Y ORGANIZACIÓN, S.L. |
| COLEGIO DE ABOGADOS DE ALBACETE |
| DARA SISTEMAS, S.L. |
| DELAWARE CONSULTORÍA |
| DESARROLLO DE COMPONENTES AEROSPACIALES, S.L. (DCA, S.L.) |
| DESERTIC, I.A.E. |
| DEVAIM PROYECTOS SOFTWARE, S.L. |
| DEYDE INFORMÁTICA, S.L. |
| DGS SOPORTE |
| DISEÑO WEB DINFOV, S.L. |
| E.R. AUTOMATIZACIÓN, S.A. |
| ECLIPSE PRODUCCIONES, S.L. |
| ENTORNOS INNOVADORES, S.L. |
| ESRI ESPAÑA GEOSISTEMAS, S.A. |
| EUROCOPTER ESPAÑA, S.A. |
| FELSAN. PERFECTO Y PEDRO, S.A. |
| FUNDACIÓN PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE ALBACETE |
| GENESIS XXI, S.L. |
| GIA APLICACIONES MECÁNICAS |
| GRUPO CODEC TECHNOLOGY, S.L. |
| GRUPO D.G.S. ALBACETE-2003, S.L. |
| GRUPO MDG SERVICIOS INFORMÁTICOS |
| GRUPO VERMON, S.L. |
| HOSPITAL DE HELLÍN - SESCOAM |
| I.D.ANDO EXPERIENCIAS, S.L. |
| INFORMÁTICA FUENTEALBILLA, S.L. (FUENTEALBILLA) |
| INFORTEC |
| INFOSIAL, S.L. |
| INGETEAM SERVICE, S.A. |
| INSOC - INGENIEROS E INFORMÁTICOS ASOCIADOS, S.L. |
| INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA (I3A) DE AB |
| INTECTIA DESARROLLOS INFORMÁTICOS, S.L. |
| ISIT TECHNOLOGIES, S.L. |
| MAESTRANZA AÉREA DE ALBACETE |
| MARTAM ASESORES, S.L. (CAUDETE) |
| MOVIROBOTICS, S.L. |
| NEORIS ESPAÑA, S.L. (MADRID) |
| NETBERRY SERVICIOS DE INTERNET, S.L. |
| NETSYSTEMS |
| ONTIC SOLUCIONES, S.L.L. |
| PORLOQUE, C.B. |
| PREVENTION AND SAFETY WORLD, S.L. |
| PROINFO - PROCESO DE LA INFORMACIÓN CASTILLA-LA MANCHA, |
| GRUPO DE INNOVACIÓN EN PROCESOS ORGANIZATIVOS SL |
| SECCIÓN TELEDETECCIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN G. I.D.R. |
| SECISA SEGURIDAD, S.A. |
| SEININ COMPUTER |
| SIMERGIA CASTILLA-LA MANCHA, S.L. |
| SISTELCOR INSTALACIONES, S.L. |
| SITESA (SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL, S.A.) |
| SOFTWARE Y SERVICIOS SÁNCHEZ, S.L. |
| SOLUCIONES TECMICRO, S.L. |
| STYB, S.A. |
| TELECOMUNICACIONES Y DOMÓTICA INTERNACIONAL (TDI), S.L. |
| TRIO COMUNICACIONES, S.L. (SAN CLEMENTE) |
| UNIMEDIA DESARROLLOS MULTIMEDIA, S.L. |
| VALDENET, S.L. |
| VIVA AQUA SERVICE SPAIN, S.A. |

Tabla 5.31: Empresas con las que existen convenios de prácticas para estudiantes (ESII de Albacete).

5.7.3 Convenios de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

En la actualidad, la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real mantiene establecidos convenios de prácticas con las siguientes empresas:

| EMPRESA |
|---|
| A. C. PEÑA "LA 1ª RECOPIA" |
| ACCOUNT CONTROL, SRL |
| AFITI (ASOC. FOMENTO DE LA INVEST. Y TEC. SEG. INCENDIOS) |
| AGUAS DE ALCÁZAR (EMSA) |
| ANDEA PUBLICIDAD & CONSTRUCCIÓN |
| ASOC. DE PROFESIONALES POR LA INTEGRACIÓN EN CLM |
| AUDECA, S.L. Y VISEVER, S.L. UTE |
| AVANZIT TECNOLOGÍA |
| AVIENT SOLUTIONS |
| AYTO. TORRALBA DE CALATRAVA |
| B2B COMERCIA, S. A. |
| BANESTO |
| BANKINTER |
| BIOMÁTICA |
| C. P. CLARA CAMPOAMOR |
| CACHÉ INTERSYSTEMS |
| CEDRO (SERV. TÉC. TEL. MÓV.) |
| CENTRO DE CÁLCULO DE TOMELLOSO, S. L. |
| CIM INTERNET |
| COFARCIR (COOP. FARMACEÚTICA CR.) |
| COJALI, S. L. |
| COLEGIO NTRA. SRA. DEL PRADO (MARIANISTAS) |
| COLEGIO STA. BÁRBARA |
| COLEGIO STO. TOMÁS, C. B. |
| COMATRA, S.C.L. (AG.TRANSP.) |
| COMPLEJO HOSPITALARIO "LA MANCHA CENTRO" |
| COPERMÁTICA (SOFTWARE) |
| COTECNIA, S.L. (CONSULT. TÉC) |
| CSI-CSIF |
| DANIEL ALBERDI (DECORACIÓN) |
| DATA CONTROL, S. L. |
| DESARROLLOS EDUCATIVOS MANCHEGOS, S. L. |
| DIÁLOGO TECNOLÓGICO, S.L.L. |
| DISEÑA (CONSULTORES CREATIVOS S. L.) |
| EA4-DEVICES S. L. |
| EL REINO DE DON QUIJOTE |
| EPTRON, S. A. |
| FRAGASA, S. A. |
| FUNDACIÓN MEZQUITA DE LAS TORNERÍAS |
| FUNDACIÓN VIRTUS |
| GEDAS IBERIA, S. A. |
| GETRONICS GRUPO, S.L. |
| GRUPO VERE 85, S. A. |
| H Y C TV (SOLUCIONES DE VÍDEO Y COMUNICACIÓN) |
| HIJOS DE ISIDORO CALZADO, S. L. |
| HOSPITAL NACIONAL DE PARAPLÉJICOS |
| ICES, S. A. |
| ICTI CONSULTING |
| IES MAESTRE DE CVA. |
| INDRA |
| INFOGLOBAL |
| INGENIERÍA SOFTWARE BANCARIO (ISBAN, S.L.) |
| INGEREIN, S.L.U. |
| INTUICIÓN (GRUPO EDITORIAL) |
| JAVICECI FOTÓGRAFOS |

| |
|--|
| JPK INSTRUMENTS |
| LA SATEC, S.A. |
| LASER 2 – S. L. |
| LINCE ART. GRÁFICAS |
| M&EG INFORMÁTICA |
| MASA PUERTOLLANO, S. A. |
| MATIISA, MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURAS, S. A. |
| MIGUEL BELLIDO, S. A. |
| MILRAYAS DISEÑO Y COMUNICACIÓN, S.L. |
| MULTIMEDIA, PRENSA Y COMUNICACIÓN |
| NIVEL, 15 (PUBLICIDAD) |
| OCU, S.A. |
| PAPELERÍA MODERNA |
| PMD (PATRONATO MUN. DE DEPORTES) |
| PRODEVISA |
| PRODUCCIONES Y FORMATOS ZONA AUDIOVISUAL |
| QSM METRIC CONSULT BV. |
| RED ARTEPYME, AIE |
| SANTANA MOTOR, S. A. |
| SANTIVERI (DIETÉTICA Y SALUD) |
| SAVIA (SOL. AVANZADAS INF. APLICADA) |
| SEUR TOLEDO |
| SICAMAN, NUEVAS TECNOLOGÍAS, S.L.L. |
| SICOM MULTIMEDIA, S. L |
| SITESA, S.A. GRUPO EP |
| SOLARIA (ENERG. Y MEDIO AMB.) |
| SUN MICROSYSTEMS |
| TECH & WIRELESS SOFT. SYSTEMS, S.L.L. |
| TELECOM, CLM. |
| TELFÓNICA, I+D |
| TUDOR |
| UNISYS, S. L. |
| VARNET, S. L. |

Tabla 5.32: Empresas con las que existen convenios de prácticas para estudiantes (ESI de Ciudad Real).

5.7.3 Convenios de la Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina

En la actualidad, la Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina, mantiene establecidos convenios de prácticas con diversas empresas con capacidad y adecuación para colaborar en el desarrollo de prácticas en empresa para estudiantes del grado en Ingeniería Informática.

| EMPRESA |
|--|
| IGLOBAL TRANSLATORS |
| ACANTO |
| AGENTE COLABORADOR DEL BANCO SANTANDER DE VALDEVERDEJA (MARTA LUJÁN) |
| AGUA CON HISTORIA S.L. |
| AIRBUS HELICOPTERS ESPAÑA S.A |
| ARZOBISPADO DE TOLEDO |
| ASERTA |
| ASESORÍA CONTRERAS LÓPEZ , S.L. |
| ASERCOM MORA SL |
| ASFALTECNO OBRAS Y SERVICIOS S.A. |
| AUTOESCUELA TAJO |
| AUTOMOCION Y SERVICIOS EBORACAR S.A. |
| BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA SA |
| BANCO DE CASTILLA LA MANCHA S.A. |
| BANCO SANTANDER S.A |
| BIOCOR EUROPE, S.L. |
| BODEGAS ALCARDET/NTRA.SRA. DEL PILAR S.C. DE C-LM |
| BORROX FINANCE SL |
| CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO E INDUSTRIA DE TOLEDO |
| CARMEN SANCHEZ PEÑA - AGENTE COLABORADOR BANCO SANTANDER- |

| |
|--|
| CONSULTORÍA INNOVA SOLUCIONES,SLL |
| CRISTALERA IBÉRICA, S.L. |
| DEUTSCHE BANK S.A.E. |
| DHL EXPRESS SPAIN SLU |
| DIGITEX INFORMATICA S.L.U. |
| DISTRIBUCIONES SANTOS S.L. |
| ENVERO BRANDS, S.L. |
| EBORACAR |
| EUROCAJA RURAL |
| EUROMÓVIL TALAVERA |
| EUROQUIMICA S.A |
| EXPANSION NET CASTELLANOS, S.L. |
| FEDERACIÓN EMPRESARIAL TALAVERANA |
| FERSOMATIC SL |
| FORPLAN GESTION S.L. |
| FREMAP TALAVERA |
| FREMAP, MUTUA DE AT Y EP DE LA SEG. SOC. Nº 61 |
| FUNDACIÓN CEEI TALAVERA DE LA REINA - TOLEDO |
| GABINETE DE TRADUCCIÓN - INTERPRETACIÓN - TRANSCRIPCIÓN EUROPAMª DE LOS REMEDIOS CHARCO GONZALEZ |
| GEIMU MOBILIARIO, S.L. |
| GLOBAL RELAX, S.L. |
| GLOBAL VOICES LTD |
| GLOBALCAJA (CAJA RURAL DE ALBACETE, CIUDAD REAL Y CUENCA, SOCIEDAD COOPERATIVA DE CRÉDITO) |
| GLOBALGESTION EDUCACION Y DEPORTE, S.L. |
| GRUPO EL ARBOL DISTRIBUCIÓN Y SUPERMERCADOS, S.A. |
| HOSTEL JIEL |
| IN-NOVA, PROGAMA DE INNOVACIÓN INTERNACIONAL S.L. |
| INDRA SISTEMAS, S.A. |
| JESÚS GOMEZ MORALES (ECOLIDER TOLEDO) |
| JIMÉNEZ ÉLEZ S.L. |
| KENSINGTON LANGUAGE CENTRE, S.L. |
| LIBERBANK S.A. |
| MERCAPOLAN FOODS S.L. |
| MGS, SEGUROS Y REASEGUROS S.A. |
| NESTRATEGIA S.L. |
| OFICINA LOCAL DE TRÁFICO |
| PICAZO DE NOVA SL |
| PIQUERAS Y CRESPO S.L. |
| PJ COMERCIAL |
| PLENUM INGENIEROS SLP |
| PLUS ULTRA SEGUROS |
| RECUPERACIONES EL SEMBRADOR, S.L. |
| REGISTRO DE LA PROPIEDAD Nº. 1-2-3 |
| RUBIO RODRIGO |
| SANCHEZ VAZQUEZ HNOS. S.A.U.UNICASH |
| TALASEGUR |
| TALAUTO |
| TALAVERA DE AUTOMOCIÓN (TALAUTO) |
| TRANSPORTES GERARDO ARRIBAS, S.L.U. |
| TRIUMPH INTERNACIONAL SA |
| TRUE SPANISH EXPERIENCE |
| UNIARTE,S.A. |
| VASOMADRID, S.L. |
| VECTOR SOFTWARE FACTORY |
| VETTONIA SEGURIDAD, S.A. |
| VILLASEQUILLA FOODS S.L. (CENTRAL ADMINISTRATIVA SUPERMERCADOS LA DESPENSA) |
| VISION INNOVATION DIVERSION SL |
| YONA IMPERMEABILIZACIONES, S.L. |

Tabla 5.33: Empresas con las que existen convenios de prácticas (FCS de Talavera de la Reina).

5.8. Régimen de permanencia de los estudiantes.

El artículo 46 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, establece en su apartado 3º que en las Universidades públicas, el Consejo Social, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, aprobará las normas que regulen el progreso y la permanencia en la Universidad de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios.

La UCLM ha sometido a debate y aprobación, en reunión del Consejo de Gobierno celebrada en Toledo el día 2 de marzo de 2010, la normativa propia que regule el régimen de permanencia aplicable a nuestros estudiantes. Tras su aprobación, fue remitida al Consejo Social, que con fecha 12 de marzo de 2010, aprobó dicha normativa. No obstante, la regulación vigente actualmente en la Universidad de Castilla-La Mancha está amparada por el Real Decreto-Ley 9/1975, de 10 de julio, los acuerdos de Junta/Consejo de Gobierno, y las Resoluciones del Rector.

El citado Real Decreto-Ley 9/1975, en materia de continuación de estudios, establece textualmente: “Los alumnos de primer curso que en las convocatorias oficiales del examen de un curso académico no hayan superado ninguna asignatura, no podrán proseguir los estudios en la Facultad o Escuela en que hubiesen estado matriculados” siendo, por tanto, evidente que es preciso aprobar, al menos, una de esas asignaturas.

Esta misma normativa indica: “No obstante, podrán iniciar por una sola vez estudios en otro Centro universitario. Sólo en el supuesto de que en este último no aprobasen ninguna asignatura del citado primer curso en las convocatorias oficiales, no podrán cursar en lo sucesivo estudios universitarios”, es decir, en el supuesto que se produjera la circunstancia indicada en el párrafo anterior se le podría permitir al estudiante matricularse en otros estudios distintos, pero solicitando para ello una nueva preinscripción.

Excepcionalmente, la UCLM estableció que: “procederá una nueva matriculación en el mismo Centro y los mismos estudios, por una sola vez y previa autorización del Decano o Director, si se acredita la existencia de una causa justificada. Caso de no superar ninguna asignatura en el curso para el que se obtiene la autorización, no podrá iniciar ningún otro estudio en esta Universidad”. Esta autorización únicamente surtirá efecto para los mismos estudios en los que el estudiante hubiera estado matriculado anteriormente sin haber superado ninguna asignatura y no para otros Centros ni estudios que se impartan en la Universidad.

Estas normas generales se han aclarado en la resolución conjunta de 28 de septiembre de 2004 del Vicerrectorado de Convergencia Europea y Ordenación Académica y de Alumnos, en la que se dictan los siguientes criterios interpretativos sobre la normativa vigente:

1. Para poder continuar los estudios universitarios en los que se está matriculado, es preciso que los estudiantes superen, al menos, el número de créditos correspondientes a una de las asignaturas previstas en el Plan de Estudios, pudiendo pertenecer esa asignatura a cualquiera de los grupos previstos en el propio Plan de Estudios, es decir Troncales, Obligatorias u Optativas, e incluso una asignatura de Libre Configuración que haya sido aprobada como tal por nuestra Universidad y que figure, por tanto en su oferta.

2. Aquellos estudiantes que accedan al primer curso de una titulación a través de un traslado de expediente desde otra Universidad y se les convalide alguna asignatura de las que figuran en el Plan de Estudios para ese primer curso, podrán continuar en nuestra Universidad los mismos estudios que vinieran realizando en su Universidad de procedencia. En este supuesto, aunque el estudiante no superara, en este primer año en nuestra Universidad, ninguna asignatura de aquellas en las que se hubiera matriculado, podrá, no obstante continuar sus estudios, puesto que en el primer curso de los mismos sí había superado, al menos, una asignatura.
3. Si la citada convalidación, referida en el apartado anterior, se produce por créditos de libre configuración, debido a que la asignatura superada por el estudiante, en su Universidad de origen, no tuviera correspondencia directa con ninguna asignatura de nuestro Plan de Estudios, el estudiante también podrá continuar sus estudios, aun cuando no supere ninguna asignatura en su primer año matriculado en nuestra Universidad.
4. Los créditos de libre configuración, en nuestra Universidad o en otra, en el caso de traslado de expediente, obtenidos por los estudiantes mediante la realización de Cursos, Seminarios u otros títulos propios, es decir al margen de aquellas asignaturas recogidas en los Planes de Estudios como Troncales, Obligatorias u Optativas, e incluso de aquellas asignaturas aprobadas por las Universidades como específicas de Libre Configuración, no se computarán ni reconocerán, a los efectos de considerar superado el número de créditos precisos para poder continuar matriculándose en esos mismos estudios, si a la vez no han superado ninguna asignatura.
5. Los estudiantes que no hayan superado ningún crédito durante su primer año de matriculación en unos estudios, podrán hacer uso de la prerrogativa prevista en la normativa vigente relativa a solicitar del Decano o Director del Centro la autorización para matricularse, con carácter excepcional, en una segunda ocasión de esos mismos estudios y si tampoco superara en ese segundo año alguna asignatura, deberá abandonar no solo estos estudios, sino que no podrán volverse a matricular de ningún otro estudio universitario, con lo que se verá obligado a abandonar los estudios universitarios.

El número de convocatorias por asignatura a las que tienen derecho los estudiantes se establece en un máximo de seis, entendiéndose automáticamente anulada si el estudiante no se presenta al examen final (Acuerdo de Junta de Gobierno de la UCLM de fecha 31/05/1988).

6. PERSONAL ACADEMICO.

6.1 Profesorado

6.1 Profesorado disponible para llevar a cabo el Plan de Estudios propuesto.

La plantilla actual de ambos Centros ya tiene experiencia en las tareas docentes propias de los planes de estudio anteriores como son los de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, al margen de impartir también un Postgrado en Tecnologías Informáticas Avanzadas que cuenta con Mención de Calidad del Ministerio (MCD2006-00423) desde la primera evaluación, entonces como programa de doctorado de Arquitectura y Gestión de la Información y del Conocimiento en Sistemas Basados en Red (MCD2003 00768). Además y como se mencionó en secciones anteriores, durante los últimos años se han ido implantado progresivamente metodologías docentes centradas en el aprendizaje en todas las titulaciones, contribuyendo a la creación de experiencias que aporten garantías para abordar el reto de la adaptación al EEES.

Indudablemente son muchos los parámetros que pueden usarse para evaluar la pertinencia de los recursos humanos, sin embargo, atendiendo al nivel de detalle que se espera de esta memoria, se ha optado por incluir únicamente criterios objetivos y generales (y utilizados de forma estándar) que permitan reflejar una visión de conjunto del PDI actualmente disponible en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real y que obviamente proporcionan la información requerida para esta justificación.

Puesto que los datos de este capítulo dependen del Campus Universitario en que se implanta la titulación, en el apartado 6.2 se describen los recursos humanos de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y en el apartado 6.3 los de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

Adecuación del profesorado para la implantación de la modalidad bilingüe

En ambos Centros (Campus de Albacete y Ciudad Real) se dispone del profesorado suficiente con un nivel acreditado de lengua inglesa de al menos B2 o equivalente para la impartición de las diferentes asignaturas que conforman la modalidad bilingüe del plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática. En el caso de no disponer de la acreditación del nivel, todos los profesores cuentan con una amplia y demostrable experiencia en el idioma inglés en forma de publicaciones, ponencias, seminarios y estancias en centros extranjeros.

En concreto, en el Campus de Albacete, de entre el profesorado mostrado en la Tabla 6.1 que actualmente imparte la modalidad en castellano, los que tienen un nivel de

lengua inglesa adecuado para impartir asignaturas en lengua inglesa sería el mostrado en la tabla 6.0a (por áreas de conocimiento). Esta tabla (junto a la tabla 6.1), también muestra que las áreas de conocimiento tienen capacidad suficiente para absorber el nuevo encargo docente que supone la puesta en marcha de la modalidad bilingüe (debido a la creación de grupos adicionales a los ya existentes al castellano, para impartirlas en lengua inglesa).

| ÁREA CONOCIMIENTO | PROFESORES A TIEMPO COMPLETO | PORCENTAJE DEDICACION A LA M. BILINGUE | CAPACIDAD DOCENTE (ECTS) | ENCARGO DOCENTE MODALIDAD BILINGUE (ECTS) |
|-------------------|------------------------------|--|--------------------------|---|
| LSI | 15 | 50% | 180 | 112 |
| ATC | 5 | 50% | 60 | 24 |
| MATEMATICA AP. | 1 | 50% | 12 | 8 |
| ESTADISTICA | 2 | 50% | 24 | 14 |
| FISICA AP | 1 | 50% | 12 | 8 |
| TOTAL | | | 288 | 166 |

Tabla 6.0a: Profesores a tiempo completo capacitados para impartir asignaturas en lengua inglesa (Campus de Albacete)

De la misma forma, en el Campus de Ciudad Real, de entre el profesorado mostrado en la Tabla 6.19 que actualmente imparte la modalidad en castellano, los que tienen un nivel de lengua inglesa adecuado para impartir asignaturas en lengua inglesa sería el mostrado en la tabla 6.0b (por áreas de conocimiento). Esta tabla (junto a la tabla 6.19), también muestra que las áreas de conocimiento tienen capacidad suficiente para absorber el nuevo encargo docente que supone la puesta en marcha de la modalidad bilingüe (debido a la creación de grupos adicionales a los ya existentes al castellano, para impartirlas en lengua inglesa).

| ÁREA CONOCIMIENTO | PROFESORES A TIEMPO COMPLETO | PORCENTAJE DEDICACION A LA M. BILINGUE | CAPACIDAD DOCENTE (ECTS) | ENCARGO DOCENTE MODALIDAD BILINGUE (ECTS) |
|-------------------|------------------------------|--|--------------------------|---|
| LSI | 12 | 50% | 144 | 106,5 |
| ATC | 8 | 50% | 96 | 72 |
| ESTADISTICA | 1 | 70% | 16.8 | 13,5 |
| O. EMPRESAS | 1 | 50% | 12 | 7,5 |
| FISICA AP | 1 | 50% | 12 | 7,5 |
| TOTAL | | | 280.8 | 211,5 |

Tabla 6.0b: Profesores a tiempo completo capacitados para impartir asignaturas en lengua inglesa (Campus de Ciudad Real)

De acuerdo con todo lo anterior, se concluye que el profesorado disponible en ambos Campus es adecuado y suficiente para impartir la nueva modalidad bilingüe del Grado en Ingeniería Informática.

6.1.1. Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete.

Personal académico disponible.

A continuación se muestran los datos correspondientes a la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete. El resultado es el siguiente conjunto de tablas, donde primero se incluye una tabla general para toda la Escuela y posteriormente tablas detalladas por Área de Conocimiento.

| CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DOCTOR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|--------------|----------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| C.U. | 5 | 5 | 17 | 12 | 120 |
| CU (inv)(*) | 1 | 1 | (*) | (*) | 24 |
| T.U. | 25 | 25 | 61 | 27 | 600 |
| T.E.U. | 16 | 4 | 57 | 2 | 456 |
| Cont.Dr. | 13 | 13 | 9 | 8 | 312 |
| Colaborador | 1 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| Ayudante Dr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ayudante | 2 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| ASO TC | 1 | 1 | 0 | 0 | 24 |
| ASO TP | 21 | 4 | 0 | 0 | 378 |
| Total | 85 | 54 | 146 | 50 | 1950 |

Tabla 6.1: Plantilla de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

(*) Se trata de un profesor visitante (full professor en la Universidad de Ottawa) que lleva adscrito al Centro desde 2004 y que recientemente se ha acreditado como Catedrático de Universidad. Debido a su carácter de contratado, no tiene acceso a quinquenios ni sexenios.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|---|--------------|----------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES | C.U. | 3 | 3 | 10 | 6 | 72 |
| | CU (inv) | 1 | 1 | * | * | 24 |
| | T.U. | 8 | 8 | 16 | 9 | 192 |
| | T.E.U. | 1 | 0 | 3 | 1 | 30 |
| | Cont. Dr. | 2 | 2 | 2 | 1 | 48 |
| | Colaborad | 1 | 1 | 2 | 1 | 24 |
| | ASO TP | 5 | 0 | 0 | 0 | 90 |
| | Total | 21 | 15 | 33 | 18 | 480 |

Tabla 6.2: Plantilla del área de ATC en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|---------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA | T.U. | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| | T.E.U. | 1 | 1 | 6 | 0 | 24 |
| | ASO TP | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 |
| | Total | 3 | 3 | 7 | 1 | 66 |

Tabla 6.3: Plantilla de EIO en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-----------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| FÍSICA APLICADA | T.U. | 1 | 1 | 6 | 0 | 24 |
| | T.E.U. | 2 | 1 | 7 | 0 | 54 |
| | Total | 3 | 2 | 13 | 0 | 78 |

Tabla 6.4: Plantilla de Física Aplicada en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-----------------------------------|--------------|----------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS | C.U. | 2 | 2 | 7 | 6 | 48 |
| | T.U. | 10 | 10 | 24 | 14 | 240 |
| | T.E.U. | 7 | 1 | 22 | 1 | 204 |
| | Cont. Dr. | 11 | 11 | 7 | 7 | 268 |
| | Ayudante | 2 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| | ASO TC | 1 | 1 | 0 | 0 | 24 |
| | ASO TP | 9 | 2 | 0 | 0 | 162 |
| | Total | 42 | 27 | 60 | 28 | 954 |

Tabla 6.5: Plantilla de LSI en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|---------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| MATEMÁTICA APLICADA | T.U. | 3 | 3 | 8 | 3 | 72 |
| | T.E.U. | 3 | 1 | 11 | 0 | 84 |
| | ASO TP | 4 | 1 | 0 | 0 | 72 |
| | Total | 10 | 5 | 19 | 3 | 228 |

Tabla 6.6: Plantilla de Matemática Aplicada en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-----------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| ORGANIZACIÓN EMPRESAS | TU | 1 | 1 | 3 | 0 | 24 |
| | ASO TP | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | Total | 2 | 1 | 3 | 0 | 42 |

Tabla 6.7: Plantilla de OE en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

Las asignaturas relacionadas con la economía y administración de empresas son impartidas por Profesores adscritos a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales del Campus de Albacete.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|------------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| TECNOLOGÍA ELECTRONICA | T.U. | 1 | 1 | 2 | 0 | 24 |
| | T.E.U. | 2 | 0 | 9 | 0 | 60 |
| | ASO TP | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | Total | 4 | 1 | 11 | 0 | 102 |

Tabla 6.8: Plantilla de Tecnología Electrónica en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

En relación a las tablas anteriores hemos de tener en cuenta dos cuestiones importantes: (1) aquellas áreas que no tienen personal adscrito a la ESII y, por tanto, no aparecen en las tablas anteriores, pero que pudieran tener docencia en alguna asignatura optativa (p.e. Inglés) cubrirían dicha docencia asignando docencia en la ESII a personal docente adscrito a otros Centros; y (2) la capacidad docente mostrada es la capacidad teórica máxima, la cual puede verse minorada teniendo en cuenta reducciones docentes por cargo académico, dirección de proyectos de investigación, etc. No obstante, esta minoración no supone en ningún caso un déficit de capacidad docente, como puede observarse de los números mostrados.

Respecto a la dedicación del profesorado al Centro (ESII), la siguiente tabla muestra los porcentajes correspondientes.

| ÁREA CONOCIMIENTO | CAPACIDAD PROFESORES ADSCRITOS ESII | PORCENTAJE DEDICACION A LA ESII | DEDICACION REAL PROFESORES A LA ESII |
|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| LSI | 954 | 98,5% | 940 |
| ATC | 480 | 100% | 480 |
| MATEMATICA AP. | 228 | 65% | 149 |
| ESTADISTICA | 66 | 100% | 66 |
| T. ELECTRÓNICA | 102 | 65% | 66 |
| O. EMPRESAS | 42 | 100% | 42 |
| FISICA AP | 78 | 70% | 55 |
| TOTAL | 1.950 | | 1.798 |

Tabla 6.9: Dedicación del profesorado adscrito a la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

En lo que respecta a la actividad investigadora, el profesorado dispone de una buena experiencia. Considerando exclusivamente las áreas más afines a Informática (Arquitectura y Tecnología de Computadores y Lenguajes y Sistemas Informáticos), la implicación del profesorado en actividades de investigación se muestra en la tabla siguiente.

| Figura | LSI | ATC | TOTAL |
|----------|----------|--------|----------|
| CU | 2 de 2 | 3 de 3 | 5 de 5 |
| CU (inv) | | 1 de 1 | 1 de 1 |
| TU | 10 de 10 | 8 de 8 | 18 de 18 |
| TEU | 3 de 7 | 1 de 1 | 4 de 8 |
| CDr | 11 de 11 | 2 de 2 | 13 de 13 |

| | | | |
|------------------------|--------|--------|---------|
| AsoTC/ayu/ayuDr/Colab. | 3 de 3 | 1 de 1 | 4 de 4 |
| AsoTP | 5 de 9 | 2 de 5 | 7 de 14 |

Tabla 6.10: Participación del profesorado de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete en proyectos de investigación obtenidos en convocatorias competitivas

En total, en el año 2008, existen 23 proyectos de investigación activos en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y en todos ellos, el investigador responsable está adscrito al Centro. Son 1 Consolider-Ingenio, 1 CENIT, 8 CICYTs y 10 regionales. En 2008, han supuesto unos ingresos de 1.779.750,40 €.

Necesidades de profesorado y personal de apoyo.

La Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete (ESII) dispone de suficiente recursos humanos para implantar por inmersión el título de grado en Ingeniería Informática y para realizar una extinción gradual de los títulos que se imparten actualmente, respetando en todo momento la legislación vigente y los derechos de los estudiantes matriculados en las titulaciones actuales, tal y como se detalla en el capítulo 10 de esta memoria.

En el capítulo 5 de la memoria (página 32) se recogen las actividades formativas que se emplearán, y en la ficha de cada materia se indica el porcentaje de aplicación de cada una de ellas en función de las características de cada materia. De acuerdo con ello, y considerando el número máximo de alumnos de nuevo ingreso indicado en el capítulo 1, se han planificado en la ESII los siguientes grupos de clase para cada semestre

| | 1º y 2º C | 3º y 4º C | 5º C | Intensificaciones | Optatividad |
|---|-----------|-----------|------|----------------------------|-------------|
| GRUPOS GRANDES (TEORIA) | 3 | 3 | 2 | 1 (por intensificación) | 1 |
| GRUPOS REDUCIDOS (SEMINARIOS/PRAC) | 6 | 6 | 4 | 1 (por intensificación) | 1 |

Tabla 6.12: Planificación de grupos para el Grado en Ingeniería Informática en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

Es decir, en 1º y 2º curso habrá 3 grupos grandes que se desdoblarán en 6 reducidos. En el 5º semestre habrá 2 grupos grandes que se desdoblarán en 4 reducidos, y existirá uno por cada intensificación y por cada optativa.

Esta planificación se ha realizado considerando el máximo número de alumnos de nuevo ingreso indicado en el capítulo 1 de la memoria y dejando un margen suficiente. De acuerdo con ello, y según lo indicado en el capítulo 5 de la memoria, la carga docente total del grado con esa implantación es de 874,5 créditos, distribuidos por áreas de conocimiento como muestra la tabla siguiente.

| ÁREA CONOCIMIENTO | GRUPOS GRANDES | GRUPOS REDUCIDOS | TOTAL GRADO |
|-------------------|----------------|------------------|--------------|
| LSI | 264,0 | 202,0 | 466,0 |
| ATC | 120,0 | 92,0 | 212,0 |
| MATEMATICA APLI. | 44,0 | 40,0 | 84,0 |
| ESTADISTICA | 16,0 | 14,0 | 30,0 |
| TEC. ELECTRÓNICA | 20,0 | 16,0 | 36,0 |
| O. EMPRESAS | 19,3 | 3,3 | 22,5 |
| FISICA | 12,0 | 12,0 | 24,0 |
| TOTAL | | | 874,5 |

Tabla 6.13: Carga docente total del Grado en Ingeniería Informática en la ESII-AB

A ellos hay que sumarle los 45 ECTS asignados al Centro en el Máster Universitario de Investigación “Tecnologías Informáticas Avanzadas” (MCD2006-00423) actualmente verificado y puesto en marcha, y 90 ECTS previstos para el nuevo Máster Profesional en Ingeniería Informática que se enviará a verificar próximamente para su puesta en marcha prevista en el curso 2011/12. Con todo ello, la carga docente asignada al Centro con todos sus estudios adaptados al EEES será:

| ESTUDIOS | CARGA |
|--|---------------|
| Grado en Ingeniería Informática | 874,5 |
| Máster Oficial en Ingeniería Informática | 90,0 |
| Máster Oficial Investigador “Tecnologías Informáticas Avanzadas” | 45,0 |
| TOTAL | 1009,5 |

Tabla 6.14: Carga docente total asignada a la ESII-AB con todos sus estudios adaptados al EEES.

Por otro lado, tal y como indica en el capítulo 10 de esta memoria, se propone una implantación por inmersión, y una extinción gradual de los actuales planes de estudios, garantizando en todo momento que los alumnos que no deseen adaptarse al nuevo plan, tendrán un grupo de clase presencial en cada asignatura, con las mismas condiciones con que lo tienen en la actualidad, garantizándoles que pueden finalizar sus actuales estudios en los plazos legales establecidos.

De acuerdo con los detalles aportados en el capítulo 10 sobre el plan de implantación por inmersión, la carga docente extra que aparece por curso académico como consecuencia de la extinción gradual de las actuales asignaturas es la mostrada en la tabla siguiente:

| | ASIGNATURAS PLANES ANTIGUOS | TOTAL (créditos) |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| CREDITOS EXTRA CURSO 2010/11 | 2º, 3º, 4º, 5º | 360 |
| CREDITOS EXTRA CURSO 2011/12 | 3º, 4º, 5º | 261 |
| CREDITOS EXTRA CURSO 2012/13 | 4º, 5º | 144 |
| CREDITOS EXTRA CURSO 2013/14 | 5º | 72 |

Tabla 6.15: Carga docente debida a la extinción gradual de los actuales estudios en la ESII-AB.

En la siguiente tabla se muestra la evolución temporal por cursos académicos de la carga docente total que deberá asumir el Centro. En ella se contabiliza la carga del Grado implantado por Inmersión, la carga del Máster Universitario de Investigación “Tecnologías Informáticas Avanzadas”, la carga de la extinción gradual de los actuales grados y la carga que supondrá el nuevo Máster Profesional en Ingeniería Informática que se enviará a verificar próximamente para su puesta en marcha prevista en el curso 2011/12. Dicha tabla demuestra que la capacidad docente del Centro asignada a sus

titulaciones (1.798 créditos) es suficiente para asumir todos los títulos puestos en marcha y los títulos a extinguir, mostrándose un remanente de créditos que va desde los 518,5 créditos en el curso 2010/11 hasta los 788,5 créditos en el curso 2014/15. Estos créditos sobrantes se utilizarán por los Departamentos para actividades complementarias de docencia, rebajar docencia a profesores por tareas de investigación, cargos, etc.

| CARGA DOCENTE | | | | | CAPACIDAD | DIFERENCIA |
|----------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|
| CURSO | NUEVO GRADO | MASTERS OFICIALES | TÍTULOS A EXTINGUIR | TOTAL | CAPACIDAD DOCENTE | CAPACIDAD REMANENTE |
| 2010/11 | 874,5 | 45 | 360 | 1279,5 | 1798 | 518,5 |
| 2011/12 | 874,5 | 135 | 261 | 1270,5 | 1798 | 527,5 |
| 2012/13 | 874,5 | 135 | 144 | 1153,5 | 1798 | 644,5 |
| 2013/14 | 874,5 | 135 | 72 | 1081,5 | 1798 | 716,5 |
| 2014/15 | 874,5 | 135 | 0 | 1009,5 | 1798 | 788,5 |

Tabla 6.16: Evolución temporal de la carga docente en la ESII-AB.

La siguiente tabla muestra los datos desglosados por áreas, para el peor caso que se produce en el curso 2010/11 (curso académico con mayor carga docente en el Centro, con una carga de 1279,5 créditos).

| ÁREA CONOCIMIENTO | CARGA DOCENTE (Curso 2010/11) | | | | CAPACIDAD | |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|
| | TOTAL GRADO | TOTAL MASTERS | GRADOS A EXTINGUIR | TOTAL | CAPACIDAD DOCENTE | CAPACIDAD SOBRANTE |
| LSI | 466,0 | 30 | 241,5 | 737,5 | 940 | 202,5 |
| ATC | 212,0 | 15 | 85,5 | 312,5 | 480 | 167,5 |
| MATEMATICA AP. | 84,0 | 0 | 0,0 | 84,0 | 149 | 65 |
| ESTADISTICA | 30,0 | 0 | 15,0 | 45,0 | 66 | 21 |
| T. ELECTRÓNICA | 36,0 | 0 | 6,0 | 42,0 | 66 | 24 |
| O. EMPRESAS | 22,5 | 0 | 12,0 | 34,5 | 42 | 7,5 |
| FISICA AP | 24,0 | 0 | 0,0 | 24,0 | 55 | 31 |
| TOTAL | 874,5 | 45 | 360 | 1279,5 | 1798 | 518,5 |

Tabla 6.17: Carga Docente vs Capacidad por áreas en la ESII-AB. Curso académico 2010/11

En el curso académico 2011/12, con la puesta en marcha del Máster Profesional en Ingeniería Informática (90 ECTS), el análisis por áreas de conocimiento sería el siguiente.

| ÁREA CONOCIMIENTO | CARGA DOCENTE (Curso 2011/12) | | | | CAPACIDAD | |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|
| | TOTAL GRADO | TOTAL MASTERS | GRADOS A EXTINGUIR | TOTAL | CAPACIDAD DOCENTE | CAPACIDAD SOBRANTE |
| LSI | 466,0 | 84 | 187,5 | 737,5 | 940 | 202,5 |
| ATC | 212,0 | 40 | 61,5 | 313,5 | 480 | 166,5 |
| MATEMATICA AP. | 84,0 | 3 | 0 | 87 | 149 | 62 |
| ESTADISTICA | 30,0 | 2 | 0 | 32 | 66 | 34 |
| T. ELECTRÓNICA | 36,0 | 0 | 6 | 42 | 66 | 24 |
| O. EMPRESAS | 22,5 | 6 | 6 | 34,5 | 42 | 7,5 |
| FISICA AP | 24,0 | 0 | 0 | 24 | 55 | 31 |
| TOTAL | 874,5 | 135 | 261 | 1270,5 | 1798 | 527,5 |

Tabla 6.18: Carga Docente vs Capacidad por áreas en la ESII-AB. Curso académico 2011/12

En el curso 2012/13 y sucesivos, la carga docente asignada al Centro (y a las áreas de conocimiento) iría descendiendo aún más debido a la extinción progresiva de los cursos 3º, 4º y 5º, e iría aumentando la capacidad sobrante de las distintas áreas de conocimiento.

De acuerdo con todo lo anterior, se concluye que **el profesorado disponible es suficiente para implantar por inmersión el nuevo grado y para realizar una extinción gradual del actual garantizando que el estudiante que no desee adaptarse podrá terminar sus estudios actuales según establece el artículo 28.4 del RD 1393/07 y del artículo 11.3 del RD 1497/87.**

Adecuación del profesorado y personal de apoyo al Plan de Estudios disponible.

Las titulaciones relacionadas con el ámbito de la Informática están presentes en la Universidad de Castilla-La Mancha, en su campus de Albacete, desde el año 1985 en que comenzó a impartirse la Diplomatura en Informática. Estos estudios se transformaron en 1992 en dos Ingenierías Técnicas: I.T. en Informática de Sistemas e I.T. en Informática de Gestión. Posteriormente, en el curso 1998/99, comenzó a impartirse la titulación de Ingeniería Informática que coexiste desde entonces con las dos Ingenierías Técnicas antes indicadas. De estos datos puede deducirse que existe una larga tradición en la impartición de estudios relacionados con la Informática que ha permitido confeccionar una plantilla de profesores capacitada para afrontar los nuevos retos de la educación superior, tanto desde el punto de vista docente como investigador.

En el plano docente, conviene destacar que desde el curso 2005/06 se viene desarrollando un plan piloto de implantación de créditos ECTS que aborda todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje contemplados en el EEES. La existencia de este proyecto piloto ha permitido obtener grandes beneficios en dos aspectos. En primer lugar, se ha obtenido una experiencia global que nos permite abordar mejor posicionados los retos que plantean las nuevas metodologías de enseñanza y el diseño de una nueva titulación. Por otra parte, a nivel individual, los profesores que han participado en el proyecto piloto han tenido la oportunidad de modificar el tipo de enseñanza acercándose al aprendizaje centrado en el alumno. A esto hay que sumar el compromiso del Centro con los nuevos métodos docentes que ha permitido a sus profesores, y lo seguirá haciendo en el futuro próximo, formarse en técnicas relacionadas, entre otras, con métodos de evaluación continuada, aprendizaje cooperativo, trabajo en grupo, o aprendizaje basado en proyectos.

Los resultados obtenidos en el proyecto piloto han permitido, tanto de forma global como individual, aprender de los errores y aciertos, así como afrontar el futuro con mayores garantías de éxito.

En el plano investigador, además de los datos numéricos indicados anteriormente en relación a su plantilla y su capacidad investigadora, es importante destacar que la Escuela Superior de Ingeniería Informática está fuertemente relacionada con los Centros de investigación del Parque Científico y Tecnológico de Albacete (PCyTA) y las empresas creadas en torno a él, vínculos que son especialmente intensos con el Instituto de Investigación en Informática de Albacete. Actualmente, la Escuela Superior de Ingeniería Informática se encuentra entre los Centros de la UCLM que más fondos obtienen en proyectos evaluados en convocatorias públicas de investigación. Asimismo, los estrechos contactos con las empresas del PCyTA han permitido la colaboración en proyectos entre empresa y universidad, siendo ésta una tendencia que va en aumento en los últimos años.

El personal docente e investigador con docencia en el Centro trabaja en líneas de investigación que cubren diversos campos de la informática o relacionados con ella. Estas líneas de investigación se engloban principalmente en los siguientes temas:

- Interacción con el Usuario e Ingeniería del Software.
- Tecnologías Declarativas Aplicadas.
- Sistemas Inteligentes y Minería de Datos.
- Sistemas de Información Distribuidos.
- Redes y Arquitecturas de Altas Prestaciones.
- Sistemas Concurrentes y de Tiempo Real.
- Sistemas Dinámicos.

6.1.2. Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

Personal académico disponible.

A continuación se muestran los datos correspondientes a la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Ciudad Real. El resultado es el siguiente conjunto de tablas, donde primero se incluye una tabla general para toda la Escuela y posteriormente tablas detalladas por Área de Conocimiento.

| CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DOCTOR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|--------------|----------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| C.U. | 4 | 4 | 12 | 6 | 96 |
| T.U. | 24 | 24 | 64 | 29 | 576 |
| T.E.U. | 15 | 1 | 61 | 0 | 444 |
| Cont.Dr. | 8 | 8 | 9 | 0 | 192 |
| Ayudante Dr. | 1 | 1 | 0 | 0 | 21 |
| Ayudante | 5 | 0 | 0 | 0 | 30 |
| ASO TC | 2 | 2 | 0 | 0 | 48 |
| ASO TP | 24 | 3 | 0 | 0 | 432 |
| Total | 83 | 43 | 146 | 35 | 1839 |

Tabla 6.19: Plantilla de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|------|-----------|----------------|----|-----------------|----------------------|-------------------|
| | C.U. | 1 | 1 | 4 | 2 | 24 |
| | T.E.U. | 4 | 1 | 12 | 0 | 114 |
| | Cont. Dr. | 2 | 2 | 4 | 0 | 48 |

| | | | | | | |
|---|--------------|-----------|----------|-----------|----------|------------|
| ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES | Ayudante | 4 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| | ASO TC | 2 | 2 | 0 | 0 | 48 |
| | ASO TP | 6 | 1 | 0 | 0 | 108 |
| | Total | 19 | 7 | 20 | 2 | 366 |

Tabla 6.20: Plantilla del área de ATC en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|---------------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA | T.E.U. | 1 | 0 | 4 | 0 | 30 |
| | Cont. Dr. | 1 | 1 | 0 | 0 | 24 |
| | Total | 2 | 1 | 4 | 0 | 54 |

Tabla 6.21: Plantilla de EIO en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-----------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| FÍSICA APLICADA | T.U. | 1 | 1 | 4 | 0 | 24 |
| | T.E.U. | 1 | 0 | 5 | 0 | 30 |
| | ASO TP | 2 | 0 | 0 | 0 | 36 |
| | Total | 4 | 1 | 9 | 0 | 90 |

Tabla 6.22: Plantilla de Física Aplicada en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-----------------------------------|--------------|----------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS | C.U. | 3 | 3 | 8 | 4 | 72 |
| | T.U. | 19 | 19 | 47 | 26 | 456 |
| | T.E.U. | 5 | 0 | 21 | 0 | 150 |
| | Cont. Dr. | 5 | 5 | 5 | 0 | 120 |
| | Ayud. Dr. | 1 | 1 | 0 | 0 | 21 |
| | Ayudante | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| | ASO TP | 12 | 2 | 0 | 0 | 216 |
| | Total | 46 | 30 | 81 | 30 | 1041 |

Tabla 6.23: Plantilla de LSI en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|---------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| MATEMÁTICA APLICADA | T.U. | 2 | 2 | 8 | 1 | 48 |
| | T.E.U. | 2 | 0 | 8 | 0 | 60 |
| | ASO TP | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | Total | 7 | 3 | 16 | 1 | 126 |

Tabla 6.24: Plantilla de Matemática Aplicada en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-----------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| ORGANIZACIÓN EMPRESAS | ASO TP | 2 | 0 | 0 | 0 | 36 |
| | Total | 2 | 0 | 0 | 0 | 36 |

Tabla 6.25: Plantilla de OE en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|------------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA | T.E.U. | 1 | 0 | 6 | 0 | 30 |
| | Total | 1 | 0 | 6 | 0 | 30 |

Tabla 6.26: Plantilla de Tecnología Electrónica en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-------------------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| ING. DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA | T.U. | 2 | 2 | 5 | 2 | 48 |
| | Total | 4 | 2 | 5 | 2 | 48 |

Tabla 6.27: Plantilla de Ingeniería de Sistemas y Automática en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|-------------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| FILOLOGÍA INGLESA | T.E.U. | 1 | 0 | 5 | 0 | 30 |
| | Total | 1 | 0 | 5 | 0 | 30 |

Tabla 6.28: Plantilla de Filología Inglesa en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

| ÁREA | CATEGORÍA | TOTAL DOCENTES | DR | TRAMOS DOCENTES | TRAMOS INVESTIGACIÓN | CAPACIDAD DOCENTE |
|---------------|--------------|----------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------|
| DERECHO CIVIL | ASO TP | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | Total | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 |

Tabla 6.29: Plantilla de Derecho Civil en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

En relación a las tablas anteriores hemos de tener en cuenta que la capacidad docente mostrada es la capacidad teórica máxima, la cual puede verse minorada teniendo en cuenta reducciones docentes por cargo académico, dirección de proyectos de investigación, etc., no obstante esta minoración no supone en ningún caso un déficit de capacidad docente, como puede observarse de los números mostrados.

En lo que respecta a la actividad investigadora, el profesorado dispone de una buena experiencia. Considerando exclusivamente las áreas más afines a Informática, se puede afirmar que la casi totalidad del profesorado está implicado en el desarrollo de los proyectos de investigación activos en la Escuela Superior de Informática. Estos proyectos, que suman más de 50 en los últimos 3 años, están financiados en convocatorias públicas competitivas (CENIT, CICYT, PROFIT, autonómicos de la JCCM, etc.) y con



participación de empresas privadas. En 2008, han supuesto unos ingresos de 2.092.660,84 €.

Necesidades de profesorado y personal de apoyo.

Actualmente la Universidad dispone de los recursos humanos necesarios para impartir esta titulación, ya que la ESI imparte en la actualidad las titulaciones de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y las tres se transforman en una sola.

En el caso de que la demanda de estudiantes fuera superior a lo previsto inicialmente, la Universidad estudiara la posibilidad de ampliar la plantilla docente para atender a ese incremento de la demanda.

Adecuación del profesorado y personal de apoyo al Plan de Estudios disponible.

Las titulaciones relacionadas con el ámbito de la Informática están presentes en la Universidad de Castilla-La Mancha, en su campus de Ciudad Real, desde el año 1989, año en que comenzó a impartirse la Diplomatura en Informática. Estos estudios se transformaron en 1992 en dos Ingenierías Técnicas: I.T. en Informática de Sistemas e I.T. en Informática de Gestión. Posteriormente, en el curso 1998/99, comenzó a impartirse la titulación de Ingeniería Informática que coexiste desde entonces con las dos Ingenierías Técnicas antes indicadas. De estos datos puede deducirse que existe una larga experiencia en la impartición de estudios relacionados con Ingeniería Informática que ha permitido confeccionar una plantilla de profesores capacitada para afrontar los nuevos retos de la educación superior, tanto desde el punto de vista docente como investigador.

En el plano docente, destacamos que la Escuela ha fomentado siempre la transición hacia el nuevo contexto que dibuja el EEES. En este sentido, ya en diciembre de 2004 se inició una etapa de formación contando con colegas de la Universidad Politécnica de Cataluña y de la Universidad de Alicante, más volcados en este proceso y con experiencia en la realización de los primeros proyectos piloto en el área. Más adelante, en el curso 2005/2006, se inició una etapa de realización de proyectos piloto de planificación e implantación de metodologías centradas en el aprendizaje y créditos ECTS. Actualmente, la Escuela Superior de Informática está llevando a cabo la implantación, en todos los cursos de sus tres titulaciones, de las metodologías anteriormente citadas.

En lo relativo a investigación, el personal docente e investigador con docencia en la Escuela, trabaja en líneas de investigación que cubren diversos campos de la informática. Este trabajo lo realizan organizado en torno a grupos de investigación que cuentan con reconocimiento científico y tecnológico tanto a nivel nacional como a nivel internacional y con proyectos financiados en convocatorias públicas competitivas lo que supone una certificación externa de su calidad. En resumen, de la investigación que se desarrolla en la Escuela destacamos los siguientes campos:

- Visualización, digitalización y sistemas sensoriales.
- Ingeniería del Software y Bases de Datos.
- Diseño de sistemas hardware-software complejos.
- Redes y servicios avanzados de comunicaciones.
- Interacción Persona-Computador.
- Informática Educativa y sistemas de e-Learning.
- Inteligencia ambiental y computación ubicua.
- Sistemas inteligentes aplicados.
- Representación y gestión del conocimiento.
- Investigación operativa.
- Diseño de experimentos.
- Química computacional y computación de alto rendimiento.
- Softcomputing para recuperación de información.

6.1.3. Sede en Talavera de la Reina

Personal académico disponible.

En este punto, se muestran los datos correspondientes al centro de impartición de Talavera de la Reina. La dotación de profesorado se hará atendiendo al Plan de Ordenación Académica, aprobado por Consejo de Gobierno, que garantiza el profesorado necesario para el correcto desarrollo de las enseñanzas de la UCLM y que dimensiona la estructura de la plantilla en función del número de alumnos y del número de grupos, tanto de teoría como de prácticas, que es necesario disponer; así como tiene en cuenta las distintas figuras del profesorado vinculado con el título y su carga en otras actividades tanto de investigación como de gestión. El Plan de Ordenación Académica, por tanto, supone un compromiso de la institución universitaria que garantiza una estructura de plantilla adecuada para el desarrollo de las distintas enseñanzas en la UCLM y, en particular, del Grado en Ingeniería Informática. El Plan de Ordenación Académica, con el detalle pormenorizado, está publicado en la siguiente dirección: www.uclm.es/doc/?id=UCLMDOCID-12-1485.

Así mismo, el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha garantiza los recursos necesarios para implantación del Grado en Ingeniería Informática en el campus de Talavera, incluyendo la dotación del personal docente e investigador.

En la actualidad, la Universidad de Castilla-La Mancha, dispone de personal académico de la misma titulación, en los campus de Albacete y Ciudad Real, que ayudará en la implantación de la nueva titulación. En la tabla 6.30 se refleja el personal académico disponible y en el apartado siguiente la previsión de incorporación del profesorado para la impartición de la titulación. Concretamente, tal y como detalla dicha tabla, se dispone de un total de 11 profesores, de los cuales, cuatro tendrán dedicación exclusiva y plena al nuevo grado: un Catedrático de Universidad procedente de la ESI [CU1], dos Ayudantes Doctores [AD1 y AD2], un Ayudante [AY1], más dos asociados a tiempo parcial [AS1 y AS2]. A parte, los diferentes departamentos involucrados en el título ponen recursos a disposición del nuevo grado para dotar de perfiles con mayor experiencia. Esto se materializa en cinco profesores con antigüedad como PDI de la UCLM con dedicación parcial al grado en Ingeniería Informática de Talavera. En detalle se trata de un Titular de Universidad [TU1] y cuatro Contratados Doctores [CD1, CD2, CD3 y CD4] tres de ellos acreditados como Titular de Universidad.

| Categoría | Área de conocimiento | Tipo de vinculación con la UCLM | Perfil docente e investigador / Asignaturas a impartir | Dedicación (en %) |
|--|--|---|---|--------------------------|
| Catedrático de Universidad [CU1] | Lenguajes y sistemas informáticos | Plaza de funcionario con vinculación permanente | Docencia en Metodología de la programación (5 quinquenios) Investigación en Computación científica y Redes complejas (4 Sexenios) Impartirá las asignaturas: Fundamentos de la programación II (2S) y Metodología de la programación (4S) | 100% |
| Titular de Universidad [TU1] | Lenguajes y sistemas informáticos | Plaza de funcionario con vinculación permanente | Docencia en Lógica y Sistemas Basados en el Conocimiento (4 quinquenios) Investigación en Soft-Computing (3 Sexenios) Impartirá las asignaturas: Lógica (3S) | 33% |
| Contratado Doctor (Acreditado TU) [CD1] | Economía financiera y contabilidad | Contrato indefinido a tiempo completo | Docencia en Matemáticas (1 Quinquenio) Investigación en Geometría a gran escala en espacios hiperbólicos de Gromov; Combinatoria y teoría de grafos; Algoritmos de agrupamiento (clustering) (1 Sexenio) Impartirá las asignaturas: Cálculo y Métodos Numéricos (1S) | 50% |
| Contratado Doctor [CD2] | Organización de empresas | Contrato indefinido a tiempo completo | Docencia en Administración y Dirección de Empresas (3 Quinquenios) Investigación en Dirección de Recursos Humanos; Empresa Familiar y PYME; Competitividad e Internacionalización (1 Sexenio) Impartirá la asignatura de Fundamentos de gestión empresarial (1S) | 50% |
| Contratado Doctor (Acreditado TU) [CD3] | Arquitectura y Tecnologías de Computadores | Interino a tiempo completo | Docencia en Estructura de Computadores y Seguridad Informática (2 Quinquenios) Investigación en Entornos Inteligentes y Sistemas Ciberfísicos (2 Sexenios) Impartirá parcialmente Tecnologías de Computadores (1S) y Estructura de Computadores (2S) | 33% |
| Contratado Doctor (Acreditado TU) [CD4] | Arquitectura y Tecnologías de Computadores | Contrato indefinido a tiempo completo | Docencia en Informática para Ingenieros (3 Quinquenios) Investigación en Entornos Inteligentes y Sistemas Ciberfísicos (2 Sexenios) Impartirá parcialmente Estructura de Computadores (2S) y Redes de Computadores I (2S) | 33% |

| Categoría | Área de conocimiento | Tipo de vinculación con la UCLM | Perfil docente e investigador / Asignaturas a impartir | Dedicación (en %) |
|--|---|--------------------------------------|---|-------------------|
| Ayudante Doctor (Acreditado CD) [AD1] | Lenguajes y Sistemas Informáticos | Contratado laboral a tiempo completo | Docencia en Ingeniería del Software y Auditoría Investigación en Modelado de procesos de negocio y arquitectura empresarial Impartirá Sistemas de Información (2S) y Fundamentos de Programación I (1S) | 100% |
| Ayudante Doctor [AD2] | Matemáticas Aplicadas | Contratado laboral a tiempo completo | Docencia en Álgebra, Cálculo y Estadística Investigación en Matemáticas Aplicadas Impartirá Álgebra y Matemática discreta (2S), y Estadística (3S) | 100% |
| Ayudante [AY1] | Arquitectura y Tecnología de Computadores | Contratado laboral a tiempo completo | Investigación en Metodologías para aprendizaje de Ingeniería de Computadores Impartirá parcialmente: Tecnología de Computadores (1S) y Estructura de Computadores (2S) | 100% |
| Asociado 4H [AS1] | Arquitectura y Tecnología de Computadores | Tiempo parcial | Actividad profesional o docente en el ámbito de Ingeniería de Computadores Impartirá parcialmente Redes de Computadores I (2S) y Redes de Computadores II (4S) | 100% |
| Asociado 4H [AS2] | Física Aplicada | Tiempo Parcial | Actividad profesional o docente en el ámbito de la Física Impartirá Fundamentos Físicos de la Informática (1S) | 100% |

Tabla 6.30. Profesorado disponible en la Sede de Talavera de la Reina

Como puede observarse en la Tabla 6.30, la plantilla disponible, en su conjunto, acumulan 18 periodos docentes (quinquenios) y 13 periodos de investigación (sexenios). La docencia que asumirá este grupo de profesores cubre completamente el primer curso del grado y cuatro asignaturas de segundo curso. El resto del grado se cubrirá con profesores de nueva incorporación, tal y como se establece en plan expuesto en el siguiente apartado.

Necesidades de profesorado (nueva incorporación).

Tratándose de un título de nueva implantación en el campus de Talavera, hay una previsión de las necesidades de profesorado, que se irán cubriendo con suficiente antelación.

Progresivamente, conforme se vayan implantando 2º, 3º y 4º curso, será necesario incorporar profesores con los perfiles adecuados, teniendo en cuenta que de media cada profesor podrá impartir 18 ECTS y que, en cada curso del plan de estudios, habrá un grupo grande de teoría y dos grupos pequeños de prácticas, sumando 8 ECTS por asignatura (se ha considerado el máximo número de estudiantes de nuevo ingreso indicado en el capítulo 1 de la memoria).

La tabla 6.31 muestra el plan de contratación y los perfiles de personal a incorporar (todos con dedicación al 100% al grado en Ingeniería Informática en Talavera de la Reina).

| Curso | Materia | Número/ ID de Profesores | Perfil académico | Perfil Docente | Perfil Investigador | Perfil Profesional |
|--|--|--------------------------------|--|---|--|--|
| 2020/21 | Programación | 1 plaza – PR1 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Fundamentos y metodologías de la programación | Lenguajes Informáticos | - |
| | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 1 plaza – SSR1 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Sistemas operativos y Aspectos profesionales | Tecnologías y Sistemas de Información | - |
| | Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes | 1 plaza – ISS1 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Ingeniería del Software | Ingeniería del Software y Calidad | - |
| 2021 /22 | Ingeniería de Computadores | 1 plaza – IC1 | Titulado en Ingeniería Informática (Profesional) | Arquitectura de Computadores | - | Actividad profesional o docente en el ámbito de Ingeniería de Computadores |
| | Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes | 1 plaza – ISS2 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Sistemas Inteligentes e Interacción Persona-Ordenador | Sistemas Interactivos Inteligentes | - |
| | Tecnología Específica (Sistemas de Información) | 2 plazas – SI1 y SI2 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Gestión de procesos y sistemas de información | Sistemas de Información | - |
| Titulado en Ingeniería Informática (Profesional) | | | - | | Experiencia profesional o docente en Sistemas de Información | |
| 2022 /23 | Tecnología Específica (Sistemas de Información) | 1 plaza– SI3 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Arquitectura de sistemas de información e inteligencia de negocio | Sistemas de Información | - |
| | Optativas Sede Talavera de la Reina | 2 plazas– OP1 y OP2 | Doctor y Titulado en Ingeniería Informática. (Académico) | Sistemas de Información Avanzados | Tecnologías y Sistemas de Información | - |
| Titulado en Ingeniería Informática o ADE | | | - | | Experiencia profesional o | |

| Curso | Materia | Número/ ID de Profesores | Perfil académico | Perfil Docente | Perfil Investigador | Perfil Profesional |
|-------|---------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------------|--|
| | | | (Profesional) | | | docente en Sistemas de Información |

Tabla 6.31. Plan de contratación del profesorado a incorporar con un total de 10 plazas nuevas

La vinculación y categoría concreta del profesorado ha sido definida para el personal disponible (curso 2019/20 y parte del curso 2020/21). Para el resto de cursos, en el personal a incorporar, se distinguen las plazas con perfil académico y las plazas con perfil profesional. El porcentaje de docencia impartida por profesores a tiempo parcial se mantendrá en niveles razonables, sin superar en ningún caso el 30%.

Las plazas de perfil académico se establecen con la categoría mínima de Ayudante Doctor (o Ayudantes en casos excepcionales). La UCLM, en su oferta de empleo público anual, contempla seis criterios prioritarios para la oferta de plazas de TU y CU, entre ellos: “Mejorar el mapa de titulaciones de grado y títulos de máster estratégicos, apoyando las necesidades de profesorado en las nuevas titulaciones y consolidando los de reciente puesta en marcha” y “Aproximación de las plantillas de los centros a la proporción señalada por la legislación universitaria entre personal docente e investigador contratado y personal docente e investigador funcionario”. Por tanto, atendiendo a esta estrategia, la plantilla prevista para el grado en Ingeniería Informática podrá evolucionar de forma progresiva y equilibrada.

Un resumen de los profesores a contratar según la materia y asignatura se observa en la tabla 6.32:

| Materia | Asignatura (6 ECTS), Semestre | Id PDI |
|---|---|--|
| Fundamentos Matemáticos de la Informática | Cálculo y Métodos Numéricos, 1S | Disponible: CD1, AD2, TU1 |
| | Álgebra y Matemática Discreta, 2S | |
| | Lógica, 3S | |
| | Estadística, 4S | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | Fundamentos Físicos de la Informática, 1S | Disponible: AS2 |
| Gestión de las Organizaciones | Fundamentos de Gestión Empresarial, 1S | Disponible: CD2 |
| Ingeniería de Computadores | Tecnología de Computadores, 1S | Disponible: AY1, CD3, CD4 A incorporar: IC1 |
| | Estructura de Computadores, 2S | |
| | Organización de Computadores, 3S | |
| | Arquitectura de Computadores, 5S | |
| Programación | Fundamentos de Programación I, 1S | Disponible: CU1, AD1 |
| | Fundamentos de Programación II, 2S | |

| Materia | Asignatura (6 ECTS), Semestre | Id PDI |
|--|---|---|
| | Metodología de la Programación, 4S | A incorporar: PR1 |
| | Estructura de Datos, 3S | |
| | Programación Concurrente y Tiempo Real, 4S | |
| Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | Sistemas Operativos I, 3S | Disponible: AS1, CD3, CD4 A Incorporar: SSR1 |
| | Redes de Computadores I, 2S | |
| | Redes de Computadores II, 4S | |
| | Sistemas Distribuidos, 5S | |
| Ética Legislación y Profesión | Aspectos Profesionales de la Informática, 6S | |
| Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes | Bases de Datos, 4S | Disponible: AD1 A Incorporar: ISS1, ISS2 |
| | Sistemas Inteligentes, 5S | |
| | Ingeniería del Software I, 3S | |
| | Ingeniería del Software II, 5S | |
| | Interacción Persona – Ordenador I, 5S | |
| | Sistemas de Información, 2S | |
| Tecnología Específica (Sistemas de Información) | 48 ECTS Optativas de Tecnología específica, 6S y 7S | A Incorporar: SI1, SI2, SI3 |
| Optativas Sede Talavera de la Reina | 24 ECTS, 7S y 8S | A incorporar: OP1, OP2 |

Tabla 6.32. Profesorado completo en la Sede de Talavera de la Reina y asignación prevista por materias y asignaturas

Por otra parte, siguiendo la normativa vigente en la Universidad de Castilla – La Mancha, la dirección de trabajos fin de grado corresponde a todos los profesores que imparten docencia en el Grado.

6.2 Otros recursos humanos

6.2.1. Personal de apoyo disponible – Campus Albacete

Asumir el compromiso de la implantación del Título de Grado en Ingeniería Informática no sería posible sin la participación del personal de apoyo que realiza las tareas administrativas y de gestión, de apoyo a la docencia, de mantenimiento, técnicos de laboratorio, personal de conserjería, y becarios y contratados de investigación, imprescindibles para el correcto desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.

En la Agrupación de la Escuela Politécnica Superior de Albacete parte del personal de apoyo presta sus servicios tanto a la Escuela Superior de Ingeniería Informática, como a la Escuela de Ingenieros Industriales, dato que aparece reflejado en el porcentaje de dedicación de la tabla adjunta.

Todas las personas que forman parte del grupo de apoyo, vienen desempeñando sus funciones durante los últimos años y se han mostrado totalmente capacitadas para desempeñar las labores que tienen encomendadas.

| Vinculación con la Universidad | Categoría laboral | | Nº personas | % Dedicación | Antigüedad Trienios | |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|---------------------|----|
| Funcionarios de Carrera | Administradora | | 1 | 50 | 6 | |
| | Ejecutivos Económicos | | 1 | 80 | 3 | |
| | | | 1 | 20 | 6 | |
| | Gestor de Departamentos | | 1 | 100 | 3 | |
| | Secretaría de Dirección | | 1 | 100 | 3 | |
| | Técnicos de Laboratorio | Centro Datos | 2 | 80 | 6 | |
| | | | | 100 | 6 | |
| | Laboratorio Física | | 1 | 50 | 6 | |
| | | Auxiliares de Servicios | | Responsable de Edificio | 1 | 50 |
| | Responsable Mantenimiento | | | 1 | 50 | 6 |
| Funcionarios Interinos | Técnicos de Laboratorio | Centro Datos | 2 | 100 | 2 | |
| | | | | 100 | 2 | |
| | | Laboratorios | 1 | 50 | 3 | |
| | Auxiliares de Servicios | | 4 | 50 | 3 | |
| | | | | | 2 | |
| | | | | | 1 | |
| | | | | | 0 | |
| Apoyo a Docencia | | 2 | 30 | 2 | | |
| | | | 70 | 0 | | |
| Contratados Investigación | En Formación | | 1 | 100 | 0 | |
| | Proyectos | | 15 | 100 | 0 | |
| Becarios Proyectos Investigación | Becarios de Investigación | | 7 | 100 | 0 | |

Tabla 6.33: Plantilla de Personal de Administración y Servicios en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete

Con respecto al personal de apoyo, las necesidades están cubiertas por el personal de secretaría de dirección, secretaría de departamentos, gestión económica, apoyo a la docencia, técnicos de laboratorio y personal de conserjería. Este grupo de personas viene desempeñando sus funciones durante los últimos años y se ha mostrado totalmente capacitada para desempeñar las funciones que tiene encomendadas.

6.2.2. Personal de apoyo disponible – Campus Ciudad Real

| Vinculación con la Universidad | Categoría laboral | | Nº personas | % Dedicación | Antigüedad Trienios |
|----------------------------------|--|-----------------------------|-------------|--------------|---------------------|
| Funcionarios de Carrera | Administrador | | 1 | 100% | 7 |
| | Secretario de Dirección | | 1 | 100% | 5 |
| | Gestor de Departamentos | | 1 | 100% | 4 |
| | Técnicos de Laboratorio | Sistemas y Redes | 1 | 100% | 6 |
| | | Arq. y Tec. de Computadores | 1 | 100% | 5 |
| | | Leng. y Sists. Informáticos | 1 | 100% | 3 |
| | Oficial de Laboratorio | | 1 | 100% | 0 |
| Unidad de Servicios | Responsable de Edificio | 1 | 100% | 5 | |
| Funcionarios interinos | Ejecutivo | | 1 | 100% | 0 |
| | Gestor de Departamentos | | 1 | 50% | 0 |
| | Apoyo a Docencia (actividad académica) | | 1 | 100% | 0 |
| | Unidad de Servicios | Oficial de Servicio | 1 | 100% | 3 |
| | Auxiliares de Servicios | | 2 | 100% | 0 |
| Contratados Investigación | En Formación | | | | - |
| | Proyectos | | 37 | 100 % | 2 |
| Becarios Proyectos Investigación | Becarios de Investigación | | 3 | 50% | 0 |
| | | | 15 | 100% | 1 |
| Personal externo | Apoyo a Docencia (actividad informática) | | 1 | 50% | 0 |
| | | | 1 | 60% | - |

Tabla 6.34: Plantilla de Personal de Administración y Servicios en la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real.

Con respecto al personal de apoyo, las necesidades están cubiertas por el personal de secretaría de dirección, secretaría de departamentos, gestión económica, apoyo a la docencia, técnicos de laboratorio y personal de conserjería. Este grupo de personas viene desempeñando sus funciones durante los últimos años y se ha mostrado totalmente capacitada para desempeñar las funciones que tiene encomendadas.

6.2.3. Personal de apoyo disponible – Campus Talavera de la Reina

En la Universidad de Castilla-La Mancha, existen unidades centrales que prestan servicios de gestión de alumnos, gestión económica, apoyo informático y servicio de bibliotecas, para los distintos centros ubicados en cada campus, de forma que se reduce considerablemente la necesidad de disponer de personal de apoyo en estas áreas en cada uno de los centros.

La Universidad de Castilla-La Mancha garantiza que exista una adecuación entre las necesidades de estos servicios y la dotación establecida, puesto que se consideran actividades críticas para el buen funcionamiento de la Universidad. En concreto, en sede de Talavera de la Reina, la Unidad de Gestión de Alumnos de Campus (UGAC) y la Unidad de Gestión Económica de Campus (UGEC) disponen de 2 y 1 personas, respectivamente. Asimismo, se cuenta en la sede de Talavera de la Reina con una Unidad de Gestión de Tecnología y Telecomunicaciones con 1 persona, el Servicio de Bibliotecas compuesto por otras 2 personas, y una Unidad de Apoyo al Campus con 1 funcionario, que tiene como principal función apoyar a las distintas unidades administrativas y garantizar la atención de los usuarios de los servicios administrativos de la UCLM en horario de tardes.

Aparte de estas unidades centrales, existe una dotación de personal de administración y servicios asignada a cada centro. El Grado en Informática se impartirá en la Agrupación de Talavera de la Reina y tiene destinados 14 miembros del equipo de Administración y Servicios que prestarán servicio al Grado, compartiendo su dedicación con los Grados de Enfermería, Grado de Logopedia, Grado de Terapia Ocupacional, Grado en Administración y Dirección de Empresas, Grado en Educación Social, Grado en Podología y el Grado en Educación Social. El equipo tiene la siguiente composición (Tabla 6.35):

| DENOMINACIÓN PUESTO | CATEGORÍA, GRUPO Y | DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES | DEDICACIÓN | NÚMERO |
|-------------------------------|--|--|------------|--------|
| Administrador de Centro | Funcionario C1 / N22 | Llevar a cabo la gestión económica, administrativa, académica y del personal del Centro. | 12,50% | 01 |
| Ejecutivo de Cargo | Funcionario C1 / N18 (1) C1 / N22 (1) | Realizar la gestión de apoyo a los órganos de gobierno y dirección del Centro: soporte en la gestión de la agenda, organización interna, gestión de viajes, clasificación y distribución de la correspondencia, comunicaciones, escritos, archivo, etc.. | 12,50% | 02 |
| Gestor de apoyo a la docencia | Funcionario C2 / N16 (2) | Manejar y mantener correctamente las aplicaciones administrativas y bases de datos propias de la unidad a la que esté adscrito. Además, dará apoyo a la gestión económica, administrativa, académica y del personal del Centro. | 12,50% | 02 |

| DENOMINACIÓN PUESTO | CATEGORÍA, GRUPO Y | DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES | DEDICACIÓN | NÚMERO |
|--------------------------|-------------------------|--|------------|--------|
| Responsables de Edificio | Funcionario C2 / N16 | <p>En general: Todas las responsabilidades descritas en el perfil profesional del Gestor de Servicios.</p> <p>En particular: Coordinar, supervisar y dirigir la actividad del personal a su cargo, distribuyendo las diferentes actividades.</p> <p>Supervisión y control de los servicios externos que se realicen en el Edificio. Control, reposición y entrega de material fungible.</p> <p>Certificación y control de servicios extraordinarios del personal a su cargo.</p> <p>Gestión de almacenes, Custodia de las llaves del edificio. Controlar y aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales que resulten necesarias.</p> | 12,50% | 01 |
| Oficial de Servicios | Funcionario C2 / N16 | <p>Facilitar al público información básica, colaborar con la atención telefónica y distribuir y vender impresos oficiales cuando fuera necesario. Revisión y control del estado de los locales, instalaciones, equipamiento material y recursos de la UCLM, identificando posibles anomalías o desperfectos que requieran de una intervención de especial cualificación técnica. Se procurará que siempre exista un Gestor disponible tanto en horario de mañana como de tarde.</p> | 12,50% | 01 |

| DENOMINACIÓN PUESTO | CATEGORÍA, GRUPO Y | DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES | DEDICACIÓN | NÚMERO |
|--|--|--|------------|--------|
| Gestores de Servicio | Funcionario E / 13 (2) C2 / N13 (2) C2 / N16 (1) | Facilitar al público información básica, colaborar con la atención telefónica y distribuir y vender impresos oficiales cuando fuera necesario. Revisión y control del estado de los locales, instalaciones, equipamiento material y recursos de la UCLM, identificando posibles anomalías o desperfectos que requieran de una intervención de especial cualificación técnica. Se procurará que siempre exista un Gestor disponible tanto en horario de mañana como de tarde. | 12,50% | 05 |
| Técnico Especialista de laboratorio | Personal Laboral Grupo E | Apoyar a la docencia y a la investigación desarrollada en los laboratorios, en tiempo y forma, bajo la dirección y supervisión del Personal Docente Investigador. Preparar las sesiones de prácticas con el equipamiento de laboratorio y materiales que se precisen en cada caso. Organizar, controlar y realizar el mantenimiento del almacén de los laboratorios, así como solicitar, recibir e inventariar el material necesario para el correcto mantenimiento del stock de los mismos. | 12,50% | 01 |
| Técnico III (Laboratorio de Informática) | Funcionario C1 / N20 | Realizar las tareas necesarias para el mantenimiento de las infraestructuras de TIC del campus/centro. Realizar las labores de atención al usuario de servicios TIC en los campus, en todos los ámbitos: gestión, docencia e investigación. Atender las necesidades técnicas del grado en Ingeniería Informática especialmente en las tareas de apoyo a las actividades docentes de laboratorio (con un 50% de dedicación exclusiva en esta tarea)* | 50% | 01 |

| DENOMINACIÓN PUESTO | CATEGORÍA, GRUPO Y | DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES | DEDICACIÓN | NÚMERO |
|--|-------------------------|--|------------|-----------|
| Técnico III (Laboratorio de Informática) Incorporación prevista para el curso 2020/21** | Funcionario C1 / N20 | Atender las necesidades técnicas del grado en Ingeniería Informática especialmente en las tereas de apoyo a las actividades docentes de laboratorio (con un 50% de dedicación) | 50% | 01 |
| Total | | | | 14 |

Tabla 6.35: Personal de Administración y Servicios

* Las tareas de preparación y adecuación de los laboratorios docentes para el grado en Ingeniería Informática serán apoyadas por los técnicos de las sedes de Albacete y Ciudad Real, que disponen de configuraciones estables de equipos, basadas en máquinas virtuales, diseñadas especialmente para el plan de estudios de este grado.

** Está prevista la incorporación en el curso 2020/2021 de un Técnico III (Laboratorio de Informática), para apoyar las tareas de mantenimiento de las infraestructuras del centro, así como el apoyo a los laboratorio de prácticas de la titulación. Dicha plaza está prevista en la Relación de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios, con el código de plaza A0614/11/6/1"

6.3 Mecanismos para garantizar los principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

La Universidad de Castilla-La Mancha aplica rigurosamente todos los principios de igualdad ante la ley. Desde el convencimiento de que estas disposiciones son de necesaria y urgente aplicación, la Universidad de Castilla-La Mancha ha desarrollado una ingente actividad dirigida a asegurar la igualdad entre hombres y mujeres en el desempeño de sus funciones docentes o administrativas, así como para facilitar la conciliación de la vida familiar y laboral de sus trabajadores. De igual manera se han adoptado medidas de acción positiva para el sexo menos representado y las personas con discapacidad.

En todas las convocatorias relacionadas con la contratación de personal o concursos de méritos, se respeta la legislación vigente, y en particular, la ley de igualdad y la relativa a garantizar los principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad. Todo ello puede consultarse en la página web del Vicerrectorado de Profesorado https://www.uclm.es/es/misiones/laucm/organosdegobierno/consejogobierno/comision/es/comisiones_vp

De igual modo, la legislación de la UCLM contempla medidas dirigidas a conciliar la vida familiar y laboral; mecanismos dirigidos a promover la igualdad entre hombres y mujeres en cuanto a la movilidad del Profesorado y mecanismos contra el acoso laboral.

En cuanto a información y publicidad, la UCLM cuenta con un completo sistema de información para todo su personal mediante la página web institucional. <http://www.uclm.es/>. Dentro de la misma, el enlace con el Vicerrectorado de Profesorado da acceso a toda la documentación referenciada anteriormente. Dando cumplimiento al principio constitucional de publicidad, todas las convocatorias de puestos de trabajo tanto laboral como funcionarial se publican en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha (DOCM). Seguidamente se publican en la página web del Vicerrectorado de Profesorado. Finalmente las convocatorias se envían a través del Departamento de Recursos Humanos a los Directores de Departamentos y Centros.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.

Dado que el Plan de Estudios propuesto se implantará en tres centros de la UCLM ubicados en campus distintos, se indica en primer lugar los servicios comunes que son accesibles desde los dos campus y posteriormente se detalla por separado los recursos materiales disponibles en cada Centro.

7.1 Servicios comunes.

La Universidad de Castilla-la Mancha proporciona, entre otros, los siguientes servicios a sus estudiantes y personal en todos los campus:

- Campus virtual: Se dispone de tres plataformas alternativas (Red@campus, Moodle y WebCT). La primera de ellas proporciona datos académicos a los alumnos mientras que las otras dos se utilizan como soporte de la docencia y nexo de unión entre alumnos y profesores.
- Centro de Información y Promoción del Empleo (CIPE): Ubicado en el edificio de Servicios Generales, actúa de enlace entre el estudiante y el empleador, canalizando las ofertas de empleo que llegan, organizado cursos de formación orientados a la inserción laboral de los egresados, etc. El estudiante puede acceder al servicio del CIPE a través de la página web de la UCLM.
- Servicio de idiomas a través del Centro de Lenguas
- Servicio de Apoyo al Estudiante con Discapacidad Funcional.
- Servicio de Atención Psicológica
- Servicio de defensa del universitario.
- Servicios de deporte universitario

7.2 Recursos propios de la Escuela Superior de Ingeniería Informática. Campus de Albacete.

7.2.1 Recursos propios.

La Escuela Superior de Ingeniería Informática (ESII) y la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) disponen de recursos y servicios suficientes y adecuados para el cumplimiento de los objetivos formativos del grado solicitado. La ESII se ubica en un edificio de 15.000 m² de superficie, compartido con la Escuela de Ingenieros Industriales, utilizando la ESII aproximadamente la mitad del edificio. Anexo a este edificio se sitúa otro de 3.000 m² para laboratorios de investigación en Informática, y a no más de 100 metros se encuentran los edificios de Servicios Generales del Campus, en los que se ubican, entre otros, el Centro de Cálculo, la Biblioteca General y las oficinas que dan los servicios de apoyo a los estudiantes.

Estos edificios son de reciente construcción y cumplen los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, tal y como queda reflejado en los últimos informes elaborados por el servicio de prevención de riesgos laborales de la UCLM sobre la accesibilidad del edificio.

Los medios materiales disponibles en el edificio de la ESII que se pueden utilizar en el grado propuesto son los siguientes:

- **Despachos:** Hay un centenar de despachos disponibles para profesores, siendo individuales todos los dedicados a profesorado a tiempo completo. Están dotados de mobiliario funcional, teléfono, ordenador, conexión a red, cobertura WIFI, etc.
- **Seminarios departamentales:** Existen varios seminarios con una capacidad aproximada de 15 personas utilizados para diversos actos, fundamentalmente reuniones y tutorías en grupo.
- **Aulas docentes:** Hay 25 aulas disponibles en el Centro, las cuales tienen diferentes tamaños y características. Esta diversidad permite poner en práctica distintas metodologías de enseñanza-aprendizaje, que van desde trabajos con grupos reducidos hasta el tradicional método expositivo a la totalidad del grupo. Todas las aulas están dotadas de medios audiovisuales (ordenador conectado a red, cañón de proyección y proyector de transparencias). Aproximadamente, la mitad de las aulas están adscritas a la ESII. El tamaño medio es de 70 alumnos, aunque hay algunas con capacidad para 250 alumnos utilizadas principalmente en conferencias y exámenes, y otras 37 usadas en docencia para grupos reducidos. Respecto al mobiliario, algunas lo tienen totalmente reconfigurable, orientado al trabajo en grupo.
- **Laboratorios docentes:** Los laboratorios docentes de la ESII están ubicados en el mismo edificio que las aulas docentes y despachos, y su equipamiento tiene una antigüedad media de quince meses. Se dispone de los siguientes laboratorios:
 - 5 laboratorios de software (SW3, SW4, SW5, SW6 y SW7), dotados cada uno de ellos con 25 ordenadores Pentium-4 dual Core con 1 GB de RAM, conexión a red y monitor TFT de 17” (SW5 tiene 40 ordenadores). Disponen de todo el software necesario para realizar las prácticas programadas en el grado (ver apartado de software). Todos estos laboratorios disponen de un cañón de proyección fijo en el techo, de espacios de trabajo para alumnos que quieren usar su portátil y algunos disponen de una impresora para uso por parte de los alumnos.
 - 2 laboratorios de hardware (HW2 y HW3), dotados cada uno con 21 ordenadores Core 2 Duo con 1 GB de RAM, conexión a red y monitor TFT de 17”. Además del software necesario para realizar todas las prácticas, disponen de entrenadores lógicos, analizadores lógicos, tarjetas de adquisición de datos, microcontroladores y kits de programación de FPGAs. Los dos laboratorios disponen de cañón de proyección.
 - Un laboratorio de redes (HW1) con 31 ordenadores Pentium D 925 con 1 GB de RAM, dotados cada uno de tres tarjetas de red (dos Ethernet y una wifi) y monitor TFT de 17”. El laboratorio tiene dos armarios de comunicaciones para prácticas docentes, que contienen 10 routers CISCO

2600 y 10 switches CISCO 2950, con los que se establecen configuraciones de redes LAN y WAN. Asimismo, se dispone de un tercer armario de comunicaciones para prácticas docentes en seguridad de redes y telefonía IP, dotado de tres routers 2600, dos PIX, dos cortafuegos, dos switches con soporte de calidad de servicio y diversos equipos de telefonía IP (centralitas, gateways, terminales, etc.). Además de ello, el laboratorio tiene 8 puntos de acceso inalámbricos CISCO. El laboratorio dispone de un cañón de proyección multimedia.

- Un laboratorio multimedia (SW2) con 21 ordenadores Core 2 Quad con 4 Gb de RAM, conexión a red, monitores 3D, webcam, y diversos periféricos multimedia. Como en los casos anteriores, dispone de un cañón proyector multimedia.
- Un laboratorio de proyectos fin de carrera (SW1) dotado de 20 ordenadores Core 2 Duo con 1 GB de RAM, conexión a red y monitor de 17". Dispone de una impresora para uso de alumnos. Es utilizado por los alumnos de último curso que se encuentran desarrollando su proyecto fin de carrera.
- Un laboratorio de postgrado dotado con 21 ordenadores Core 2 Duo con 4 Gb de RAM, conexión a red y monitor TFT de 17". Dispone de cañón multimedia de proyección.
- Un aula SUN Microsystems compuesta por 20 estaciones de trabajo Sun Workstation 2100Z.
- Un aula de trabajo en grupo dotada con 10 ordenadores Pentium-4 con 1 GB de RAM y monitores de 17", impresora y conexión a red. Dispone de mobiliario reconfigurable.
- Dos laboratorios de electrónica digital. Uno de ellos de 16 puestos cada uno de ellos con ordenador, entrenador lógico, sonda lógica y multímetro. El otro de 10 puestos, cada uno con ordenador, osciloscopio, fuente de alimentación, multímetro y generador de funciones. Este segundo laboratorio tiene un cañón de proyección.
- Un laboratorio de física formado por cuatro partes bien diferenciadas: dos laboratorios de física general, un laboratorio de óptica y una sala de ordenadores. Los laboratorios de física general tienen 12 puestos que permiten realizar las prácticas a 24 alumnos de forma simultánea. Cada puesto está dotado de fuente de alimentación, diversos instrumentos de medida, osciloscopios, generadores de funciones, cajas de montajes, bobinas de Helmholtz, carriles de aire, células fotoeléctricas, etc. Hay también 4 ordenadores para cálculos y ajustes. El laboratorio de óptica puede tener de 2 a 4 puestos, según el tipo de práctica. Se basan en dos carriles ópticos, con todo el instrumental para su completo funcionamiento. Se dispone de dos láseres de HeNe de 5 mW de potencia,

generadores de señales, traductores de frecuencia en ondas, y varios juegos de lentes y diafragmas. La sala de ordenadores está dotada con 14 puestos conectados a red. Se usa software de simulación por ordenador, así como software de cálculo simbólico.

- Un laboratorio de matemáticas dotado con 25 ordenadores Core 2 Duo con 1 GB de RAM y monitor TFT de 17". Tiene impresora, cañón proyector y conexión a red. Los equipos tienen el software usado en las asignaturas de matemáticas (Derive, Mathematica, Matlab, SPSS, etc.).

Todos los laboratorios citados anteriormente, excepto los de física, matemáticas y electrónica son de uso prácticamente exclusivo de la ESII, pudiendo planificarse actividades docentes en ellos en un horario continuado de 14 horas diarias (8.00h a 22.00h, de lunes a viernes). La existencia de un horario tan amplio, unido al número de puestos de trabajo por laboratorio (entre 20 y 25), garantizan la suficiencia de recursos para ésta y otras titulaciones que se puedan implantar en la ESII.

- **Laboratorios de investigación:** Los laboratorios de investigación están ubicados en el edificio anexo a la ESII. Se trata del Instituto de Investigación en Informática de Albacete (I³A), un edificio de reciente construcción de 3.000 m² al que se han desplazado la práctica totalidad de los grupos de investigación de la ESII. En particular, los principales laboratorios existentes son:
 - Laboratorio de redes y arquitecturas de altas prestaciones.
 - Laboratorio de tecnologías declarativas aplicadas.
 - Laboratorio de sistemas inteligentes y minería de datos.
 - Laboratorio de interacción con el usuario e ingeniería del software.
 - Laboratorio de sistemas concurrentes y de tiempo real.
 - Laboratorio de sistemas distribuidos e ingeniería del software.
 - Centro de datos y supercomputación.

En el I³A trabajan un total de 63 contratados y becarios con cargo a proyectos de investigación habiéndose obtenido más de 1.000.000 de euros de financiación externa el año pasado. En estos laboratorios investigan un buen número de profesores vinculados al título propuesto y desarrollan proyectos fin de carrera algunos alumnos de Ingeniería Informática.

- **Aula informática de libre acceso:** Dispone de 50 ordenadores Pentium-4 con 1GB de RAM, conexión a red y monitor de 17". En ella no hay programadas prácticas, por lo que está disponible permanentemente para los alumnos.
- **Software:** Los ordenadores de todos los laboratorios disponen de todo el software necesario para impartir las prácticas de las asignaturas. Entre otro, se encuentra el siguiente:
 - Sistemas operativos: Windows, Linux, Solaris, etc., según laboratorio.
 - Software de programación: Herramientas de desarrollo, compiladores, entornos de programación de diversos lenguajes.

- Software de simulación: Simuladores de redes, arquitecturas, procesadores.
- Software de ofimática: Paquetes típicos de ofimática, tales como staroffice, office, etc.
- Software de bases de datos: Entorno SQLServer, Oracle, etc.
- Herramientas de análisis de redes: Herramientas SNMP, analizadores software de protocolos, etc.
- **Centro de datos:** La ESII dispone de un centro de datos propio de docencia con los siguientes servidores:
 - Servidor de correo electrónico (al-basit).
 - Servidor de prácticas de diversas asignaturas (mercurio).
 - Servidor web / ftp (penelope).
 - Servidor DHCP y router entre subredes del edificio (Chinchilla).
 - Servidor de almacenamiento (limbo).
 - Servidor de grupos de trabajo (morfeo).
 - Servidor de hosting.
 - Servidor de recursos del edificio (infante).
- **Aula de idiomas:** Un aula de idiomas con 12 puestos de audición. Dispone de abundante material audiovisual que se presta a los alumnos.
- **Sala de lectura:** Una sala de lectura con capacidad para 50 personas.
- **Sala de Grados:** Una sala de Grados con capacidad para 40 personas.
- **Salón de actos:** Un salón con un aforo de 210 personas.
- **Red de comunicaciones:** Red de comunicaciones del edificio conmutada a 10/100 Mbps con alrededor de 500 puntos de red, de las que 400 están ubicadas en laboratorios docentes de alumnos.
- **Reprografía:** Un servicio de reprografía utilizado principalmente por los alumnos, ubicado junto a la conserjería.
- **Aula de tele-enseñanza:** Aula de videoconferencia para tele-docencia, con conexión vía satélite y 20 ordenadores.
- **Cafetería:** Una cafetería con un aforo de 150 personas.

El Campus Universitario de Albacete, que acoge el edificio de la ESII, proporciona además los siguientes recursos y servicios:

- Red WiFi interna a los edificios y externa dentro del campus, integrada en EDUROAM.

- Servicio de supercomputación integrado en la red de supercomputación de la UCLM.
- Centro de Cálculo.
- Biblioteca de campus. Dispone de 870 puestos de lectura, 4 salas para trabajos en grupo (24 puestos), 17 ordenadores de uso público, 15 ordenadores portátiles para uso público, 2 puestos para consulta de material audiovisual (televídeo + DVD), 2 fotocopiadoras de uso público, 1 escáner de uso público, 1 máquina de autopréstamo. Tiene los siguientes fondos: 199.912 ejemplares de libros, monografías, 55.540 libros electrónicos, 2226 títulos de revistas, 884 suscripciones abiertas, 16.266 suscripciones a revistas electrónicas, 744 Microformas, 6531 CD rom, disquetes, 2388 Registros sonoros, 3648 Videos y DVDs, 974 Material cartográfico. Y ofrece los siguientes servicios: lectura en sala, adquisición de libros (fondos de centros y desideratas en biblioteca), información bibliográfica y búsquedas bibliográficas, préstamo y reserva de documentos, préstamo interbibliotecario, formación de usuarios, reprografía, infraestructura para uso de portátiles propios, préstamo de portátiles y otros materiales no bibliográficos, alerta informativa (a través de DialNet o de la propia biblioteca), información de novedades (a través de la lista de distribución de la Biblioteca), consulta a la base de datos en línea.
- Aparcamiento externo a los edificios con capacidad para unos 500 vehículos.
- Un pabellón polideportivo con capacidad para 3.000 personas.
- Pistas de atletismo.
- Residencias para estudiantes con habitaciones adaptadas a discapacitados.

Todos los recursos mencionados anteriormente permiten el desarrollo adecuado del título de grado propuesto.

| UTILIZACION DE LOS RECURSOS MATERIALES | PORCENTAJE DE USO ASIGNADO A LA ESII | PORCENTAJE DE USO EN EL GRADO RESPECTO DEL ASIGNADO |
|--|--------------------------------------|---|
| Aulas docentes (25) | 50% | 70% |
| Laboratorios de Software (SW3, SW4, SW5, SW6, SW7) | 100% | 65% |
| Laboratorios de Hardware (HW2, HW3) | 100% | 65% |
| Laboratorio de Redes (HW1) | 100% | 65% |
| Laboratorio Multimedia (Sw2) | 100% | 65% |
| Laboratorio de Proyectos (Sw1) | 100% | 65% |
| Aula de Postgrado | 100% | 0% |
| Aula SUN Microsystems | 100% | 50% |
| Aula de Trabajo en Grupo | 100% | 75% |
| Laboratorios de Electrónica Digital | 30% | 95% |
| Laboratorio de Física | 30% | 100% |
| Aula Informática de Matemáticas | 40% | 95% |
| Laboratorios de investigación | 100% | 50% |
| Aula informática de libre acceso | 50% | 70% |

Tabla 7.1: Porcentaje de dedicación de los recursos materiales al título en la ESII-AB

Como puede comprobarse, la disponibilidad de recursos materiales es suficiente para garantizar la implantación del nuevo Grado y para realizar la extinción gradual de los actuales planes de estudios.

7.2.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

La ESII dispone de todo el material necesario para implantar el Grado en Ingeniería Informática y dispone de recursos suficientes para ir actualizándolo según proceda su renovación, ya que existe una triple vía de financiación para renovación y adquisición de nuevo equipamiento docente.

Por un lado, el Centro dispone de un presupuesto anual del orden de 150.000 €, del cual invierte todos los años aproximadamente 40.000 € en material inventariable destinado a laboratorios de alumnos y 10.000 €, aproximadamente, en adquisición de bibliografía que queda depositada en la biblioteca del campus.

Además, desde el año 2004 la UCLM realiza con sus Centros un contrato programa mediante el cual financia actuaciones incluidas en su plan de mejora de la calidad. El presupuesto proporcionado al Centro, que asciende a unos 149.000 € depende de una evaluación previa sobre el cumplimiento de objetivos en el año anterior, dándose la circunstancia de que desde que se implantó el contrato programa en el año 2004, la ESII ha obtenido siempre el máximo de financiación, ya que el nivel de cumplimiento de objetivos ha sido elevado.

Por último, la tercera vía de financiación va asociada a proyectos de investigación. La UCLM retiene el 10% del dinero concedido a los proyectos de investigación que realizan los profesores, a los que devuelve posteriormente el 3% para gastos diversos. El Departamento de Sistemas Informáticos (que canaliza el 90% de la investigación de la ESII) dedica ese 3% a la renovación de los laboratorios docentes, gracias a lo cual se mantiene una antigüedad media del material inferior a año y medio. En 2008, por ejemplo, sólo por esta vía se recibieron 46.000 €, dedicados íntegramente a la renovación de equipamiento de laboratorios docentes.

7.3 Recursos propios de la Escuela Superior de Informática. Campus de Ciudad Real.

7.3.1 Recursos propios.

Las aulas docentes y espacios de trabajo específicos de la ESI actualmente están repartidas entre el Edificio Politécnico y el Edificio Fermín Caballero con sus módulos anexos A y B. Estas infraestructuras han venido soportando hasta la actualidad las actividades docentes correspondientes a los objetivos formativos de las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Informática. Además, en estas instalaciones e infraestructura se

desarrollan las actividades formativas relacionadas con el Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas de la UCLM en el Campus de Ciudad Real.

Estas infraestructuras, de reciente creación y/o remodelación, cumplen los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, tal y como queda reflejado en los últimos informes elaborados por el servicio de prevención de riesgos laborales de la UCLM sobre la accesibilidad del edificio. Además, están sometidas a continua revisión y evolución para asegurar el cumplimiento de estos criterios.

Las aulas actuales que utiliza la ESI están configuradas principalmente para metodologías docentes basadas fundamentalmente en lecciones magistrales, aunque en algunos casos ya se ha ido teniendo la previsión de cambio hacia otros espacios polivalentes que soporten otro tipo de metodologías para la realización de actividades en grupos de tamaño más reducido.

Está previsto que esta tendencia tenga su continuidad con la construcción y puesta en servicio del nuevo Aulario del Edificio Politécnico (la previsión es que este aulario esté disponible en septiembre de 2009). En este nuevo espacio, las actuales 5 aulas, la mayor parte de gran tamaño (557 puestos en total), situadas en dicho edificio podrán transformarse en, al menos, 8 aulas de tamaño más reducido (entre 60 y 80 puestos). Esto daría cabida a, al menos, 8 grupos de clase por la mañana y otros 8 grupos por la tarde, pudiendo llegar a dejar libres 4 aulas de tamaño pequeño (entre 20 y 30 puestos) para actividades a realizar en grupos más pequeños.

Estas perspectivas de futuro se complementan con la construcción del edificio del Instituto de Informática en el que se desarrollarán las actividades de investigación de los grupos de investigación de la ESI, liberando espacio actualmente asignado en el edificio Fermín Caballero para su utilización como laboratorios docentes.

Sin embargo, lo que sería más deseable, y en lo que ya se está trabajando, es en el aumento de la dotación de conexiones de red eléctrica en las aulas para facilitar que los alumnos pudiesen asistir a las clases y participar en las mismas con sus propios ordenadores portátiles. Esto aumentaría significativamente las posibilidades de realizar técnicas propias de aprendizaje basado en proyecto y centradas en el aprendizaje.

Las infraestructuras y medios materiales de los edificios y módulos utilizados por la ESI y que serán utilizadas para soportar las actividades formativas del grado que se propone, se organizan en las siguientes categorías:

- **Despachos:** Hay 46 despachos disponibles para el profesorado a tiempo completo (repartidos entre el Edificio Fermín Caballero y el módulo A). De estos, la mayoría son individuales, especialmente los ocupados por profesorado con el grado de doctor o pertenecientes a los cuerpos de profesores funcionarios. Además, se dispone de dos salas de profesores con 7 puestos de trabajo cada una de ellas. Estas salas están destinadas a ser utilizadas por los profesores que desarrollan su actividad en la ESI con una dedicación a tiempo parcial. Todos estos despachos y puestos de trabajo están dotados de mobiliario funcional, teléfono, ordenador portátil con estación de trabajo para conexión a pantalla de

gran tamaño, conexión a red de datos de alta velocidad y cobertura de red WIFI de la UCLM y Eduroam.

- **Seminarios y salas polivalentes.** En el Edificio Fermín Caballero están localizadas diversas salas orientadas a soportar actividades formativas específicas de distinto tipo. A continuación se detallan las características de estas salas:
 - Sala Polivalente con capacidad de 40 puestos de trabajo.
 - Destinada a soportar sesiones de trabajo en grupo de gran tamaño.
 - La disposición de los puestos de trabajo es configurable para adecuarse a la configuración más adecuada al tipo de actividad que se realiza.
 - Equipada con conectividad de red de datos cableada y WIFI.
 - Dispone de video proyector y pizarra digital interactiva de tipo SmartBoard.
 - Sala de Comisiones con capacidad de 16 puestos de trabajo.
 - Destinada a soportar sesiones de trabajo en grupo de pequeño tamaño.
 - La disposición de los puestos de trabajo es fija.
 - Equipada con conectividad de red de datos cableada y WIFI.
 - Dispone de vídeo proyector y pizarra digital interactiva de tipo SmartBoard.
 - Sala de Juntas con capacidad de 26 puestos de trabajo.
 - Destinada a soportar sesiones de trabajo en grupos de pequeño tamaño.
 - La disposición de los puestos de trabajo es fija.
 - Equipada con conectividad de red de datos cableada y WIFI.
 - Dispone de video proyector para presentaciones multimedia.
 - Sala de Grados con capacidad para 80 puestos de trabajo.
 - Destinada a soportar sesiones de actividades especiales como defensa de trabajos en grupo, defensa de trabajos fin de grado, defensa de trabajos fin de máster, defensa de tesis de máster y/o doctorado, etc. También puede soportar actividades formativas como las basadas en lecciones magistrales.
 - Equipado con conectividad de red WIFI.
 - Dispone de video proyector con conectividad WIFI para presentaciones multimedia y sin cables.

- Salón de Actos con capacidad de 180 puestos de trabajo.
 - Destinado a soportar sesiones de actividades especiales como conferencias, mesas redondas, defensa de trabajos fin de grado, etc.
 - Equipado con conectividad de red WIFI.
 - Dispone de video proyector con conectividad WIFI para presentaciones multimedia y sin cables.
- Aula de Acceso Libre con capacidad de 60 puestos de trabajo.
 - Destinada a soportar sesiones de trabajo de autoaprendizaje, bien sea en grupo o de forma individual.
 - La disposición de los puestos de trabajo es fija.
 - Equipada con conectividad de red WIFI.
 - Todos los puestos disponen de posibilidad de conexión a la red de datos cableada y a la red eléctrica, lo que facilita que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles personales.
- **Aulas docentes.** Las aulas docentes que utiliza la ESI están distribuidas entre el módulo B anexo al Edificio Fermín Caballero y el Edificio Politécnico compartido con la Escuela Superior de Industriales y la Escuela de Caminos y Puertos (situado a apenas 100 metros del Edificio Fermín Caballero). Las aulas de este último edificio van a ser relocalizadas el próximo mes de septiembre en un aulario anexo a este edificio que está en construcción. Las características de las aulas disponibles son las siguientes:
 - Aulas docentes de gran tamaño
 - Número de aulas: 2
 - Tamaño en número de puestos es de 171 y 149.
 - Ubicadas en el Edificio Politécnico.
 - Destinadas a soportar actividades de lecciones magistrales y resolución de problemas.
 - La disposición de los puestos de trabajo es fija.
 - Equipadas con conectividad de red de datos cableada y WIFI.
 - Disponen de vídeo proyector conectado a un ordenador portátil de tipo Tablet PC con el que poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital que permite escritura a mano alzada.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
 - Se está aumentado la dotación de conexiones de red eléctrica para facilitar la utilización de los ordenadores portátiles de los alumnos en las actividades docentes presenciales.
 - Aulas docentes de tamaño medio

- Número de aulas: 5
 - Tamaño en número de puestos es de 96, 84, 66, 66 y 47.
 - Ubicadas en el Edificio Politécnico (3) y en el módulo B anexo al Edificio Fermín Caballero.
 - Destinadas a soportar actividades de lecciones magistrales y resolución de problemas.
 - La disposición de los puestos de trabajo es fija excepto en las aulas de 66 puestos.
 - Equipadas con conectividad de red de datos cableada y WIFI.
 - Disponen de vídeo proyector conectado a un ordenador portátil de tipo Tablet PC con el que poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital que permite escritura a mano alzada.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- Aulas docentes de tamaño pequeño
- Número de aulas: 2
 - Tamaño en número de puestos es de 22 en cada una de ellas.
 - Ubicadas en el módulo B anexo al Edificio Fermín Caballero.
 - Destinadas a soportar actividades de resolución de problemas y sesiones de trabajo en grupo de tamaño mediano.
 - La disposición de los puestos de trabajo es configurable para adecuarse a la configuración más adecuada al tipo de actividad que se realiza.
 - Equipadas con conectividad de red de datos cableada y WIFI.
 - Disponen de vídeo proyector conectado a un ordenador portátil de tipo Tablet PC con el que poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital que permite escritura a mano alzada.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- **Laboratorios Docentes.** En primer lugar hay destacar que, fundamentalmente, los laboratorios docentes de la ESI son laboratorios de ordenadores mediante los que manejar, diseñar, desarrollar y mantener software, aunque como se indicará a

continuación existen excepciones. Esta generalidad ha llevado a una organización lógica que se emplea para gestionar la configuración software y los servicios ofrecidos por los laboratorios docentes de la ESI. Esta configuración se basa en la utilización de un sistema de máquinas virtuales almacenadas en el Centro de Proceso de Datos de la Escuela. Mediante estas máquinas virtuales, desde cualquier puesto de ordenador de cualquier laboratorio, se puede seleccionar como plataforma de trabajo y en el momento de su inicio, múltiples sistemas operativos (Windows XP, Windows Vista, Ubuntu-Linux, Molinux-Linux, etc.), lo que permite el acceso a todas las aplicaciones y utilidades software disponibles en la Escuela. Además, se puede disponer de máquinas virtuales “vacías” para que los alumnos puedan realizar prácticas de instalación, configuración y administración de sistemas operativos y aplicaciones software sin ningún riesgo para la seguridad de la red de datos de la Escuela y de la UCLM. Los laboratorios docentes de la ESI están repartidos entre el Edificio Fermín Caballero y el módulo B de este mismo edificio y sus características son las siguientes:

○ Laboratorio LD1

- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
- Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Programación.
- 24 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - HP Compaq dc5000 SFF
 - Procesador PIV 2,8 GHz
 - Memoria Ram de 1GB
 - Disco duro de 80 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA integrada
 - Unidad combo lectora de DVD y grabadora de CDs
- Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
- Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
- Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.

○ Laboratorio LD2

- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
- Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Redes de Ordenadores.

- 21 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - Dell Optiplex 755
 - Procesador Intel Core™ 2 Duo E6550 (2,33GHz)
 - Memoria Ram de 4GB
 - Disco duro de 80 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA integrada
 - Unidad combo lectora de DVD y grabadora de CDs
 - Dispone de una infraestructura de segunda red de datos para realizar las prácticas sin interferir en la red de datos principal.
 - Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
 - Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- Laboratorio LD3
- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Bases de Datos.
 - 23 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - HP Compaq dc5000 SFF
 - Procesador PIV 2,8 GHz
 - Memoria Ram de 1GB
 - Disco duro de 80 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA integrada
 - Unidad combo lectora de DVD y grabadora de CDs
 - Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.

- Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- Laboratorio LD4
- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Física, Robótica, Ingeniería de Sistemas y Automática.
 - 12 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - Procesador PIV 2,66 GHz
 - Memoria Ram de 1GB
 - Disco duro de 120 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA de 256 MB
 - Unidad lectora de CDs
 - Dispone de instrumental específico para realizar actividades prácticas de Robótica como tarjetas controladoras, kits específicos para desarrollo de aplicaciones de control, simuladores de máquinas y sistemas controlables.
 - Dispone de instrumental específico para realizar actividades prácticas de Física y Electromagnetismo como fuentes de alimentación, polímetros, osciloscopios, vatímetros, generadores de señales, cronómetros, palmers, calibres, equipos de óptica y de mecánica y varios de componentes eléctricos y electrónicos.
- Laboratorio LD5
- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Ingeniería del Software y Sistemas Interactivos.
 - 19 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - Dell Optiplex 745
 - Procesador Intel Core 2 Duo E6550 2,33 GHz
 - Memoria Ram de 2GB
 - Disco duro de 60 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA integrada
 - Unidad lectora de DVD

- Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
 - Dispone de un sistema para prácticas de realidad virtual a base de casco con sistema de posicionamiento, gafas de visión estereoscópica y guante de datos.
 - Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula.
- Laboratorio LD6
- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Arquitectura, Estructura y Tecnología de Computadores.
 - 23 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - Dell Optiplex 755
 - Procesador Intel Core™ 2 Duo E6550 (2,33GHz)
 - Memoria Ram de 4GB
 - Disco duro de 80 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA integrada
 - Unidad combo lectora de DVD y grabadora de CDs
 - Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
 - Dispone de instrumental específico para prácticas de estructura de computadores basada en programación de procesadores ARM. Para ello este laboratorio está dotado, en cada uno de sus puestos de trabajo de los siguientes elementos:
 - Dispositivo Nintendo DS Lite
 - SuperCard Lite con tarjeta microSD de 1GB y PassCard
 - Expansión Dserial
 - Dispone de instrumental específico para prácticas de sistemas empujados. Para ello, este laboratorio está dotado, en cada uno de sus puestos de trabajo de los siguientes elementos:

- Placa de prototipado XUP (Xilinx University Program)
 - Software EDK de Xilinx (Embedded Development Kit) para el desarrollo de aplicaciones sobre XUP
 - Software ISE de Xilinx para la programación de la circuitería de la placa XUP
 - Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- Laboratorio LD7
- Situado en el Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Matemáticas, Estadística.
 - 19 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - Ordenadores clónicos
 - Procesador PIV 2,66 GHz
 - Memoria Ram de 1GB
 - Disco duro de 120 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA de 256 MB
 - Unidad lectora de CDs Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
 - Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- Laboratorio LD8 (Aula SUN)
- Situado en módulo B anexo al Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Sistemas Operativos y Programación.
 - 20 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - SUN

- Procesador Dual Core AMD Opteron 2,6 GHz
 - Memoria Ram de 2GB
 - Disco duro de 2x250 GB SATA
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA de 256 MB
 - Unidad lectora de DVD
 - Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
 - Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.
- Laboratorio LD9
- Situado en módulo B anexo al Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar, principalmente, actividades prácticas de Ingeniería del Conocimiento y Procesadores de Lenguajes.
 - 16 puestos de trabajo equipados con ordenadores conectados a la red de datos cableada cuyas características son:
 - Dell Optiplex 745
 - Procesador Intel Core 2 Duo E6550 2,33 GHz
 - Memoria Ram de 2GB
 - Disco duro de 60 GB IDE
 - Red Ethernet 10/100 MB
 - Tarjeta gráfica VGA integrada
 - Unidad lectora de DVD
 - Equipado con 4 puestos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar con sus ordenadores portátiles.
 - Dispone de vídeo proyector conectado al ordenador del puesto del profesor para poder presentar contenidos multimedia y poder utilizar la pantalla de proyección como si se tratase de una pizarra digital.
 - Permiten la conexión, mediante estación base de conexión, de los ordenadores portátiles personales de los profesores que pueden utilizar en sustitución del ordenador del aula, y así controlar la pantalla de proyección.

- Laboratorio de Comunicaciones Avanzadas
 - Situado en el Edificio Fermín Caballero.
 - Destinado a soportar actividades específicas de programación y gestión de protocolos avanzados de comunicación en red.
 - Incorpora equipos para realizar desarrollos y configurar escenarios en los que trabajar con Red Telefónica Conmutada (RTC), Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), servicios serie basados en redes Frame Relay, ADSL, cable modem, Wireless basada en IEEE 802.11 a/b/g, redes conmutadas basadas en Fast-Ethernet, transmisión por satélite (DVB-S), Televisión Digital Terrestre (DVB-T), voz sobre redes IP y protocolos avanzados de gestión de todos estos tipos de redes.
- **Laboratorios de Investigación.** La ESI dispone de 8 laboratorios de investigación ubicados en el Edificio Fermín Caballero y el módulo A de éste. Estos laboratorios fundamentalmente soportan la actividad investigadora de los grupos de investigación, pero también definen los espacios en los que los alumnos desarrollan sus Proyectos Fin de Carrera integrados en el seno de los citados grupos de investigación. En muchos casos, estos laboratorios suponen una oportunidad para que los alumnos realicen prácticas profesionales e incluso para que puedan vincularse mediante contrato laboral suponiendo una primera experiencia laboral. A lo largo de un curso académico se generan más de 50 contratos labores de los que suelen beneficiarse alumnos de la ESI o recién titulados de esta Escuela. Además, la actividad investigadora que se desarrolla en estos laboratorios supone un mecanismo para conseguir nuevas infraestructuras y generar conocimiento que se ponen a disposición de la actividad docente que soportará la propuesta de titulación que se formula en esta memoria.

Como dato de referencia, en los últimos años, los grupos de investigación de la ESI han venido obteniendo financiación externa de distintas fuentes que alcanza el 1.000.000 de euros anuales.

En un futuro inminente, se finalizará la construcción del Instituto de Investigación en Informática que se situará en el Campus de Ciudad Real y que vendrá a dar cabida a la actividad de investigación citada anteriormente. Además, en este mismo Campus está situado el Centro Mixto de I+D Indra–UCLM en el que se desarrollan actividades de investigación y desarrollo vinculadas a proyectos de interés conjunto para la UCLM y para la empresa INDRA.

- **Recursos informáticos de carácter general.** Por el tipo de enseñanza que si imparte en la Escuela Superior de Informática, los recursos informáticos son su herramienta básica en sus laboratorios docentes. Dada esta circunstancia, la Escuela establece mecanismos y procedimientos para utilizar la infraestructura científico-técnica de sus laboratorios docentes como infraestructura informática general. Por ello, lo fundamental para la Escuela es disponer de unas adecuadas infraestructuras para sus laboratorios docentes que posteriormente se emplea para soportar todas aquellas actividades en las que el equipamiento informático, tanto software como hardware, puede ser necesario.

Por ejemplo, la ESI mantiene un ambicioso programa de Monitores de Laboratorio que coordinan los Laboratorios Docentes y los mantienen abiertos y

accesibles a los alumnos, como aulas de libre uso, siempre que estos laboratorios no estén siendo utilizados para soportar actividades prácticas de la docencia de grado o postgrado.

- **Centro de Proceso de Datos.** La ESI dispone en el Edificio Fermín Caballero de un Centro de Proceso de Datos (CPD) de reciente construcción. Este centro está ubicado en un espacio de 80 metros cuadrados. El CPD de la ESI cuenta con un acondicionamiento eléctrico (potencia eléctrica de 250 KVA con respaldo de UPS de 70 KVA), medioambiental (dos unidades redundantes de climatización) y de seguridad (de acceso, contra-incendios y frente a altas temperaturas) para albergar los servidores de datos, de aplicaciones y de comunicaciones que soportan la actividad docente e investigadora de la ESI. Así mismo, este CPD también supone un caso de estudio para diversas materias en las que se aborda el aprendizaje de la planificación, diseño, dimensionamiento y mantenimiento de este tipo de infraestructuras y servicios.

Los recursos que se han mencionado anteriormente son de uso exclusivo de la Escuela Superior de Informática. Sin embargo, esta Escuela alberga otros estudios por lo que se cree conveniente matizar el porcentaje de dedicación de los recursos a soportar las actividades del título que se presenta en esta memoria. Así, la siguiente tabla presenta el porcentaje de uso previsto de estos recursos por el título de Grado en Ingeniería Informática.

| UTILIZACION DE LOS RECURSOS MATERIALES | PORCENTAJE DE USO EN EL TÍTULO DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA |
|--|---|
| Aulas docentes (9) | 90 % |
| Laboratorios Docentes (10) | 90 % |
| Seminarios y salas polivalentes (6) | 70 % |
| Laboratorios de Investigación (8) | 50 % |

Tabla 7.2: Porcentaje de dedicación de los recursos materiales al título en la ESI-CR

El Campus Universitario de Ciudad Real en el que está situada la ESI proporciona otros recursos y servicios adicionales y centralizados para todos los Centros del mismo. Entre ello destacamos los siguientes:

- Red WiFi en todo el campus integrada en EDUROAM.
- Biblioteca General del campus con 859 puestos de lectura y estudio que ofrece los siguientes recursos y servicios:
 - Recursos y volúmenes
 - Salas de lectura e investigación apropiadas.
 - Infraestructura para uso de ordenadores portátiles propios (WI-FI).
 - Ordenadores con acceso a Internet.

- 788.000 volúmenes.
- 55.500 libros electrónicos.
- 8.513 revistas en papel
- 16.266 revistas electrónicas
- 136 bases de datos y catálogos electrónicos.
- Servicios
 - Catálogo automatizado.
 - Información y orientación bibliográfica y de referencia.
 - Gestión de compras de material bibliográfico para profesores y para el resto de usuarios, previa demanda a través de desideratas.
 - Reproducción de documentos con las debidas garantías legales y según soportes.
 - Préstamo de ordenadores portátiles y tarjetas de acceso a la red WiFi para utilización dentro de la biblioteca.
 - Préstamo y obtención de documentos (incluye préstamo intercampus e interbibliotecario).
 - Formación de usuarios.
 - Lista de distribución de novedades en la Biblioteca Universitaria
 - Buzón de sugerencias de la Biblioteca.
- Red de residencias para estudiantes ajustadas a la normativa vigente en materia de accesibilidad.
- Otros servicios relacionados servicios de deporte y actividades culturales.

7.3.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

Tal y como se ha apuntado en la sección anterior, en el momento de redacción de esta memoria se encuentra en fase de construcción algunas infraestructuras que vendrán a complementar los espacios actuales de la ESI. Estos son el Aulario del Edificio Politécnica donde se trasladarán las aulas docentes de la ESI y el Instituto de Investigación en Informática donde se ubicará la actividad investigadora que se desarrolla en la ESI.

Al margen de lo anterior, la ESI dispone los recursos materiales para la implantación del Grado en Ingeniería Informática que se propone en esta memoria. Además y analizando lo que ha sido la tendencia actual, se dispone de vías de financiación que permitirán el mantenimiento, renovación y adquisición de infraestructuras y equipamiento científico-docente para adaptarlas a las necesidades de la docencia que imparte. Estas vías de financiación son las siguientes:

- **Presupuesto ordinario del Centro** que para el ejercicio 2009 asciende a más de 163.000 euros de los que más de 100.000 euros se destinan a material fungible e inventariable que soporta la experimentalidad de las titulaciones que se desarrollan en la Escuela. Este presupuesto, en 2009, ha sido el más alto de los Centros de la UCLM.

- **Presupuesto de Contrato-Programa.** Desde el año 2004 la UCLM mantiene un programa de financiación de actuaciones encaminadas a la mejora de la calidad. Mediante este programa se consigue una financiación que, sujeta al cumplimiento de objetivos, alcanza casi los 140.000 euros por año.
- **Planes de renovación** de fondos bibliográficos e infraestructuras científico-docentes. Desde el año 2008, la UCLM ha puesto en marcha un plan orientado a la financiación de proyectos destinados a la mejora directa de las infraestructuras científico-docentes y los fondos bibliográficos que directamente utilizan los alumnos. En la edición de 2008, la ESI obtuvo una financiación de 115.333 para este fin.
- **Proyectos de investigación.** La UCLM retiene el 10% de la financiación externa concedida a proyectos de investigación que desarrollan sus profesores. Parte de esta cantidad es destinada a gastos diversos que revierten directamente en los Centros ejecutores de los proyectos de investigación. Dada la financiación que la ESI obtiene para proyectos de investigación, esta cantidad (el 3%) supone un mecanismo importante para renovación de equipamiento científico docente.

Los recursos mencionados anteriormente y las previsiones de mantenimiento y sostenibilidad de la financiación, permiten el desarrollo adecuado, tanto en la ESII como en la ESI, del título de grado propuesto.

7.4. Recursos propios del centro de impartición de Talavera de la Reina

7.4.1. Recursos propios

El centro está formado por dos edificios, uno inaugurado en el año 1998, más grande, que aloja los servicios generales, trece aulas estándar, dos aulas de informática, tres laboratorios y cinco seminarios para el total de Grados, distribuidos en dos plantas en el edificio principal. Cuenta también con un anexo, en un módulo de nueva creación, construido en 2008 que alberga dos aulas, dos seminarios y un laboratorio (recientemente unificado a partir de dos), aunque, para necesidades docentes especiales (seminarios, conferencias de expertos, jornadas, cursos, etc.), se suelen usar otros espacios destinados a otros usos. Cinco de las salas cuentan con equipos de videoconferencia; gracias a esta tecnología es posible conectar con otros campus en tiempo real, ampliando el abanico de actividades ofrecidas a los alumnos y profesores. Además, hay que señalar que el edificio no presenta obstáculos en el acceso, cuenta con apertura automática, ascensores, baños adaptados, etc. y todas las aulas tienen reservados un número de plazas, acondicionadas, en la primera fila para personas con discapacidad.

Se ha construido un nuevo edificio de dos plantas en el que se imparten las clases de los distintos Grados, aunque los servicios centrales (dirección, gestión de alumnos, apoyo a la docencia, informática, conserjería, administración, despachos de profesores, etc.), siguen estando en el edificio principal y son compartidos por todas las Titulaciones. Para el inicio del Grado en Ingeniería Informática en el curso 19-20, se ha preparado un aula

grande de capacidad para 114 estudiantes y dos laboratorios docentes. En cursos académicos sucesivos, se irá ajustando el uso del resto de dependencias compartidas del edificio para las actividades derivadas de la titulación, como se indica en la sección 7.4.2. Hay que tener en cuenta que actualmente, nos encontramos en proceso de modificación de los espacios y ampliación de las infraestructuras para dar cobertura a las nuevas titulaciones y adecuar los espacios existentes a las necesidades generadas por el incremento de estudiantes.

El equipamiento de las aulas actuales es el adecuado en función de las necesidades de los programas formativos. En todas las aulas existe encerado, proyector de transparencias, equipo informático con conexión a Internet, cañón, pantalla y sonido. Además, ante las necesidades docentes, se puede contar con reproductor de video y DVD y televisión, aunque también se puede proyectar desde el propio equipo informático.

También existen espacios de reunión para alumnos y/o profesores en la planta baja del edificio principal, que cuenta con mesas de trabajo de hasta 8 puestos, con conexión wi-fi y toma eléctrica para poder conectar dispositivos y aparatos electrónicos.

Los espacios de trabajo para el desarrollo y coordinación de las funciones del personal académico y de administración y servicios son óptimos, contando con el equipamiento necesario (mobiliario, equipos informáticos, impresoras, etc.), para la realización de las diferentes actividades. Las condiciones de los mismos en relación a acústica, iluminación y calefacción son similares a las de las aulas.

Los despachos del profesorado en su mayoría, son compartidos por dos profesores; algunos, por tres, generalmente, a tiempo parcial. El equipamiento es suficiente para el desarrollo de la actividad académica. Cada despacho cuenta con mobiliario ergonómico, mesas de doble ala, sillas para profesorado y para alumnos, armarios, teléfono, equipos informáticos actualizados, impresoras, etc.

Biblioteca y fondos documentales

La Facultad cuenta con una biblioteca en sus instalaciones. Las infraestructuras de biblioteca y salas de lectura están debidamente acondicionadas y cuentan con suficiente amplitud, espacial y horaria, para satisfacer las necesidades de los diferentes programas formativos. Cuenta con 151 puestos y, durante los periodos de exámenes, se habilita un aula como sala de estudio. Estas zonas son compartidas por todas las titulaciones del Centro, estableciendo una ratio de alumnos por puesto de 8,2. Los horarios y calendario de la biblioteca se corresponden razonablemente con las necesidades de los alumnos, así como a las necesidades de los programas formativos.

Debemos destacar la existencia de puestos para personas con movilidad limitada y además contamos con tecnología que permite a personas sin visión, poder leer ejemplares no traducidos a braille.

Se realizó una ampliación en la planta superior de la sala de lectura de la biblioteca, que cuenta con 80 puestos más. Esta sala está separada del espacio inferior, permitiendo la realización de trabajos en grupo, sin molestar a las personas que se encuentran en silencio en la sala inferior.

El acondicionamiento del espacio en cuanto a iluminación, elementos climáticos e insonorización es óptimo. Una ventaja que presenta en este sentido, es la separación existente entre la sala de lectura y la zona de préstamo, lo que evita que se produzcan interrupciones de la actividad de estudio de los alumnos.

El número de metros lineales de estanterías entre el depósito, la entreplanta y la sala de lectura asciende a 460,30 m. El espacio destinado a los volúmenes de acceso directo,

sólo permite la exposición del material de mayor uso, por lo que parte de los textos se encuentran en la zona de depósito. Ello implica que, si un alumno requiere uno de estos ejemplares, debe solicitarlo y sólo puede consultarlo en la sala.

La cantidad, calidad y accesibilidad de la información contenida en la biblioteca y fondos documentales se adecuan a las necesidades de los diferentes programas formativos. Los alumnos tienen acceso a todos los fondos bibliográficos con los que cuenta la Universidad (debido a que son recursos compartidos y utilizados por todos los campus a través del préstamo *intercampus*).

El número de ejemplares en la biblioteca asciende a 15.600, sin contar las publicaciones periódicas; la dotación de terminales de acceso, además de las que se utilizan en su trabajo el Bibliotecario, asciende a 8 ordenadores y un escáner digital (*digital sender*).

La biblioteca cuenta con un servicio de préstamo de ordenadores portátiles para que los alumnos puedan realizar sus actividades académicas, en aquellos casos que lo necesiten. En la actualidad este servicio dispone de 25 ordenadores y están solicitados 30 más para ampliar la cobertura del servicio.

La gestión del acceso a la información sobre los fondos se habilita a través de tres puntos de acceso a catálogo lo que resulta suficiente para cubrir las necesidades de los alumnos.

En cuanto a la incorporación de nuevos volúmenes y ejemplares, la biblioteca cuenta con un servicio de solicitud por parte de los usuarios de la misma, que permite la detección de carencias en los fondos. http://biblioteca.uclm.es/compra_de_libros.html.

Aulas de informática

El Centro posee actualmente (sin contar las nuevas para el Grado en Ingeniería Informática) dos aulas de informática y 11 puestos informáticos dentro del espacio de trabajo de la planta alta de la biblioteca; dos de ellas de libre acceso con 45 puestos, y otra con 15. Este espacio es compartido por todas las Titulaciones actuales del Centro. El grado de ocupación del aula de libre acceso es de aproximadamente el 80%. Además, si las necesidades docentes lo exigen, se utilizan estas aulas para el desarrollo de las clases prácticas.

Dentro del aula principal de informática existen plazas reservadas acondicionadas para personas con movilidad limitada.

Los equipos informáticos son de reciente adquisición y todos los puestos cuentan con acceso a Internet, pantallas planas y el software necesario para el desarrollo de la actividad docente. El estado de conservación es muy bueno, debido a la escasa antigüedad de las instalaciones.

Existen múltiples puntos inalámbricos de acceso a la red (wifi) repartidos por ambos edificios, que permiten a los alumnos matriculados realizar conexión a Internet desde cualquier punto del Centro y sus alrededores, lo que les facilita la realización de trabajos, búsqueda de información, etc.

Para el desarrollo de las actividades prácticas del programa formativo existen tres aulas informáticas.

Otros recursos y espacios

Además de los recursos y espacios anteriormente citados, también disponemos de los siguientes, que serán utilizados por el Grado en Ingeniería Informática o sus estudiantes, según necesidades:

- Salón de actos: situado en la planta baja del Centro, con acceso directo desde la calle. Cuenta con un total de 384 puestos, mesa presidencial con 4 micrófonos de mesa, cañón de luz, pantalla eléctrica, retroproyector, video y reproductor de DVD.
- Salón de grados: situado en la planta baja del nuevo edificio, cuenta con una capacidad de 117 personas, mesa presidencial, cañón de luz, pantalla eléctrica, retroproyector, vídeo y reproductor de DVD.
- Aulas dedicadas a docencia con el número de puestos reflejados en la tabla:

| AULA | Número puestos |
|--------------------|----------------|
| 1.2. | 61 |
| 1.3 .1. | 80 |
| 1.3.2. | 56 |
| 1.4. | 61 |
| 1.5. | 61 |
| 2.1.1. | 90 |
| 2.1.2. | 85 |
| 2.2.1. | 62 |
| 2.2.2. | 62 |
| 2.4. | 94 |
| 2.5.1. | 88 |
| 2.5.2. | 87 |
| AULA INFORMÁTICA 1 | 40 |
| AULA INFORMÁTICA 2 | 40 |

- Aulas con equipamientos de videoconferencia:
 - Sala de reuniones.
 - Salón de grados.
 - Seminario 1.1. de video conferencia (35 puestos)
 - Seminario 1.2. de video conferencia (35 puestos)
 - Seminario 2.1. (30 puesto)
- Sala de reuniones (30 puestos)
- Despacho para la Oficina de Relaciones Internacionales
- Despacho para la Delegación de Alumnos
- Despacho para el Servicio de Apoyo al Estudiante Discapacitado
- Despacho para el Servicio de Atención Psicológica

- Despacho del Personal de Apoyo Informático
- Despachos de Dirección
- Despachos de Profesores
- Reprografía
- Espacios de trabajo en grupo: en la primera y segunda planta del edificio se han habilitado una serie de espacios con mesas y sillas, para que los alumnos/profesores puedan reunirse a trabajar, descansar, realizar charlas informales, hacer trabajos, conectarse a Internet, etc.
- Cafetería: situada en la planta baja del Centro. Es de acceso público, es bastante amplia, con un total de 16 mesas.
- Zonas ajardinadas
- Aparcamiento privado para vehículos.
- Aparcamiento para bicicletas.

Mantenimiento y gestión de infraestructuras

La UCLM, para atender sus necesidades de mantenimiento de infraestructuras, y atendiendo a su realidad multicampus, dispone de la Oficina de Gestión de Infraestructuras (OGI) cuya sede central se ubicada en Ciudad Real. La Oficina de Gestión de Infraestructuras depende funcionalmente del Vicerrectorado de Economía y Planificación que asume las competencias relacionas con las infraestructuras por Delegación del Rector (Resolución de 04/04/2016, DOCM de 08/04/2016).

Dado el carácter multicampus mencionado, la OGI tiene descentralizadas las funciones ejecutivas en oficinas técnicas de apoyo localizadas en Albacete, Cuenca, Ciudad Real y Toledo, lo que permite atender con eficacia las necesidades generadas en cada Campus y distritos adscritos (Talavera de la Reina y Almadén).

La sede central dispone de dos arquitectos, un arquitecto técnico, un ingeniero técnico y un delineante, además de personal administración y servicios. Por otro lado, y al frente de cada una de las oficinas en los distintos campus existe al menos un Arquitecto Técnico, uno o varios técnicos de mantenimiento y personal de administración y servicios. Este equipo multidisciplinar desarrolla entre otras las siguientes funciones:

- Redacción y ejecución de proyectos de obra de nueva planta, así como rehabilitación de edificios para dotarlos de uso tanto docente como administrativo y de investigación.
- Dirección de obras.
- Proyectos en colaboración con otras administraciones.

- Conservación y mantenimiento de edificios: mantenimiento de instalaciones y mantenimiento general cotidiano, así como grandes reformas.
- Equipamiento de nuevos edificios y reposiciones o necesidades de mobiliario.
- Colaboración con otras áreas de la UCLM (servicios informáticos, servicio de prevención, seguridad y salud laboral, documentación, actividades culturales, etc.).

La OGI tiene un servicio permanente de asistencia para atender cualquier necesidad referida a bienes muebles, inmuebles e instalaciones bajo su competencia. A tal fin, dispone de una herramienta on-line denominada CAU (Centro de Atención al Usuario) en la que hay un apartado específico denominado CARMA (Centro de Atención de Reparaciones y Mantenimiento) que está disponible para todo el colectivo universitario (alumnos, PDI, PI y PAS) y que se canaliza a través del responsable del centro afectado. Dicho aviso es trasladado al Arquitecto Técnico del Campus correspondiente que prioriza y da las instrucciones necesarias para su reparación/ejecución en tiempo y forma. Sus funciones van desde conexión de cualquier tipo de instalación, agua, gas, electricidad; realización de planos; valoración de mejoras y posibles actuaciones en aulas, laboratorios, despachos de profesores; informes sobre bajas de elementos deteriorados y obsoletos, etc.

Dada la especificidad del equipamiento informático y de redes de la UCLM, esta dispone de un centro específico para la gestión de sus sistemas informáticos denominado Centro de Tecnologías y Contenidos Digitales (CTIC). Esta unidad, dependiente de la Gerencia de la Universidad, coordina sus funciones con la OGI en todos aquellos aspectos que puedan afectar a la infraestructura de un edificio.

Al igual que la OGI, esta unidad también atiende las peticiones de los usuarios a través del servicio CAU atendiendo cualquier problema o necesidad relacionada con la instalación de programas informáticos, redes de datos, revisión de ordenadores, instalaciones de video proyectores en las aulas, etc.

7.4.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios

Por otro lado, se está efectuando una nueva ampliación del edificio con diversos espacios destinados íntegramente al grado en Ingeniería Informática en la sede de Talavera.

El plan de incorporación de estos recursos materiales e infraestructuras es el detallado en el cronograma de la Figura 7. .

| | | Curso 2019/20 | Curso 2020/21 | Curso 2021/22 | Curso 2022/23 |
|---|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Aula Teoría 1 | Grupo grande (114 p) | x | | | |
| Laboratorio docente Software 1 | Grupo pequeño (50 p) | x | | | |
| Laboratorio docente Hardware/Redes/Física | Grupo pequeño (50 p) | x | | | |
| Aula Teoría 2 | Grupo grande (~100 p) | | x | | |
| Laboratorio docente software y diseño gráfico | Grupo pequeño (~50 p) | | x | | |
| Aula Teoría 3 | Grupo grande (~100 p) | | | x | |
| Laboratorio software 2 | Grupo pequeño (~50 p) | | | x | |
| Aula Teoría 4 | Grupo grande (~100 p) | | | | x |

Figura 7. 3. Cronograma de incorporación de recursos materiales

Concretamente la nueva ampliación incluye, para dar respuesta a las necesidades docentes de primero, en el curso 19-20, un aula para grupo grande, en forma de auditorio, capacidad para 114 personas en 190,95 m², con dos puertas de acceso y un almacén, y para las clases de grupo pequeño (prácticas), se han planificado dos aulas con estructura modular y flexible, con 152 y 149 m² y una capacidad cada uno para 50 personas.

Para los cursos siguientes del Grado en Ingeniería Informática, la UCLM dotará al centro de los recursos de espacios necesarios, a razón de un aula para grupo grande por año hasta la implantación del 4º curso y un laboratorio más para grupo pequeño por curso académico hasta la implantación del 3º curso. Es decir, cuatro aulas de grupo grande destinadas para docencia teórica y exámenes, y cuatro laboratorios docentes de grupo pequeño para las clases prácticas.

En concreto, las aulas para grupo grande estarán equipadas con mobiliario adecuado, conexión wifi, instalación eléctrica en cada puesto de estudiante, para alimentar sus portátiles, y sistema de proyección y multimedia.

Los laboratorios docentes, también serán dotados con los recursos más adecuados. En concreto, se dispondrá de los siguientes laboratorios, y con la siguiente equipación:

- Laboratorio docente de software (1). Este laboratorio estará disponible para el curso 19-20, y es necesario para las prácticas de asignaturas que requieren software específico y equipos con potencia suficiente (asignaturas de programación, de matemáticas, sistemas de información, etc.), y contará con 31 puestos (uno de ellos para el profesor) con las siguientes características:
 - Equipos con características mínimas: Ordenador pequeño de sobremesa, Procesador Intel Core i5-8500 (frecuencia base de 3 GHz, hasta 4,1 GHz con tecnología Intel Turbo Boost, 9 MB de caché, 6 núcleos), Memoria SDRAM DDR4-2666 de 16 GB, Disco SSD PCIe NVMe de 512 GB, Tarjeta gráfica Intel UHD 630, SD 3.0 con interface 4-in-1, compatible sistema operativo Windows 10 Pro 64 y Linux, con ratón y teclado español con cable USB.
 - Pantallas, con características mínimas: Tamaño de la pantalla 60,5 cm (23.8”), Ángulo de visión vertical 178 °, Cámara y altavoces integrados, Concentrador USB integrado, Versión del Hub USB: USB 3.0 (3.1 Gen 1), Montaje VESA, Resolución de la pantalla: 1920 x 1080 píxeles, Tipo HD: Full HD, Tecnología de pantalla: IPS, DisplayPort 1.2, HDMI 1.2, VGA.
- Laboratorio docente de hardware, redes y física. Este laboratorio estará disponible para el curso 19-20, y es necesario para las prácticas de asignaturas más directamente relacionadas con el hardware, redes, así como con física, y contará con 31 puestos (uno de ellos para el profesor) con las siguientes características:

- Equipo con características mínimas: Raspberry PI 3 B+, CPU + GPU: Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53 (ARMv8) 64-bit SoC @ 1.4GHz, RAM: 1GB LPDDR2 SDRAM, Wi-Fi + Bluetooth: 2.4GHz y 5GHz IEEE 802.11.b/g/n/ac, Bluetooth, 4.2, BLE, Ethernet: Gigabit Ethernet sobre USB 2.0 (300 Mbps), GPIO de 40 pines, HDMI. Ratones y teclados en español con conexión USB.
- Pantallas, con características mínimas: Tamaño de la pantalla 60,5 cm (23.8”), Ángulo de visión vertical 178 °, Cámara y altavoces integrados, Concentrador USB integrado, Versión del Hub USB: USB 3.0 (3.1 Gen 1), Montaje VESA, Resolución de la pantalla: 1920 x 1080 píxeles, Tipo HD: Full HD, Tecnología de pantalla: IPS, DisplayPort 1.2, HDMI 1.2, VGA.
- Se contará con red cableada interna y armario de comunicaciones, con 16 rosetas dobles RJ45 para prueba de redes.
- Para las prácticas de Física, también se contará con 5 osciloscopios, 10 fuentes de alimentación, 20 polímetros, 10 resistencias de 470 Ω ; 1 k Ω ; 1,2 k Ω ; 2,2 k Ω ; 10 k Ω ; 47 k Ω ; 100 k Ω , 10 condensadores de 1000 μ F y de 0,47 μ F, 20 condensadores de 1 μ F, 10 bobinas de 400 espiras y 2000 espiras, 10 núcleos de hierro, 10 diodos de Si y de Ge, 10 transistores, 10 paneles de montaje, 1 soldador, 1 juego de destornilladores, 20 fusibles de 0,5 A y cables de conexión.
- Laboratorio docente de software y diseño gráfico. Este laboratorio estará disponible para el curso 20-21, y dará soporte a las prácticas de asignaturas que requieran software avanzado corriendo en equipos de altas prestaciones, y para cursos sobre videojuegos, informática gráfica, interfaces de usuario, etc. Contará con 31 puestos (uno de ellos para el profesor) con las siguientes características:
 - Equipos con características mínimas: Estación de trabajo, Procesador Intel Xeon E3-1240 v6 (frecuencia base de 3.7 GHz, hasta 4.1 GHz con tecnología Intel Turbo Boost, 8 MB de caché, 4 núcleos), Memoria SDRAM DDR4-2400 con ECC de 16 GB, Disco SSD PCIe NVMe de 512 GB, Tarjeta gráfica NVIDIA Quadro P600 2GB, SD 3.0 con interfaz 4-in-1, compatible sistema operativo Windows 10 Pro 64 y Linux, con ratón y teclado español con cable USB.
 - Cada equipo contará con Doble Pantallas, con características mínimas: Tamaño de la pantalla 60,5 cm (23.8”), Ángulo de visión vertical 178 °, Cámara y altavoces integrados, Concentrador USB integrado, Versión del Hub USB: USB 3.0 (3.1 Gen 1), Montaje VESA, Resolución de la pantalla: 1920 x 1080 píxeles, Tipo HD: Full HD, Tecnología de pantalla: IPS, DisplayPort 1.2, HDMI 1.2, VGA.
- Laboratorio docente de software y de libre uso. Este laboratorio estará disponible para el curso 21-22, y será utilizado para las prácticas del resto de asignaturas, como laboratorio de libre uso para los estudiantes, y para actividades de promoción con estudiantes de enseñanzas medias, y contará con 31 puestos (uno de ellos para el profesor) con las siguientes características:
 - Equipos con características mínimas: Ordenador pequeño de sobremesa, Procesador Intel Core i5-8500 (frecuencia base de 3 GHz, hasta 4,1 GHz

con tecnología Intel Turbo Boost, 9 MB de caché, 6 núcleos), Memoria SDRAM DDR4-2666 de 16 GB, Disco SSD PCIe NVMe de 512 GB, Tarjeta gráfica Intel UHD 630, SD 3.0 con interface 4-in-1, compatible sistema operativo Windows 10 Pro 64 y Linux, con ratón y teclado español con cable USB.

- Pantallas, con características mínimas: Tamaño de la pantalla 60,5 cm (23.8”), Ángulo de visión vertical 178 °, Cámara y altavoces integrados, Concentrador USB integrado, Versión del Hub USB: USB 3.0 (3.1 Gen 1), Montaje VESA, Resolución de la pantalla: 1920 x 1080 píxeles, Tipo HD: Full HD, Tecnología de pantalla: IPS, DisplayPort 1.2, HDMI 1.2, VGA.

Es importante mencionar que todos los laboratorios docentes contarán con los medios audiovisuales más adecuados (proyección, multimedia, audio), y contarán con el software que se demande por parte del profesorado. Por defecto, la UCLM cuenta con un amplio conjunto de licencias software disponible, que se enriquece con la disponibilidad de software libre, frecuentemente utilizado en muchas asignaturas. Adicionalmente, se dispondrán de las licencias de pago que sean demandadas por los profesores, como se viene haciendo en el resto de centros de la UCLM. Como todos los centros de la UCLM, el centro de impartición de Talavera de la Reina dispondrá de vías de financiación ordinarias que permitirán el mantenimiento, renovación y adquisición de infraestructuras y equipamiento científico-docente para adaptarlas a las necesidades de la docencia que imparte. Estas vías de financiación son las siguientes:

- Presupuesto ordinario del Centro con el objetivo de adquisición de material fungible e inventariable (dependiente de la experimentalidad de la titulación)
- Presupuesto de Contrato-Programa. Desde el año 2004 la UCLM mantiene un programa de financiación de actuaciones encaminadas a la mejora de la calidad. Mediante este programa se consigue una financiación sujeta al cumplimiento de objetivos que se irán desarrollando a la vez que la propia titulación.
- Planes de adquisición y, en su caso, renovación de fondos bibliográficos e infraestructuras científico-docentes. Desde el año 2008, la UCLM tiene un plan orientado a la financiación de proyectos destinados a la mejora directa de las infraestructuras científico-docentes y los fondos bibliográficos que directamente utilizan los alumnos
- Proyectos de investigación. La UCLM retiene el 10% de la financiación externa concedida a proyectos de investigación que desarrollan sus profesores. Parte de esta cantidad es destinada a gastos diversos que revierten directamente en los Centros ejecutores de los proyectos de investigación.

Adicionalmente, el Convenio de Financiación de la UCLM de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (Resolución del 10/09/2018, de la Dirección General de Universidades, Investigación e Innovación, Diario Oficial de Castilla-La Mancha de 18 de Septiembre de 2018), establece una dotación adicional extraordinaria, para la puesta

en marcha de los grados de Turismo en Cuenca y de Ingeniería Informática en Talavera de la Reina, de 670.000, 2.600.000 y 4.600.000 Euros en los años 2019, 20 y 21, respectivamente.

La biblioteca del centro se irá dotando año a año con la bibliografía necesaria para las asignaturas, de acuerdo su implantación año a año.

La UCLM también irá dotando de la infraestructura necesaria para actividades de investigación, a medida que se vayan formando grupos de investigación y demandando recursos.

7.4.3 Convenios de la Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina

Como se ha introducido en la sección 5.7, la Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina, mantiene establecidos convenios de prácticas con diversas empresas con capacidad y adecuación para colaborar en el desarrollo de prácticas en empresa para estudiantes del grado en Ingeniería Informática.

| EMPRESA |
|--|
| IGLOBAL TRANSLATORS |
| ACANTO |
| AGENTE COLABORADOR DEL BANCO SANTANDER DE VALDEVERDEJA (MARTA LUJÁN) |
| AGUA CON HISTORIA S.L. |
| AIRBUS HELICOPTERS ESPAÑA S.A |
| ARZOBISPADO DE TOLEDO |
| ASERTA |
| ASESORÍA CONTRERAS LÓPEZ , S.L. |
| ASERCOM MORA SL |
| ASFALTECNO OBRAS Y SERVICIOS S.A. |
| AUTOESCUELA TAJO |
| AUTOMOCION Y SERVICIOS EBORACAR S.A. |
| BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA SA |
| BANCO DE CASTILLA LA MANCHA S.A. |
| BANCO SANTANDER S.A |
| BIOCOR EUROPE, S.L. |
| BODEGAS ALCARDET/NTRA.SRA. DEL PILAR S.C. DE C-LM |
| BORROX FINANCE SL |
| CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO E INDUSTRIA DE TOLEDO |
| CARMEN SÁNCHEZ PEÑA - AGENTE COLABORADOR BANCO SANTANDER-CONSULTORÍA INNOVA SOLUCIONES,SLL |
| CRISTALERA IBÉRICA, S.L. |
| DEUTSCHE BANK S.A.E. |
| DHL EXPRESS SPAIN SLU |
| DIGITEX INFORMATICA S.L.U. |
| DISTRIBUCIONES SANTOS S.L. |
| ENVERO BRANDS, S.L. |
| EBORACAR |
| EUROCAJA RURAL |
| EUROMÓVIL TALAVERA |
| EUROQUIMICA S.A |
| EXPANSION NET CASTELLANOS, S.L. |
| FEDERACIÓN EMPRESARIAL TALAVERANA |
| FERSOMATIC SL |
| FORPLAN GESTION S.L. |
| FREMAP TALAVERA |
| FREMAP, MUTUA DE AT Y EP DE LA SEG. SOC. Nº 61 |
| FUNDACIÓN CEEI TALAVERA DE LA REINA - TOLEDO |
| GABINETE DE TRADUCCIÓN - INTERPRETACIÓN - TRANSCRIPCIÓN EUROPAMª DE LOS REMEDIOS CHARCO GONZALEZ |
| GEIMU MOBILIARIO, S.L. |
| GLOBAL RELAX, S.L. |
| GLOBAL VOICES LTD |

| |
|--|
| GLOBALCAJA (CAJA RURAL DE ALBACETE, CIUDAD REAL Y CUENCA, SOCIEDAD COOPERATIVA DE CRÉDITO) |
| GLOBALGESTION EDUCACION Y DEPORTE, S.L. |
| GRUPO EL ARBOL DISTRIBUCIÓN Y SUPERMERCADOS, S.A. |
| HOSTEL JIEL |
| IN-NOVA, PROGAMA DE INNOVACIÓN INTERNACIONAL S.L. |
| INDRA SISTEMAS, S.A. |
| JESÚS GOMEZ MORALES (ECOLIDER TOLEDO) |
| JIMÉNEZ ÉLEZ S.L. |
| KENSINGTON LANGUAGE CENTRE, S.L. |
| LIBERBANK S.A. |
| MERCAPOLAN FOODS S.L. |
| MGS, SEGUROS Y REASEGUROS S.A. |
| NESTRATEGIA S.L. |
| OFICINA LOCAL DE TRÁFICO |
| PICAZO DE NOVA SL |
| PIQUERAS Y CRESPO S.L. |
| PJ COMERCIAL |
| PLENUM INGENIEROS SLP |
| PLUS ULTRA SEGUROS |
| RECUPERACIONES EL SEMBRADOR, S.L. |
| REGISTRO DE LA PROPIEDAD N°. 1-2-3 |
| RUBIO RODRIGO |
| SANCHEZ VAZQUEZ HNOS. S.A.U.UNICASH |
| TALASEGUR |
| TALAUTO |
| TALAVERA DE AUTOMOCIÓN (TALAUTO) |
| TRANSPORTES GERARDO ARRIBAS, S.L.U. |
| TRIUMPH INTERNACIONAL SA |
| TRUE SPANISH EXPERIENCE |
| UNIARTE,S.A. |
| VASOMADRID, S.L. |
| VECTOR SOFTWARE FACTORY |
| VETTONIA SEGURIDAD, S.A. |
| VILLASEQUILLA FOODS S.L. (CENTRAL ADMINISTRATIVA SUPERMERCADOS LA DESPENSA) |
| VISION INNOVATION DIVERSION SL |
| YONA IMPERMEABILIZACIONES, S.L. |

Tabla 7.4: Empresas con las que existen convenios de prácticas (FCS de Talavera de la Reina).

7.5 Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

7.5.1 Diseño de infraestructuras y edificios.

La distribución y orientación de edificios enfocados a la docencia, ha sido proyectada con los nuevos criterios del Espacio Europeo de Educación Superior. De esta forma se han desarrollado seminarios de capacidad media y despachos de tutorías en número superior a lo que era habitual con anteriores planteamientos docentes, así como espacios adaptables en función de los distintos usos a los que se destinen. La UCLM también está inmersa en un ambicioso plan que permita la adaptación de los espacios docentes a las necesidades de personas con discapacidad, eliminando barreras

arquitectónicas en edificios ya construidos y adaptando los proyectos de construcción de los nuevos centros a sus necesidades.

En este sentido, los edificios que se están construyendo, tanto para uso docente como investigador, han sido dotados de las más avanzadas tecnologías encuadradas en el marco normativo técnico y de construcción actualizado. Así, se han empleado sistemas de climatización y producción de energía altamente eficaces y con bajos requerimientos de mantenimiento. De igual forma, los sistemas de iluminación y producción de energías han sido desarrollados con estos mismos criterios y centralizados de manera que puedan controlarse y variarse de forma ágil desde los servicios técnicos centrales de la universidad, detectando cualquier anomalía en tiempo real y pudiendo reaccionar de forma inmediata.

Por otra parte, La Universidad de Castilla-La Mancha está realizando un gran esfuerzo para dotar de infraestructuras a las nuevas titulaciones que se van a implantar así como para la adecuación de las ya existentes a las nuevas necesidades creadas por el Espacio Europeo de Educación Superior, potenciando las actuaciones conducentes a la ampliación y creación de nuevos espacios docentes e investigadores. Así, por ejemplo, cabe citar la construcción en cada uno de los cuatro campus de nuevos edificios polivalentes diseñados, desde su concepción, de acuerdo con las nuevas premisas educativas (aulas de trabajo en grupo, seminarios, etc.).

En cuanto a las nuevas enseñanzas que se van a implantar en los próximos cursos académicos, la Universidad atenderá para el diseño de los edificios e instalaciones a las recomendaciones que están realizando las distintas comisiones de expertos que se han constituido para diseñar las titulaciones y las necesidades de recursos humanos y materiales necesarias para su funcionamiento, contando con el compromiso de la Comunidad Autónoma para financiar y asumir los costes de su implantación

7.5.2 Mantenimiento y gestión de infraestructuras.

La Universidad de Castilla-La Mancha, para atender a sus necesidades de mantenimiento de infraestructuras, y teniendo en cuenta una realidad multicampus, dispone de servicios centrales de gestión de infraestructuras, además de oficinas técnicas localizadas en cada uno de los campus, lo que permite atender con eficacia las necesidades generadas en cada campus.

Concretamente, la Oficina de Gestión de Infraestructuras (O.G.I.) de la Universidad de Castilla-La Mancha se crea en 1985 con el objetivo de gestionar la ejecución de las obras, la conservación y mantenimiento de los edificios, el equipamiento y mobiliario y, en fecha posterior se asume también la gestión del patrimonio. La OGI tiene un área técnica con un arquitecto director, un arquitecto técnico como adjunto al director, cuatro arquitectos técnicos y un ingeniero técnico.

En cada campus (Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo) hay, además del arquitecto técnico, servicios administrativos y personal de mantenimiento. En total son actualmente un equipo que desarrolla el siguiente tipo de trabajo:

- Proyectos de obra de nueva planta.
- Proyectos en colaboración con otras administraciones.
- Conservación y mantenimiento de edificios: mantenimiento de instalaciones y mantenimiento general cotidiano.
- Equipamiento de nuevos edificios y reposiciones o necesidades de completar mobiliario.
- Gestión del patrimonio de la UCLM a través del inventario de muebles e inmuebles, y gestión legal y documental de los mismos.

- Colaboración con otras áreas de la UCLM (seguridad y salud laboral, documentación, actividades culturales, etc.).

7.5.3 Gestión de la seguridad en edificios e instalaciones.

La UCLM tiene definida una política preventiva en relación con la Seguridad, Prevención y Salud Laboral, que la lleva a cabo el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UCLM (<http://www.uclm.es/organos/gerencia/servicioprevencion/>), cuya estructura fue aprobada por Junta de Gobierno en diciembre de 1997. Además del Comité de Seguridad y Salud de la UCLM, en cada centro existen Planes de Autoprotección, con los correspondientes Comités en cada uno de los edificios.

7.5.4 Política preventiva y órganos competentes en prevención y salud.

En el Consejo de Gobierno, celebrado el 28 de mayo de 2007, a propuesta de la Vicerrectora de Convergencia Europea y Ordenación Académica se aprueba la propuesta de adhesión de la UCLM al Documento de Política Preventiva aprobado por la CRUE el 3 de abril de 2007. Según este documento, la Universidad, a la que corresponde realizar el servicio público de la educación superior mediante la investigación, la docencia y el estudio, es consciente de la importancia de:

- Garantizar en su seno un elevado nivel de protección frente a los riesgos derivados de sus actividades y de mejorar las condiciones de seguridad y salud de todos los miembros de la comunidad universitaria.
- Propiciar una política preventiva coherente, coordinada, eficaz e incardinada en todos los niveles jerárquicos de las distintas estructuras organizativas que conforman esta institución académica.
- Incorporar la seguridad y salud en el trabajo como un factor sinérgico en sus procedimientos, sistemas y organización, contribuyendo al logro de sus fines y a la mejora del funcionamiento de la Universidad como servicio público de la educación superior.
- Establecer un marco en el que se recojan las líneas maestras de cuantas actuaciones deban acometerse en esta materia.

Los órganos de los que dispone la UCLM con competencias en materias de Prevención, seguridad y salud son: el Comité de Seguridad y Salud y el Servicio de Prevención.

El Comité de Seguridad y Salud de la UCLM depende actualmente del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Títulos Propios. Según la última revisión de su Reglamento aprobada en Junta de Gobierno del 27 de Marzo del 2001, El Comité de Seguridad y Salud estará compuesto por dieciséis vocales, ocho en representación de la Institución Universitaria y ocho vocales designados por la representación del personal.

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la Universidad en materia de prevención de riesgos. La Universidad de Castilla La Mancha consultará con el Comité de Seguridad y Salud, los siguientes aspectos:

- La designación de los equipos de emergencia

- Las medidas de emergencia
- La forma de proceder en cuanto a la información, la formación y la documentación
- El procedimiento de evaluación de riesgos a utilizar en los centros de trabajo.
- La periodicidad de las revisiones de la evaluación inicial.
- La concertación o no de parte de la actividad preventiva con un Servicio de Prevención ajeno.

Y cualesquiera otros aspectos que estén relacionados con la Seguridad y Salud de los trabajadores de la UCLM y que se encuentren establecidos por la normativa en vigor así como en las diversas disposiciones y reglamentos que la desarrollen, teniendo en cuenta la actividad desarrollada y los riesgos a los que puedan estar expuestos los trabajadores de la Universidad de Castilla La Mancha.

Asimismo, la Universidad de Castilla La Mancha dispone de un Servicio de Prevención cuya estructura fue aprobada por la Junta de Gobierno en diciembre de 1997 (<http://www.uclm.es/organos/gerencia/servicioprevencion/>), cuya dependencia orgánica es de la Gerencia de Campus y su dependencia funcional es de la Gerencia de la UCLM. Este Servicio de prevención es el encargado de proporcionar a la UCLM el asesoramiento, apoyo y coordinación necesarias para que se realicen las actividades preventivas requeridas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al equipo de gobierno, a los trabajadores y a sus representantes así como a los órganos de representación especializados.

Entre otras competencias puede citarse las siguientes:

1. Asesoramiento al Comité de Seguridad y Salud de la UCLM.
2. Evaluación de los factores de riesgo laboral que puedan afectar a la seguridad y la salud del conjunto de los trabajadores de la UCLM.
3. Diseño, apoyo y colaboración en la elaboración e implantación de Planes de Autoprotección.
4. Información y formación en materia de prevención, fomentando la práctica del trabajo seguro.
5. Organización y coordinación de la vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo desempeñado.
6. Organización y coordinación de la gestión de residuos peligrosos. Asesorar y colaborar con los responsables de esta gestión en los campus, centros, puntos limpios y departamentos de la UCLM.
7. Diseño y actualización de recomendaciones de seguridad y salud, procedimientos y buenas prácticas que particularicen el desarrollo de la normativa legal vigente en su aplicación en la UCLM.
8. Inspecciones periódicas de seguridad en los centros de la UCLM y verificación periódica de la actividad preventiva de empresas que realicen trabajos en los locales de la Universidad.
9. Atención de consultas y emisión de informes de asesoramiento, solicitados por unidades, trabajadores, órganos de gobierno de la UCLM o desarrollados de oficio, para mejorar la acción preventiva.
10. Realización y/o supervisión de las investigaciones de incidentes y accidentes.
11. Intervención en casos de peligro grave e inminente, o en caso de detección de anomalías en la vigilancia de la salud con posible origen laboral.

12. Colaboración con la autoridad laboral y/o sanitaria, en todo lo establecido por la legislación vigente.

El Rector, como máximo responsable de la política de Prevención de Riesgos Laborales en la UCLM, es también el máximo responsable de la implantación de los Planes de Autoprotección en todos sus centros. Podrá delegar la gestión de la implantación, pero mantendrá la máxima responsabilidad y la capacidad de supervisión. La Vicerrectora de Doctorado y títulos propios, como presidenta del Comité de Seguridad y Salud, coordinará la política de Prevención de Riesgos Laborales en la UCLM y a las distintas unidades implicadas en la implantación de los Planes de Autoprotección.

El Vicerrector de Campus, será la persona responsable de la implantación de los Planes de Autoprotección con el apoyo del Comité de Autoprotección de Campus (que constituirá y presidirá) y de los Comités de Autoprotección de cada edificio, con el asesoramiento del Servicio de Prevención. Las competencias de dicho Comité son las siguientes:

- Planificar las posibles inversiones en el Campus y en los edificios a realizar para la mejora de la seguridad y en concreto la mejora de las condiciones de evacuación y protección contra incendios.
- Revisar con periodicidad anual, tanto los Planes de Autoprotección, como la implantación de los mismos y en especial la valoración de los simulacros y las propuestas de mejora efectuadas.
- Planificar la ejecución de los futuros simulacros de evacuación, tanto de manera individualizada, como de manera global en todo el campus.

El Comité de Autoprotección de cada edificio. Constituido por el Decano o Director del Centro. Organiza las actividades de implantación en el centro: formación, simulacros, revisiones, inspecciones de seguridad, etc. Actualiza el Plan de Autoprotección, realizando las propuestas y seguimiento de la ejecución de las mismas, realizando también la actualización de los equipos de intervención.

Al Comité de Autoprotección del Centro, además del Decano, el Administrador del Centro, el Responsable del Edificio, y el Arquitecto técnico de Campus (OGI), pertenecen los Jefe de emergencia y de intervención indicados en el plan de autoprotección (que son el Decano y un vicedecano respectivamente) así como el responsable del puesto de mando que suele ser personal ubicado en la Conserjería. La misión de cada miembro del equipo de intervención está definida y documentada en la página web de la Facultad. La revisión de dichos equipos se realiza semestralmente, solicitando al Servicio de Prevención la formación necesaria cuando haya renovación del personal.

En cuanto a la gestión de residuos, en el Consejo de Gobierno de la UCLM el 20 de Julio de 2006 se aprobó un nuevo Plan de Gestión de Residuos Peligrosos para toda la UCLM, en el que se define el itinerario que deben seguir los residuos peligrosos, así como la normativa para su clasificación según el tipo de residuo y su peligrosidad, normalizándose su etiquetado. Los residuos generados en cada Centro son clasificados y etiquetados por los Técnicos de laboratorio, bajo la supervisión del Director del

Departamento. Dichos residuos son retirados bajo petición por el personal del Servicio de Prevención que los deposita en el “Punto limpio” habilitado para tal fin en cada campus hasta su recogida por la empresa encargada.

8. RESULTADOS PREVISTOS.

8.1. Valores cuantitativos para los indicadores y su justificación.

El título de Graduado en Ingeniería Informática que se presenta utiliza como referencia en la previsión de resultados los indicadores obtenidos en las titulaciones de Ingeniería Informática en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real en los últimos años.

Los indicadores mínimos establecidos por la ANECA para la valoración de los resultados del título son:

- Tasa de Graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el Plan de Estudios (d) o en un año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada. Se trata de una medida de aprovechamiento académico.

$$\frac{\text{Graduados en el intervalo}["C", "C + d"]}{\text{Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso académico "C"}} \times 100$$

- Tasa de Abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior.

$$\frac{\text{Abandonos}}{\text{Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso académico "C"}} \times 100$$

- Tasa de Eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el Plan de Estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico.

$$\frac{\text{Cred1} \times \text{Grad1} + \text{Cred2} \times \text{Grad2}}{\text{CredMat1} + \text{CredMat2}} \times 100$$

La previsión de indicadores que se expone se ha calculado teniendo en cuenta los datos históricos disponibles, la media de las universidades españolas y la previsión de mejora con la implantación de las nuevas metodologías docentes.

Tasa de graduación

Se define como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el Plan de Estudios (d) o en un año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada. La tabla siguiente muestra la tasa de graduación en los estudios de Ingeniería Informática en los últimos años:

| Centro | Curso Académico | | | |
|-----------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 |
| ESII Albacete | 18,24 | 20,65 | 26,32 | 24,80 |
| ESI Ciudad Real | 19,33 | 17,95 | 11,11 | 12,61 |
| Valores medios | 18,78 | 19,30 | 18,71 | 18,71 |

Tabla 8.1: Tasa de Graduación.

Para el cálculo de la tasa de graduación, se ha considerado la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Graduados en el intervalo}["C", "C + d"]}{\text{Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso académico "C"}} \times 100$$

- Considerando como alumnos de nuevo ingreso a:
 - o Aquellos alumnos que se han matriculado en un plan para el curso académico "C" y que no se han matriculado en el mismo estudio en años anteriores. Debido a esto, no se computarán los alumnos procedentes de traslados o adaptaciones del mismo estudio.
 - o Se excluyen los alumnos con acceso a programas internacionales y a programas interuniversitarios.
 - o Se incluyen los alumnos con tipo de acceso "Acceso a ciclos".
- Considerando como GRADUADOS a aquellos alumnos de nuevo ingreso en un plan en un curso académico "C", cumpliendo:
 - o Que han finalizado sus estudios en dicho plan y están en disposición de solicitar el título oficial, en el intervalo comprendido entre el curso académico de inicio "C" y el curso académico siguiente al previsto de finalización, es decir, los que han finalizado entre el curso "C" y "C+d", ambos inclusive, siendo "d" la duración del plan. Ejemplo: Para una carrera de tres años partiendo como curso de ingreso "2000-01", serían aquellos alumnos de nuevo ingreso en el curso "2000-01" y que se han graduado en los cursos "2000-01", "2001-02", "2002-03", "2003-04"
 - o No se consideran aquellos planes cuya fecha de finalización sea inferior a la fecha de estudio de la tasa.

Al indicador anterior le afecta negativamente el hecho de que muchos alumnos comienzan a trabajar antes de que finalicen sus estudios, lo que provoca que tarden más en finalizar sus estudios. Por otro lado, como a todas las ingenierías, también le afecta

negativamente la existencia de un proyecto fin de carrera que no puede ser defendido hasta que el alumno ha aprobado el resto de asignaturas.

Para establecer los valores previstos en la tasa de graduación se han tenido en cuenta, además de los valores anteriores, los siguientes factores:

- Paso de la titulación de 5 años a 240 ECTS.
- Empleo de nuevas metodologías docentes, que ya han demostrado su validez en el proyecto piloto ECTS que está implantado en la titulación de Ingeniería Informática de la ESII de Albacete y la ESI de Ciudad Real desde octubre de 2004.

Por todo lo anterior, se estima que **la tasa de graduación estará en torno al 30% en todos los Centros**. Una vez iniciado el grado se irá analizando el indicador para poder hacer una previsión del número de titulados a partir del curso 2012-2013 y ajustar la previsión de tasa de graduación.

Tasa de abandono

Se define como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. La tabla siguiente muestra la tasa de abandono en los estudios de Ingeniería Informática en los últimos años:

| CENTRO | Curso académico | | | |
|-----------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 |
| ESII Albacete | 52,63 | 47,10 | 42,76 | 44,80 |
| ESI Ciudad Real | 59,33 | 47,44 | 48,41 | 60,50 |
| Valores medios | 55,99 | 47,27 | 48,41 | 52,65 |

Tabla 8.2: Tasa de Abandono.

Para el cálculo de la tasa de abandono, se ha considerado la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Abandonos}}{\text{Nº alumnos de nuevo ingreso en el curso académico "C"}} \times 100$$

- Considerando como ALUMNOS DE NUEVO INGRESO:
 - o Aquellos alumnos que se han matriculado en un plan para el curso académico "C" y que no se han matriculado en el mismo estudio en años anteriores. Debido a esto no se computarán los alumnos procedentes de traslados o adaptaciones del mismo estudio

- Se excluyen los alumnos con acceso a programas internacionales y a programas interuniversitarios.
- No se están excluyendo a los alumnos con tipo de acceso “ Acceso a ciclos”
- Considerando como ABANDONOS a aquellos alumnos de nuevo ingreso en un plan en un curso académico “C”, cumpliendo:
 - Que no se han matriculado en el plan en el curso académico de su supuesta finalización, ni en el siguiente. Es decir si “d” es la duración del plan, aquellos alumnos que no se han matriculado en (C+d-1) y en (C+d)
 - Se excluyen los alumnos que se han titulado en ese plan entre el curso académico de nuevo ingreso “C” y el curso siguiente en que se debieran finalizar “C+d”.
 - No se consideran abandonos aquellos alumnos que se adaptan a un nuevo plan del mismo estudio. Ejemplo: Los alumnos del plan antiguo 35-Ingeniería Industrial no se considerarán como abandonos si se adaptan al nuevo plan 186-Ingeniería Industrial ya que pertenecen al mismo estudio.
 - No se considerarán abandonos aquellos alumnos que se trasladan a otro plan del mismo estudio dentro de la UCLM.
 - No se consideran aquellos planes cuya fecha de finalización sea inferior a la fecha de estudio de la tasa.

Aunque la cifra puede parecer elevada, hay que tener en cuenta que parte de los alumnos que abandonan la titulación lo hacen para seguir sus estudios en una de la Ingenierías Técnicas Informáticas del Centro, lo cual no es en sí un abandono, aunque computa como tal en los indicadores. El primer curso de las tres titulaciones de informática es común y sólo en Ingeniería Informática hay implantado un proyecto piloto ECTS con grupos reducidos, lo que provoca que algunos alumnos que desean estudiar las titulaciones técnicas, accedan al Centro por Ingeniería Informática y una vez que superan primer curso, trasladen su expediente a la titulación técnica. Estos alumnos se contabilizan dentro de la tasa de abandono, aunque realmente no han abandonado el Centro ni una titulación de informática.

Con la implantación del nuevo título de grado unificado y la aplicación de las nuevas metodologías docentes a todos los alumnos de primer curso, es de esperar que esa cifra se reduzca. Por todo lo anterior, se estima que **la tasa de abandono estará en torno al 35% en todos los Centros**. Una vez iniciado el grado se irá analizando el indicador para poder hacer una previsión del número de titulados a partir del curso 2012-2013 y ajustar la previsión de tasa de graduación.

Tasa de eficiencia

Se define como la relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del Plan de Estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el

conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. La tabla siguiente muestra la tasa de eficiencia en los estudios de Ingeniería Informática en los últimos años.

| CURSO | CURSO ACADEMICO | | | |
|-----------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 |
| ESII Albacete | 77,48 | 80,94 | 79,57 | 86,25 |
| ESI Ciudad Real | 87,69 | 82,90 | 77,91 | 78,65 |
| Valores medios | 82,58 | 81,92 | 78,74 | 82,45 |

Tabla 8.3: Tasa de Eficiencia.

Para el cálculo de la tasa de eficiencia, se ha considerado la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Cred1} \times \text{Grad1} + \text{Cred2} \times \text{Grad2}}{\text{CredMat1} + \text{CredMat2}} \times 100$$

- Considerando como Grad1, aquellos alumnos que han finalizado sus estudios en un plan y están en disposición de solicitar el título oficial, para el curso académico a estudiar y que no han entrado al plan por acceso a 2º ciclo.
- Considerando como Grad2, aquellos alumnos que han finalizado sus estudios en un plan y están en disposición de solicitar el título oficial, para el curso académico a estudiar y que han entrado al plan por acceso a 2º ciclo.
- Considerando como Cred1, el número total de créditos, tanto de 1º ciclo como de 2º ciclo, que se necesitan para superar el Plan de Estudios.
- Considerando como Cred2, el número de créditos exclusivamente correspondientes al 2º ciclo.
- Considerando como CredMat1, CredMat2, correspondientes a graduados Grad1, Grad2 respectivamente, a los créditos en los que se han matriculado dichos graduados para obtener el título, cumpliendo que:
 - o Los créditos correspondientes a las asignaturas en las que se ha matriculado el alumno, computan tantas veces como matrículas haya hecho el alumno para una misma asignatura.
 - o Las convalidaciones aceptadas se tendrán en cuenta a efecto de cálculo de créditos como una vez de matrícula. Si la línea de convalidación es

denegada no se tendrá en cuenta ya que se computará con su línea de matrícula correspondiente.

- Los créditos de las adaptaciones de asignaturas superadas computarán como una vez de matrícula. En el caso de líneas de adaptación no superadas éstas no se tienen en cuenta ya que la línea de matrícula recoge las veces de matrícula de la asignatura.
 - Los créditos reconocidos a los estudiantes computarán como una vez de matrícula.
- Las líneas de matrícula anuladas no se tendrán en cuenta.

Como puede observarse, la tasa de eficiencia ha ido mejorando llegándose hasta el 82,45% de media entre los Centros, en el curso académico 2007/08. Esta tasa está muy relacionada con las tasas de éxito y rendimiento, las cuales han seguido la misma evolución.

El valor actual es correcto, por lo que se estima que **la tasa de eficiencia estará en torno al 80% en todos los Centros.**

A título de resumen, los indicadores previstos son:

| Tasa de graduación | Tasa de abandono | Tasa de eficiencia |
|--------------------|------------------|--------------------|
| 30% | 35% | 80% |

Tabla 8.4: Indicadores previstos.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

La UCLM, dentro del Sistema de Garantía de Calidad definido en el marco del programa AUDIT de ANECA, incorpora el procedimiento 9 (Procedimiento de Diseño y Gestión de Indicadores) que se describe con detalle en Anexo I/Capítulo 9 de esta memoria.

Para complementarlo, hay establecido un proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de varias acciones:

- **Resultados de aprendizaje**

La Oficina de Evaluación de la Calidad de la UCLM recopila toda la información necesaria para obtener los indicadores necesarios y facilita el proceso de análisis de los datos obtenidos en las titulaciones de cada Centro. Anualmente se envían al decano/director todos los indicadores usados en el PEI de ANECA.

Por otro lado, el Vicerrectorado de Economía y Comunicación analiza anualmente 24 indicadores para evaluar el contrato programa de los Centros y entre ellos se encuentran varios relacionados con el progreso y resultados del aprendizaje.

Anualmente, desde la comisión de garantía de la calidad de la ESII de Albacete y la ESI de Ciudad Real se hace un seguimiento para valorar el progreso y los

resultados de aprendizaje de los estudiantes en base a los indicadores obtenidos, tomándose las medidas oportunas para corregir las posibles desviaciones que puedan aparecer.

- **Resultados de la inserción laboral**

La Oficina de Evaluación de la Calidad de la UCLM realiza cada dos años las encuestas de inserción laboral de los graduados de todas las titulaciones de la UCLM y los resultados, además de hacerse públicos, se le proporcionan a los Directores de los Centros. La encuesta se publica en la web de ambos Centros y se analiza en la comisión de garantía de la calidad, tomándose medidas para corregir las posibles desviaciones que se puedan observar.

También está previsto que las Direcciones de ambos Centros elaboren un informe resumen para conocer las vías por las que se hace la transición de los graduados al mundo laboral y para conocer el nivel de satisfacción de los graduados con la formación recibida.

- **Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del Centro**

Coincidiendo con las autoevaluaciones realizadas en ambos Centros dentro del PEI de ANECA, se han realizado encuestas de satisfacción a profesores, alumnos y personal de administración. Los resultados son analizados en la comisión de garantía de la calidad, tomándose las medidas para corregir las posibles desviaciones que se puedan obtener.

- **Resultados de la evaluación a alumnos sobre la actividad docente del profesorado**

En cada semestre, la Oficina de Evaluación de la Calidad de la UCLM pasa encuestas a los alumnos sobre la actividad docente de todos los profesores que les imparten clase y los resultados son enviados a los Directores de ambos Centros, al Director de los Departamentos con docencia en los Centros y al propio profesor. Cada Director analiza los resultados obtenidos y esos valores se utilizan para evaluar el complemento de calidad del profesor en el año siguiente. Según normativa aprobada en Consejo de Gobierno de la UCLM, es necesario obtener un mínimo en la evaluación de los alumnos para obtener el complemento de calidad.

- **Encuestas realizadas a los tutores y alumnos de prácticas en empresas**

El programa de prácticas en empresa dispone de un sistema de evaluación de progreso basado en la realización de encuestas a los alumnos y tutores de empresas, sobre el trabajo realizado, conocimientos adquiridos, etc. Además, al tutor de la empresa se le pregunta por el nivel de conocimientos del alumno, competencias y habilidades demostradas, etc. Toda esa información es analizada en primera instancia por los subdirectores responsables de prácticas en empresas

y en el caso de que se observe alguna desviación, se eleva a la comisión de garantía de la calidad para que la analice y tome las medidas oportunas.

Por otro lado, los alumnos realizarán como prueba final un proyecto fin de carrera (trabajo fin de grado) en el que se les evaluará en conjunto las competencias adquiridas y sus capacidades. Cada Centro tiene una normativa específica del proyecto fin de carrera, y en ambos casos se valora el trabajo realizado, la calidad de la memoria, la presentación realizada, etc.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD.

La Universidad de Castilla-La Mancha, a través de la Oficina de Evaluación de la Calidad, ha elaborado el documento marco sobre “Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos de Grado y Máster Universitarios” (SGIC), que se adjunta como Anexo I a esta Memoria.

El documento básico del SGIC es el Manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (MSGIC), documento en el que se definen las características generales del sistema, los requisitos que atiende, su alcance y las referencias a la documentación genérica de la que se parte o a los procedimientos que lo desarrollan. La documentación del SGIC se completa con un Manual de Procedimientos compuesto por una serie de documentos a los que se hace continua referencia en el MSGIC. El Manual del SGIC se desarrolla a través de cinco capítulos, que responden a los cinco puntos de la directriz 9 del Programa VERIFICA de ANECA. La siguiente tabla recoge la correspondencia entre los cinco capítulos del Manual del SGIC y los nueve procedimientos del Manual de Procedimientos del SGIC

| Capítulo del Manual | Criterio VERIFICA | Procedimiento asociados |
|--|-------------------|---|
| Capítulo 1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad del Plan de Estudios | 9.1 | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de información pública</i> |
| Capítulo 2. Evaluación y Mejora de la Calidad de la Enseñanza y el Profesorado | 9.2 | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de medición, análisis y mejora</i> • <i>Procedimiento de información pública</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés</i> • <i>Procedimiento de indicadores</i> |
| Capítulo 3. Garantía de la Calidad de las Prácticas Externas y los Programas de Movilidad | 9.3 | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos</i> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados</i> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de las prácticas externas integradas en el Plan de Estudios</i> • <i>Procedimiento de información pública</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés</i> • <i>Procedimiento de indicadores</i> |
| Capítulo 4. Análisis de la Inserción Laboral de los Graduados y de la Satisfacción con la Formación Recibida | 9.4 | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de medición, análisis y mejora</i> • <i>Procedimiento de información pública</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés</i> • <i>Procedimiento de indicadores</i> |
| Capítulo 5. Análisis de la Satisfacción de los Distintos Colectivos Implicados y de Atención a las Sugerencias o Reclamaciones. Criterios Específicos en el caso de Extinción del Título. | 9.5 | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de quejas, reclamaciones y Sugerencias</i> • <i>Procedimiento de medición, análisis y mejora</i> • <i>Procedimiento de extinción del título</i> • <i>Procedimiento de Información Pública</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés</i> • <i>Procedimiento de indicadores</i> |

En este punto conviene destacar que la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete, en colaboración con la Oficina de Evaluación de la Calidad de la UCLM, participa en el programa AUDIT de la ANECA, junto con otros dos Centros de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Este Centro viene trabajando en el diseño de su SGIC desde finales de 2007, habiéndose elaborado una primera versión (enviada a la ANECA el 30 de abril de 2008) que ha obtenido una valoración *Positiva con fecha Junio de 2009*. La siguiente tabla recoge la correspondencia entre los siete capítulos del Manual del SGIC-AUDIT de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete y los veinte procedimientos del Manual de Procedimientos.

| Capítulo del Manual | Procedimiento asociados |
|--|---|
| Capítulo 1: Políticas y objetivos de calidad. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento para la elaboración y revisión de la política y los objetivos de calidad.</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés.</i> • <i>Procedimiento de indicadores.</i> |
| Capítulo 2: Garantía de calidad de los programas formativos. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de garantía de calidad de los programas formativos.</i> • <i>Procedimiento de extinción del título.</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés.</i> • <i>Procedimiento de diseño y gestión de indicadores.</i> |
| Capítulo 3: Orientación de las enseñanzas a los estudiantes. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de definición de perfiles y captación de estudiantes.</i> • <i>Procedimiento de orientación académica y profesional.</i> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos.</i> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados.</i> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de las prácticas externas integradas en el Plan de Estudios.</i> • <i>Procedimiento de gestión y revisión de quejas, reclamaciones y sugerencias.</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés.</i> • <i>Procedimiento de diseño y gestión de indicadores.</i> |
| Capítulo 4: Garantía y mejora de la Calidad del personal académico y de apoyo a la docencia. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de definición de la Política de Personal Académico.</i> • <i>Procedimiento de captación y selección de Personal Académico.</i> • <i>Procedimiento de Evaluación, Promoción, Reconocimiento e incentivos del Personal Académico.</i> • <i>Procedimiento de Formación del Personal Académico.</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés.</i> • <i>Procedimiento de diseño y gestión de indicadores.</i> |
| Capítulo 5: Gestión y mejora de los recursos materiales y servicios y de la calidad del personal de administración y servicios. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento para la gestión de recursos materiales.</i> • <i>Procedimiento para la gestión de los servicios.</i> • <i>Procedimiento de definición de política del personal de administración y servicios.</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés.</i> • <i>Procedimiento de diseño y gestión de indicadores.</i> |
| Capítulo 6: Análisis y utilización de los resultados. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de medición, análisis y mejora</i> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés</i> • <i>Procedimiento de diseño y gestión de indicadores</i> |
| Capítulo 7: Publicación de información sobre titulaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Procedimiento de realización de encuestas a grupos de interés.</i> • <i>Procedimiento de diseño y gestión de indicadores.</i> |



10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN.

10.1 Introducción.

El calendario de implantación del grado en Ingeniería Informática depende de varios condicionantes específicos de los Centros, por lo que se plantean procedimientos de implantación diferenciados por Campus.

Calendario de implantación de la Modalidad Bilingüe.

La implantación de esta modalidad se efectuará de forma gradual, es decir, curso a curso. Así pues su implantación comenzará en el Curso Académico 2013/2014 en los dos Campus (Albacete y Ciudad Real).

Calendario de implantación del grado en Talavera de la Reina.

En el curso 2019-20 se inicia la implantación del Grado en Ingeniería Informática en Talavera de la Reina, ofertando, por el momento, la Intensificación de Sistemas de Información.

La implantación será gradual, es decir, año a año, comenzando en Primero de Ingeniería Informática en el curso 2019-2020.

10.2 Calendario de implantación en el Campus de Albacete.

10.2.1. Cronograma de implantación de la titulación.

Para establecer un cronograma de implantación del Grado en Ingeniería Informática en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete ha sido necesario realizar previamente un estudio de las posibles convalidaciones entre los planes de estudios a extinguir y el nuevo grado.

Teniendo en cuenta los cambios sustanciales entre los planes de estudios a extinguir y el nuevo plan de estudios de Grado, así como el interés que para los alumnos puede tener la rápida incorporación a las oportunidades que ofrece la nueva estructura de enseñanzas universitarias dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior, se ha considerado más conveniente realizar la implantación del nuevo título de Grado por inmersión (curso 2010/11) de los estudiantes que están en la actualidad en las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática, tanto de Sistemas como de Gestión, y en la titulación de Ingeniería en Informática, todo ello sin perjuicio de los derechos que la normativa reconoce a aquellos estudiantes que deseen finalizar sus estudios conforme al plan a extinguir. A la hora de decidir la implantación por inmersión se ha tenido en cuenta que la plantilla de profesorado y los recursos materiales del Centro son suficientes para cubrir el periodo transitorio en el que convivirán los nuevos estudios con los que se extinguen.

El proceso de implantación del título de grado en la ESII-AB se ha planteado por inmersión de acuerdo con la disposición adicional primera del RD 1393/07, tal y como fue demandado por los estudiantes del Centro y por el claustro de profesores. A la vista

de lo anterior, el equipo directivo evaluó las necesidades de profesorado que se requería y una vez comprobada la viabilidad, lo elevó a la comisión de planes de estudios que también lo aprobó por unanimidad. En todo momento se verificó que quedaba garantizada la compatibilidad de la implantación por inmersión con la extinción gradual de los planes antiguos, tal y como obliga la legislación vigente. Esta implantación por inmersión fue aprobada por la Junta de Centro celebrada el 16-10-2009, así como por el Consejo de Gobierno de la UCLM en sesión celebrada el día 14-12-2009.

Para evaluar la viabilidad del plan de implantación, se ha tenido en cuenta que la ESII-AB tiene 686 alumnos y una plantilla de 85 profesores. Imparte en la actualidad las titulaciones oficiales de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, que se transformarán en un único título de Ingeniería Informática como se indica en los capítulos 3 y 5 de la memoria. También se imparten 45 ECTS de un Máster Oficial de carácter investigador, y está previsto implantar un Master Oficial Profesional en Ingeniería Informática en el curso académico 2011/12 que supone una carga docente de 90 ECTS (ya que se plantea sin optatividad).

El proceso de implantación se ajusta a la legislación vigente y a las normativas propias de la Universidad de Castilla-la Mancha, produciéndose una extinción gradual de los actuales planes de estudios y garantizando en todo momento que los alumnos que no deseen adaptarse al nuevo plan, tendrán un grupo de clase presencial en cada asignatura no extinguida en la que recibirán los contenidos de teoría y prácticas correspondientes, tal y como lo hacen ahora. Es decir, el proceso de implantación garantiza que todos los estudiantes de las titulaciones anteriores al RD 1393/07 tendrán asegurados sus derechos en términos de docencia y de evaluación en los términos que establece la legislación. Esto será así para todas las asignaturas troncales y obligatorias, mientras que para las optativas de 3º y 5º curso se dejará de ofertar aquellas que tengan un número de alumnos matriculados inferior a 15, asegurando en todo momento que el estudiante que no quiera cambiar de plan tenga una oferta de optativas suficiente para orientar su curriculum por el grado a extinguir.

La tabla siguiente muestra el plan de extinción de las titulaciones impartidas en la ESII-AB.

| CURSO | ULTIMO AÑO DE DOCENCIA | | |
|-------------------------|------------------------|-------------|-----------------|
| | ITI SISTEMAS | ITI GESTION | ING INFORMATICA |
| 1º | 2009/10 | 2009/10 | 2009/10 |
| 2º | 2010/11 | 2010/11 | 2010/11 |
| 3º | 2011/12 | 2011/12 | 2011/12 |
| ITIG e ITIS EXTINGUIDAS | | | |
| 4º | | | 2012/13 |
| 5º | | | 2013/14 |
| II EXTINGUIDA | | | |

Tabla 10.1: Plan de extinción de las titulaciones actuales impartidas en la ESII-AB.

A continuación se muestran todas las asignaturas de los planes de estudios actuales impartidos en la ESII-AB. Con fondo verde están las de primero que se extinguirán con la implantación del nuevo grado, según lo indicado en la disposición adicional primera del RD1393/07. Con fondo azul se muestran aquellas optativas que han tenido en los dos últimos cursos académicos menos de 15 alumnos, y que por acuerdo de la Junta de Centro dejarán de impartirse el próximo curso. Aquí es importante destacar que un estudiante de los actuales planes de Ingeniería Técnica Informática de Sistemas o Gestión tiene que hacer 30 créditos de optativas y se le mantendrá una oferta de 60. Un estudiante de Ingeniería Informática tendrá que hacer 18 créditos de optativas en tercero y 36 créditos en quinto, manteniéndosele una oferta de 60 y 63 créditos respectivamente.

| DENOMINACIONSIG_ | CURSO | CRED | TIPO |
|--|-------|------|-------|
| 42501 ALGEBRA Y MATEMATICAS DISCRETAS | 1 | 10,5 | TR/OB |
| 42502 CALCULO | 1 | 9 | TR/OB |
| 42503 FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INFORMATICA | 1 | 9 | TR/OB |
| 42504 FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION I | 1 | 9 | TR/OB |
| 42505 SISTEMAS DIGITALES | 1 | 7,5 | TR/OB |
| 42507 LOGICA | 1 | 6 | TR/OB |
| 42508 TECNOLOGIA DE COMPUTADORES | 1 | 7,5 | TR/OB |
| 42509 ANALISIS NUMERICO | 1 | 4,5 | TR/OB |
| 42510 ESTRUCTURA DE COMPUTADORES | 1 | 9 | TR/OB |
| 42511 FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION II | 1 | 6 | TR/OB |
| 42512 ESTRUCTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES | 1 | 9 | TR/OB |
| 42513 ESTADISTICA | 2 | 9 | TR/OB |
| 42514 ESTADISTICA | 2 | 6 | TR/OB |
| 42515 ESTRUCTURA DE DATOS Y DE LA INFORMACION | 2 | 12 | TR/OB |
| 42516 SISTEMAS OPERATIVOS | 2 | 9 | TR/OB |
| 42517 TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES | 2 | 9 | TR/OB |
| 42519 ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS | 2 | 6 | TR/OB |
| 42521 ORGANIZACION DE COMPUTADORES I | 2 | 6 | TR/OB |
| 42523 REDES | 2 | 6 | TR/OB |
| 42524 AMPLIACION DE REDES | 2 | 6 | TR/OB |
| 42525 PROGRAMACION DECLARATIVA | 2 | 9 | TR/OB |
| 42526 METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION | 2 | 9 | TR/OB |
| 42527 ORGANIZACION DE COMPUTADORES II | 2 | 6 | TR/OB |
| 42528 TEORIA DE AUTOMATAS Y LENGUAJES FORMALES | 2 | 6 | TR/OB |
| 42529 BASES DE DATOS | 3 | 9 | TR/OB |
| 42530 INGENIERIA DEL SOFTWARE DE GESTION | 3 | 12 | TR/OB |
| 42533 ARQUITECTURA DE COMPUTADORES | 3 | 6 | TR/OB |

| | | | |
|---|---|-----|-------|
| 42534 AMPLIACION DE SISTEMAS OPERATIVOS | 3 | 6 | TR/OB |
| 42535 TECNICAS DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS | 3 | 6 | TR/OB |
| 42536 ELECTRONICA | 3 | 6 | TR/OB |
| 42537 PROGRAMACION CONCURRENTE | 3 | 6 | TR/OB |
| 42538 INFORMATICA GRAFICA | 3 | 6 | TR/OB |
| 42539 SIMULACION | 3 | 6 | OPT |
| 42565 OFIMATICA | 3 | 6 | OPT |
| 42576 TRATAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES | 3 | 6 | OPT |
| 42577 SISTEMAS DE FICHEROS | 3 | 6 | OPT |
| 42578 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO Y APLICACIONES | 3 | 6 | OPT |
| 42579 DISEÑO Y PROGRAMACION ORIENTADOS A OBJETOS | 3 | 6 | OPT |
| 42580 PROGRAMACION VISUAL | 3 | 6 | OPT |
| 42583 MULTIMEDIA, HIPERMEDIA Y REALIDAD VIRTUAL | 3 | 6 | OPT |
| 42599 LENGUAJES PARA INTERNET | 3 | 6 | OPT |
| 42586 PROGRAMACION DE SISTEMAS | 3 | 6 | OPT |
| 42560 INVESTIGACION OPERATIVA | 3 | 6 | OPT |
| 42556 CONTROL DE GESTION | 3 | 6 | OPT |
| 42566 SISTEMAS DE INFORMACION EMPRESARIAL | 3 | 6 | OPT |
| 42574 DISEÑO Y FABRICACION POR COMPUTADOR | 3 | 6 | OPT |
| 42582 AMPLIACION DE ESTADISTICA | 3 | 6 | OPT |
| 42585 INGENIERIA DE COMPUTADORES | 3 | 6 | OPT |
| 42587 DISEÑO DE SISTEMAS CON MICROCONTROLADOR | 3 | 6 | OPT |
| 42588 TECNOLOGIA DE COMPUTADORES II | 3 | 6 | OPT |
| 42590 PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES | 3 | 6 | OPT |
| 42595 AMPLIACION DE MATEMATICAS | 3 | 6 | OPT |
| 42597 SIMULACION | 3 | 6 | OPT |
| 42540 ARQUITECTURA E INGENIERIA DE COMPUTADORES | 4 | 9 | TR/OB |
| 42541 INGENIERIA DEL SOFTWARE I | 4 | 9 | TR/OB |
| 42542 INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO | 4 | 9 | TR/OB |
| 42543 PROCESADORES DE LENGUAJES | 4 | 9 | TR/OB |
| 42544 REDES | 4 | 9 | TR/OB |
| 42548 EXPLOTACION DE SISTEMAS INFORMATICOS | 4 | 9 | TR/OB |
| 42549 INGENIERIA DEL CONOCIMIENTO | 4 | 9 | TR/OB |
| 42550 AMPLIACION DE REDES DE COMPUTADORES | 4 | 9 | TR/OB |
| 42551 INGENIERIA DEL SOFTWARE II | 5 | 9 | TR/OB |
| 42602 AUDITORIA Y SEGURIDAD INFORMATICA | 5 | 4,5 | OPT |
| 42605 INTERFACES DE USUARIO | 5 | 4,5 | OPT |
| 42606 MODELOS AVANZADOS DE BASES DE DATOS | 5 | 4,5 | OPT |
| 42609 PROCESAMIENTO DE DATOS MULTIMEDIA | 5 | 4,5 | OPT |
| 42614 SISTEMAS DE TIEMPO REAL | 5 | 4,5 | OPT |
| 9001 SISTEMAS INFORMATICOS (PROYECTO FIN DE CARRERA) | 5 | 15 | TR/OB |
| 42633 MINERÍA DE DATOS | 5 | 4,5 | OPT |

| | | | |
|---|---|-----|-----|
| 42620 ADMINISTRACION DE SISTEMAS INFORMATICOS | 5 | 4,5 | OPT |
| 42621 DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE REDES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42622 REDES DE ALTAS PRESTACIONES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42635 BIO-INFORMÁTICA | 5 | 4.5 | OPT |
| 42637 DISEÑO DE APLICACIONES DISTRIBUIDAS | 5 | 4,5 | OPT |
| 42638 COMUNICACIONES MOVILES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42645 COMERCIO ELECTRÓNICO Y GESTIÓN DE PROCESOS | 5 | 4,5 | OPT |
| 42647 SISTEMAS INFORMATICOS PORTABLES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42648 MINERÍA DE DATOS WEB | 5 | 4,5 | OPT |
| 42650 LABORATORIO DE REDES | 5 | 4,5 | OPT |
| 86118 COMPLEMENTOS DE ESTADISTICA | 5 | 4,5 | OPT |
| 86119 COMPLEMENTOS DE ARQUITECTURA DE ORDENADORES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42618 DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS | 5 | 4,5 | OPT |
| 42619 MULTIPROCESADORES Y MULTICOMPUTADORES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42623 SISTEMAS DE INTERCAMBIO DE INFORMACION | 5 | 4,5 | OPT |
| 42630 AMPLIACION DE PROGRAMACION DECLARATIVA | 5 | 4,5 | OPT |
| 42631 CAPTADORES Y ACTUADORES | 5 | 4,5 | OPT |
| 42634 SISTEMAS MULTIAGENTE | 5 | 4,5 | OPT |
| 42636 VERIFICACIÓN AUTOMÁTICA | 5 | 4,5 | OPT |

Tabla 10.2: Asignaturas de los planes de estudios actuales impartidos en la ESII-AB.

Como puede deducirse de la tabla anterior, la extinción gradual del plan de estudios manteniendo un grupo de clase por asignatura¹ supone el exceso de créditos mostrado en la tabla siguiente. El peor de los casos se da en el curso académico 2010/11, con un exceso de carga docente de 360 créditos.

| | ASIGNATURAS PLANES A EXTINGUIR | TOTAL CARGA (créditos) |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| CREDITOS EXTRA CURSO 2010/11 | 2º, 3º, 4º, 5º | 360 |
| CREDITOS EXTRA CURSO 2011/12 | 3º, 4º, 5º | 261 |
| CREDITOS EXTRA CURSO 2012/13 | 4º, 5º | 144 |
| CREDITOS EXTRA CURSO 2013/14 | 5º | 72 |

Tabla 10.3: Carga docente debida a la extinción gradual de los actuales estudios en la ESII-AB.

¹ Manteniendo los criterios de formación de grupos del plan de estudios actual

Como se ha indicado previamente, en las cuentas anteriores se ha considerado que existe un grupo de docencia para cada asignatura del plan a extinguir, asegurando de esa forma que cualquier estudiante que no desee cambiarse tendrá docencia reglada presencial tal y como la obtiene actualmente. Aquí también es importante destacar que con fecha 30 de abril de 2009, el Vicerrector de Ordenación Académica de la UCLM dictó una resolución regulando las "*Directrices para la Implantación de los nuevos grados, extinción de los títulos antiguos y adaptación de los estudiantes*", que en su punto segundo autoriza a los Centros a que los estudiantes de grupos a extinguir reciban su docencia en grupos adaptados, siempre que los contenidos sean equivalentes. En este sentido, la justificación incluida en el apartado de profesorado se ha realizado en el peor de los casos, suponiendo que todas las asignaturas a extinguir mantienen su grupo propio de docencia independiente de los nuevos planes, aunque es de esperar que atendiendo a la Resolución antes citada, algunas asignaturas a extinguir se integren en los grupos del nuevo plan obteniendo el estudiante docencia con las nueva metodologías. La Junta de Centro determinará a que asignaturas se le aplica el punto segundo de la Resolución anterior.

En cuanto a la disponibilidad de recursos materiales, en la tabla 7.1 del capítulo 7 (ver respuesta a la recomendación formulada por ANECA correspondiente al criterio 7) puede observarse como éstos son suficientes para soportar simultáneamente todos los grupos del nuevo grado y los que no estén extinguidos de los antiguos.

Por todo ello, **se considera que el procedimiento de implantación por inmersión propuesto para el Grado en Ingeniería Informática en la ESII-AB es coherente con la legislación vigente pues garantiza la extinción gradual de los planes actuales y es viable pues existen recursos humanos y materiales suficientes para realizarlo. De esa forma se garantiza que cualquier estudiante que desee finalizar sus estudios actuales podrá hacerlo en las condiciones actuales, considerando la extinción gradual que marca la legislación vigente y según lo establecido en la disposición transitoria segunda del RD 1393/07 y del artículo 11.3 del RD 1497/87.**

10.2.2 Procedimientos de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

El Consejo de Gobierno de la UCLM aprobó en su sesión del día 17 de abril de 2008 el documento "Reglamento para el diseño, elaboración y aprobación de los planes de estudios de grado" que recoge en su disposición transitoria que:

- Una vez autorizada la implantación de un nuevo plan de estudios y verificado por el Consejo de Universidades, en su caso, el plan de estudios antiguo se extinguirá con la temporalidad que establezca el Centro y con sujeción a la legislación estatal.
- Una vez extinguido cada curso y sin perjuicio de las normas de permanencia aplicables, los alumnos que no hayan superado las asignaturas correspondientes a ese curso, dispondrá de cuatro convocatorias sin docencia, en los dos cursos académicos siguientes.

- Agotadas estas convocatorias sin superar las asignaturas, quienes deseen continuar los estudios deberán seguirlos por los nuevos planes, mediante el proceso de adaptación o reconocimiento que se determine en los nuevos estudios, al que también se podrán acoger aquellos alumnos que sin tener agotadas las mencionadas convocatorias, deseen continuar sus estudios por el nuevo plan.

La UCLM establece un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso para garantizar que los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar sus estudios que han iniciado.

Para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado, y para aquellos de los planes de estudios en proceso de extinción que hayan agotado las cuatro convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios, aplicándose el procedimiento descrito a continuación.

Para ello, los centros establecerá mecanismos para dar la máxima difusión del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de grado, realizando reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicando a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

Para posibilitar la inmersión y minimizar los efectos negativos sobre los estudiantes que habían adquirido una proporción significativa de las competencias atribuidas a cada bloque de contenidos se ha decidido realizar una adaptación de acuerdo con tres modalidades complementarias.

Modalidad A: Adaptación por módulos.

En esta modalidad se parte de una clasificación de las asignaturas de los planes a extinguir en los módulos definidos en el proyecto del nuevo Título de Grado. Aquellos estudiantes que hubiesen realizado todas las asignaturas en el plan a extinguir dentro de un módulo obtendrán la convalidación completa de dicho módulo.

Modalidad B: Adaptación por materias.

En esta modalidad se parte de una clasificación de las asignaturas de los planes a extinguir en las materias definidas en el proyecto del nuevo Título de Grado. Aquellos estudiantes que hubiesen realizado todas las asignaturas en el plan a extinguir dentro de una materia obtendrán la convalidación completa de dicha materia.

Modalidad C: Adaptación por asignaturas.

Finalmente, en caso de que los estudiantes no puedan convalidar módulos o materias, se considera la convalidación de las asignaturas de los planes a extinguir por aquellas del nuevo Título de Grado en las que se cubren las mismas competencias.

Independientemente de la modalidad o modalidades de convalidación utilizadas, se realizará un cómputo final y global de créditos. En caso de que este balance sea favorable al alumno, es decir, si obtiene más créditos en el nuevo grado de los cursados en el plan a extinguir, el alumno deberá compensar dichos créditos cursando el número de asignaturas adicionales que sean necesarias hasta cubrir el déficit de créditos.

Las tablas de convalidación dependen de los estudios de origen que los estudiantes estén cursando en el momento de la adaptación. Así pues, habrá una adaptación para cada una de las titulaciones actuales: Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería en Informática. Para cada uno de los casos se presentan a continuación las tres tablas de convalidación (módulos, materias y asignaturas).

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

Se muestran a continuación las tablas de convalidación en sus tres modalidades (tablas 10.4, 10.5 y 10.6) para los estudiantes de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas.

| I.T.I. Sistemas | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Módulos del Plan Ing. Técnica Informática de Sistemas | ECTS | Módulos del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática | ECTS |
| Formación básica | 65 | Formación básica | 60 |
| Álgebra y Matemática Discreta | 9 | | |
| Cálculo | 7,5 | | |
| Lógica | 5 | | |
| Análisis Numérico | 4,5 | | |
| Estadística | 5 | Módulo de Formación básica (ver ficha) | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | | |
| Tecnología de Computadores | 6,5 | | |
| Estructura de Computadores | 7,5 | | |
| Fundamentos de Programación I | 7,5 | | |
| Fundamentos de Programación II | 5 | | |
| Formación Común para la Rama de Ing. Informática + Formación complementaria para la Ing. Informática | 88 | Formación Común para la Rama de Ing. Informática + Formación complementaria para la Ing. Informática | 96 |
| Estructura de Datos y de la Información | 10 | | |
| Sistemas Operativos | 7 | | |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | 7 | | |
| Organización de Computadores I | 5 | | |
| Redes | 5 | | |
| Ampliación de Redes | 5 | | |
| Metodología de la Programación | 7 | Módulo de Formación Común y | |
| Organización de Computadores II | 5 | Módulo de Formación Complementaria | |
| Bases de Datos | 7 | (ver ficha) | |
| Ingeniería del Software de Gestión | 10 | | |
| Ampliación de Sistemas Operativos | 5 | | |
| Diseño y Programación Orientado a Objetos | 5 | | |
| Programación Visual | 5 | | |
| Lenguajes para Internet | 5 | | |

Tabla 10.4: Convalidación por módulos (Ing. Tec. Informática de Sistemas)

| I.T.I. Sistemas | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Materias del Plan Ing. Tec. Inf. de Sistemas | ECTS | Materias del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática | ECTS |
| Fundamentos Matemáticos de la Informática | 31 | Fundamentos Matemáticos de la Informática | 24 |
| Álgebra y Matemática Discreta | 9 | Materia de Fundamentos Matemáticos de la Informática (ver ficha) | |
| Cálculo | 7,5 | | |
| Lógica | 5 | | |
| Análisis Numérico | 4,5 | | |
| Estadística | 5 | | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Materia de Fundamentos Físicos de la Informática (ver ficha) | |
| Programación | 29,5 | Programación | 30 |
| Fundamentos de Programación I | 7,5 | Materia de Programación (ver ficha) | |
| Fundamentos de Programación II | 5 | | |
| Estructura de Datos y de la Información | 10 | | |
| Metodología de la Programación | 7 | | |
| Ingeniería de Computadores | 24 | Ingeniería de Computadores | 24 |
| Tecnología de Computadores | 6,5 | Materia de Ingeniería de Computadores (ver ficha) | |
| Estructura de Computadores | 7,5 | | |
| Organización de Computadores I | 5 | | |
| Organización de Computadores II | 5 | | |
| Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 22 | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 24 |
| Sistemas Operativos | 7 | Materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes (ver ficha) | |
| Redes | 5 | | |
| Ampliación de Redes | 5 | | |
| Lenguajes para Internet | 5 | | |
| Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes | 22 | Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes | 30 |
| Bases de Datos | 7 | Materia de Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes <i>menos la asignatura de Sistemas Inteligentes</i> | |
| Ingeniería del Software de Gestión | 10 | | |
| Programación Visual | 5 | | |

Tabla 10.5: Convalidación por materias (Ing. Tec. Informática de Sistemas)

| I.T.I. Sistemas | |
|---|--|
| Asignaturas de Ing. Téc. Informática de Sistemas | Asignaturas del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática |
| Álgebra y Matemática Discreta | Algebra y Matemática Discreta |
| Cálculo | Cálculo y Métodos Numéricos |
| Fundamentos Físicos de la Informática | Fundamentos Físicos de la Informática |
| Fundamentos de Programación I | Fundamentos de Programación I |
| Lógica | Lógica |
| Tecnología de Computadores | Tecnología de Computadores |
| Análisis Numérico | Optativa |
| Estructura de Computadores | Estructura de Computadores |
| Fundamentos de Programación II | Fundamentos de Programación II |
| Estadística | Estadística |
| Estructura de Datos y de la Información | Estructura de Datos |
| Sistemas Operativos | Sistemas Operativos I |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | Teoría de Autómatas y Computación |
| Organización de Computadores I | Organización de Computadores |
| Redes | Redes de Computadores I |
| Ampliación de Redes | Redes de Computadores II |
| Metodología de la Programación | Metodología de la Programación |
| Organización de Computadores II | Arquitectura de Computadores |
| Bases de Datos | Bases de Datos |
| Ingeniería del Software de Gestión | Ingeniería del Software I Sistemas de Información |
| Ampliación de Sistemas Operativos | Sistemas Operativos II |
| Ampliación de Matemáticas | Optativa |
| Simulación | Optativa |
| Investigación Operativa | Optativa |
| Interfaces y Periféricos | Optativa |
| Tratamiento Digital de Imágenes | Optativa |
| Sistemas de Ficheros | Optativa |
| Herramientas de Desarrollo de Aplicaciones | Optativa |
| Diseño y Programación Orientado a Objetos | Diseño de Software |
| Programación Visual | Interacción Persona-Ordenador I |
| Inglés Técnico | Optativa |
| Ingeniería de Computadores | Optativa |
| Programación de Sistemas | Sistemas empotrados |
| Diseño de Sistemas con Microcontrolador | Diseño de sistemas basados en Microprocesador |
| Tecnología de Computadores II | Optativa |
| Dispositivos y Circuitos Electrónicos | Optativa |
| Procesamientos Digital de Señales | Optativa |
| Análisis y Diseño de Circuitos ay. por Comp.. | Optativa |
| Laboratorio de Electrónica | Optativa |
| Ampliación de Física | Optativa |
| Lenguajes para Internet | Sistemas Distribuidos |
| Introd. al estudio de los sistemas complejos | Optativa |

Tabla 10.6: Convalidación por asignaturas (Ing. Tec. Informática de Sistemas)

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

Se muestran a continuación las tablas de convalidación en sus tres modalidades (tablas 10.7, 10.8 y 10.9) para los estudiantes de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.

| I.T.I. Gestión | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Módulos del Plan Ing. Técnica Informática de Gestión | ECTS | Módulos del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática | ECTS |
| Formación básica | 65 | Formación básica | 60 |
| Álgebra y Matemática Discreta | 9 | | |
| Cálculo | 7,5 | | |
| Lógica | 5 | | |
| Análisis Numérico | 4,5 | | |
| Estadística | 5 | | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Módulo de Formación básica (ver ficha) | |
| Sistemas digitales | 6,5 | | |
| Estructura y Tecn. de Computadores | 7,5 | | |
| Fundamentos de Programación I | 7,5 | | |
| Fundamentos de Programación II | 5 | | |
| Organización y gestión de empresas | 5 | | |
| Formación Común para la Rama de Ing. Informática + Formación complementaria para la Ing. Informática | 86 | Formación Común para la Rama de Ing. Informática + Formación complementaria para la Ing. Informática | 96 |
| Estructura de Datos y de la Información | 10 | | |
| Sistemas Operativos | 7 | | |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | 5 | | |
| Organización de Computadores I | 5 | | |
| Redes | 5 | | |
| Metodología de la Programación | 7 | | |
| Bases de Datos | 7 | Módulo de Formación Común y Módulo de Formación Complementaria (ver ficha) | |
| Ingeniería del Software de Gestión | 10 | | |
| Diseño y Programación Orientado a Objetos | 5 | | |
| Programación Visual | 5 | | |
| Lenguajes para Internet | 5 | | |
| Derecho informático | 5 | | |
| Técnicas de admon. y contabilidad | 5 | | |
| Técnicas de admon. de empresas | 5 | | |

Tabla 10.7: Convalidación por módulos (Ing. Tec. Informática de Gestión)

| I. T. I. de Gestión | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Materias del Plan Ing. Tec. Inf. de Sistemas | ECTS | Materias del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática | ECTS |
| Fundamentos Matemáticos de la Informática | 31 | Fundamentos Matemáticos de la Informática | 24 |
| Álgebra y Matemática Discreta | 9 | Materia de Fundamentos Matemáticos de la Informática (ver ficha) | |
| Cálculo | 7,5 | | |
| Lógica | 5 | | |
| Análisis Numérico | 4,5 | | |
| Estadística | 5 | | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Materia de Fundamentos Físicos de la Informática (ver ficha) | |
| Gestión de las Organizaciones | 5 | Gestión de las Organizaciones | 6 |
| Organización y gestión de empresas | 5 | Materia de Gestión de las Organizaciones (ver ficha) | |
| Ética, legislación y profesión | 5 | Ética, legislación y profesión | 6 |
| Derecho informático | 5 | Materia de Ética, legislación y profesión (ver ficha) | |
| Programación | 29,5 | Programación | 30 |
| Fundamentos de Programación I | 7,5 | Materia de Programación (ver ficha) | |
| Fundamentos de Programación II | 5 | | |
| Estructura de Datos y de la Información | 10 | | |
| Metodología de la Programación | 7 | | |
| Ingeniería de Computadores | 19 | Ingeniería de Computadores | 18 |
| Sistemas Digitales | 6,5 | Materia de Ingeniería de Computadores (ver ficha) menos la asignatura de Arquitectura de Computadores | |
| Estructura y Tecn. de Computadores | 7,5 | | |
| Organización de Computadores I | 5 | | |
| Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 17 | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 18 |
| Sistemas Operativos | 7 | Materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes (ver ficha) menos la asignatura de Redes de Computadores II | |
| Redes | 5 | | |
| Lenguajes para Internet | 5 | | |
| Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes | 22 | Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes | 30 |
| Bases de Datos | 7 | Materia de Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes menos la asignatura de Sistemas Inteligentes | |
| Ingeniería del Software de Gestión | 10 | | |
| Programación Visual | 5 | | |

Tabla 10.8: Convalidación por materias (Ing. Tec. Informática de Gestión)

| I. T. I. de Gestión | |
|--|--|
| Asignaturas de Ing. Téc. Informática de Gestión | Asignaturas del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática |
| Álgebra y Matemática Discreta | Álgebra y Matemática Discreta |
| Cálculo | Cálculo y Métodos Numéricos |
| Fundamentos Físicos de la Informática | Fundamentos Físicos de la Informática |
| Fundamentos de Programación I | Fundamentos de Programación I |
| Lógica | Lógica |
| Sistemas digitales | Tecnología de Computadores |
| Análisis Numérico | Optativa |
| Estructura y Tecn. de Computadores | Estructura de Computadores |
| Fundamentos de Programación II | Fundamentos de Programación II |
| Estadística | Estadística |
| Estructura de Datos y de la Información | Estructura de Datos |
| Sistemas Operativos | Sistemas Operativos I |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | Teoría de Autómatas y Computación |
| Organización de Computadores I | Organización de Computadores |
| Redes | Redes de Computadores I |
| Técnicas de Admon. y Contabilidad | Optativa |
| Metodología de la Programación | Metodología de la Programación |
| Organización y Gestión de Empresas | Fundamentos de Gestión Empresarial |
| Bases de Datos | Bases de Datos |
| Ingeniería del Software de Gestión | Ingeniería del Software I y Sistemas de Información |
| Técnicas de Admon. de Empresas | Optativa |
| Simulación | Optativa |
| Investigación Operativa | Optativa |
| Tratamiento Digital de Imágenes | Optativa |
| Sistemas de Ficheros | Optativa |
| Herramientas de Desarrollo de Aplicaciones | Gestión de proyectos software |
| Diseño y Programación Orientado a Objetos | Diseño de Software |
| Programación Visual | Interacción Persona-Ordenador I |
| Inglés Técnico | Optativa |
| Lenguajes para Internet | Sistemas Distribuidos |
| Control de gestión | Optativa |
| Derecho informático empresarial | Aspectos profesionales de la Informática |
| Ofimática | Optativa |
| Sistemas de información empresarial | Sistemas de Información Empresariales |
| Diseño y fabricación por computador | Optativa |
| Ampliación de estadística | Optativa |
| Multimedia, Hipermedia y realidad virtual | Optativa |

Tabla 10.9: Convalidación por asignaturas (Ing. Tec. Informática de Gestión)

Ingeniería Informática

Se muestran a continuación las tablas de convalidación en sus tres modalidades (tablas 10.10, 10.11 y 10.12) para los estudiantes de Ingeniería Informática.

| Ingeniería Informática | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Módulos del Plan de Ingeniería Informática | ECTS | Módulos del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática | ECTS |
| Formación Básica | 67 | Formación Básica | 60 |
| Álgebra y Matemática Discreta | 9 | Módulo de Formación básica (ver ficha) | |
| Cálculo | 7,5 | | |
| Lógica | 5 | | |
| Análisis Numérico | 4,5 | | |
| Estadística | 7 | | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | | |
| Tecnología de Computadores | 6,5 | | |
| Estructura de Computadores | 7,5 | | |
| Fundamentos de Programación I | 7,5 | | |
| Fundamentos de Programación II | 5 | | |
| Formación Común para la Rama de Ing. Informática + Formación complementaria para la Ing. Informática | 91 | Formación Común para la Rama de Ing. Informática + Formación complementaria para la Ing. Informática | 96 |
| Estructura de Datos y de la Información | 10 | Módulo de Formación Común a la Ing. Informática + Módulo Complementario (ver ficha) | |
| Sistemas Operativos | 7 | | |
| Inteligencia Artificial e Ing. del Conocimiento | 7,5 | | |
| Organización de Computadores I | 5 | | |
| Redes | 7,5 | | |
| Ampliación de Redes | 7,5 | | |
| Metodología de la Programación | 7 | | |
| Organización de Computadores II | 5 | | |
| Bases de Datos | 7 | | |
| Programación concurrente | 5 | | |
| Diseño y Programación Orientado a Objetos | 5 | | |
| Programación Visual | 5 | | |
| Lenguajes para Internet | 5 | | |
| Ingeniería del Software I | 7,5 | | |
| Tecnología Específica de Computación | 38,5 | Tecnología Específica de Computación | 48 |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | 7 | Módulo de Tecnología específica de Computación (ver ficha). | |
| Programación Declarativa | 7 | | |
| Procesadores de Lenguajes | 7 | | |
| Ingeniería del Conocimiento | 7 | | |
| Interfaces de Usuario | 3,5 | | |
| Minería de Datos | 3,5 | | |
| Sistemas Multiagente | 3,5 | | |
| Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | 32,5 | Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores | 42 |
| Ampliación de Sistemas Operativos | 5 | Módulo de Tecnología específica de Ingeniería de Computadores (ver ficha). menos la asignatura de Planificación e Integración de Sistemas y Servicios | |
| Arquitectura de Computadores | 5 | | |
| Arquitectura e Ingeniería de Computadores | 7 | | |
| Programación de Sistemas | 5 | | |
| Diseño y Mantenimiento de Redes | 3,5 | | |
| Redes de Altas Prestaciones | 3,5 | | |
| Auditoría y Seguridad Informática | 3,5 | | |

Tabla 10.10: Convalidación por módulos (Ingeniería Informática)

| Ingeniería Informática | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Materias del Plan de Ingeniería Informática | ECTS | Materias del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática | ECTS |
| Fundamentos Matemáticos de la Informática | 33 | Fundamentos Matemáticos de la Informática | 24 |
| Álgebra y Matemática Discreta | 9 | Materia de Fundamentos Matemáticos de la Informática (ver ficha) | |
| Cálculo | 7,5 | | |
| Lógica | 5 | | |
| Análisis Numérico | 4,5 | | |
| Estadística | 7 | | |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 7,5 | Materia de Fundamentos Físicos de la Informática (ver ficha) | |
| Programación | 34,5 | Programación | 30 |
| Fundamentos de Programación I | 7,5 | Materia de Programación (ver ficha) | |
| Fundamentos de Programación II | 5 | | |
| Estructura de Datos y de la Información | 10 | | |
| Metodología de la Programación | 7 | | |
| Programación Concurrente | 5 | | |
| Ingeniería de Computadores | 24 | Ingeniería de Computadores | 24 |
| Tecnología de Computadores | 6,5 | Materia de Ingeniería de Computadores (ver ficha) | |
| Estructura de Computadores | 7,5 | | |
| Organización de Computadores I | 5 | | |
| Organización de Computadores II | 5 | | |
| Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 27 | Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes | 24 |
| Sistemas Operativos | 7 | Materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes (ver ficha) | |
| Redes | 7,5 | | |
| Ampliación de Redes | 7,5 | | |
| Lenguajes para Internet ó | 5 | | |
| Diseño de Aplicaciones Distribuidas | | | |
| Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes | 34,5 | Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes | 36 |
| Bases de Datos | 7 | Materia de Ing. del Software, Sist. de Información y Sist. Inteligentes (ver ficha) | |
| Ingeniería del Software I | 7,5 | | |
| Programación Visual ó Interfaces de Usuario | 5 | | |
| Inteligencia Artificial e Ing. del Conocimiento | 7,5 | | |
| Explotación de Sistemas Informáticos | 7,5 | | |
| | | | |

Tabla 10.11: Convalidación por materias (Ingeniería Informática)

| Ingeniería Informática | |
|---|--|
| Asignaturas de Ingeniería Informática | Asignaturas del Proyecto de Grado en Ingeniería Informática |
| Álgebra y Matemática Discreta | Álgebra y Matemática Discreta |
| Cálculo | Cálculo y Métodos Numéricos |
| Fundamentos Físicos de la Informática | Fundamentos Físicos de la Informática |
| Fundamentos de Programación I | Fundamentos de Programación I |
| Lógica | Lógica |
| Tecnología de Computadores | Tecnología de Computadores |
| Análisis Numérico | Optativa |
| Estructura de Computadores | Estructura de Computadores |
| Fundamentos de Programación II | Fundamentos de Programación II |
| Estadística | Estadística |
| Estructura de Datos y de la Información | Estructura de Datos |
| Sistemas Operativos | Sistemas Operativos I |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | Teoría de Autómatas y Computación |
| Organización de Computadores I | Organización de Computadores |
| Programación Declarativa | Programación declarativa |
| Metodología de la Programación | Metodología de la Programación |
| Organización de Computadores II | Arquitectura de Computadores |
| Bases de Datos | Bases de Datos |
| Ampliación de Sistemas Operativos | Sistemas Operativos II |
| Programación concurrente | Programación Concurrente y Tiempo Real |
| Arquitectura de Computadores | Computadores Avanzados |
| Electrónica | Optativa |
| Informática Gráfica | Optativa |
| Arquitectura e Ingeniería de Computadores | Diseño de sistemas basados en Microprocesador |
| Ingeniería del Software I | Ingeniería del Software I |
| Inteligencia Artificial e Ing. del Conocimiento | Sistemas inteligentes |
| Procesadores de Lenguajes | Procesadores de Lenguajes |
| Redes | Redes de Computadores I |
| Explotación de Sistemas Informáticos | Sistemas de Información |
| Ingeniería del Conocimiento | Sistemas basados en el Conocimiento |
| Ampliación de Redes de Computadores | Redes de Computadores II |
| Ingeniería del Software II | Ingeniería del Software II |
| Sistemas Informáticos (Proyecto Fin Carrera) | TFG |
| Investigación Operativa | Optativa |
| Tratamiento Digital de Imágenes | Optativa |
| Diseño y Programación Orientado a Objetos | Diseño de Software |
| Programación Visual | Interacción Persona-Ordenador I |
| Ampliación de Estadística | Optativa |
| Inglés Técnico | Optativa |
| Ingeniería de Computadores | Optativa |
| Programación de Sistemas | Sistemas empotrados |
| Ampliación de Matemáticas | Optativa |
| Simulación | Optativa |
| Lenguajes para Internet | Sistemas Distribuidos |
| Auditoría y Seguridad Informática | Seguridad en Sistemas software ó Seguridad en Sistemas Informáticos ó Seguridad en Redes |
| Interfaces de Usuario | Diseño de Sistemas Interactivos ó Interacción Persona-Ordenador II |
| Modelos Avanzados de Bases de Datos | Desarrollo de Bases de Datos |
| Procesamiento de Datos Multimedia | Multimedia |
| Sistemas en Tiempo Real | Optativa |
| Diseño de Sistemas Operativos | Optativa |
| Multiprocesadores y Multicomputadores | Optativa |
| Administración de Sistemas Informáticos | Gestión de Sistemas de Información |
| Diseño y Mantenimiento de Redes | Diseño y Gestión de Redes ó Gestión y Administración de Redes |
| Redes de Altas Prestaciones | Diseño de Infraestructura de Red |
| Sistemas de Intercambio de la Información | Optativa |
| Ampliación de Programación Declarativa | Optativa |
| Captadores y Actuadores | Optativa |
| Control Digital | Optativa |
| Minería de Datos | Minería de Datos |
| Sistemas Multiagente | Sistemas Multiagente |

| | |
|--|-----------------------|
| Bio-informática | Optativa |
| Verificación Automática | Optativa |
| Diseño de Aplicaciones Distribuidas | Sistemas Distribuidos |
| Comunicaciones Móviles | Optativa |
| Comercio Electrónico y Gestión de Procesos | Comercio Electrónico |
| Gestión del Conocimiento | Optativa |
| Sistemas Informáticos Portables | Optativa |
| Minería de Datos Web | Optativa |
| Data Warehousing | Optativa |
| Laboratorio de Redes | Optativa |

Tabla 10.12: Convalidación por asignaturas (Ingeniería Informática)

10.2.3 Enseñanzas que se extinguen

Los planes de estudio que se extinguen son los de Ingeniería Informática (BOE de 20/01/1999), Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE de 20/01/1999) e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE de 19/01/1999), en el Campus de Albacete.

10.3 Calendario de implantación en el Campus de Ciudad Real.

10.3.1 Cronograma de implantación de la titulación.

El título de Grado en Ingeniería Informática viene a sustituir a los actuales títulos de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.

La implantación de este nuevo título de Grado se efectuará de forma gradual, es decir, curso a curso. Así pues su implantación comenzará en el Curso Académico 2010/2011 y se completará en el Curso Académico 2013/2014.

La docencia de los títulos de actuales se extinguirá también de forma gradual y curso a curso, manteniendo el derecho a examen durante dos años más tras la extinción de cada curso. Así pues, la implantación del nuevo título y la extinción de los anteriores, se sintetiza en el siguiente cuadro.

| CURSO ACADÉMICO | Implantación del título de Grado en Ingeniería Informática | Extinción del título de Ingeniería Informática | Extinción del título de Ing. Téc. en Informática de Sistemas | Extinción del título de Ing. Téc. en Informática de Gestión |
|-----------------|--|--|--|---|
| 2010/2011 | Curso 1º | Curso 1º queda extinguido | Curso 1º queda extinguido | Curso 1º queda extinguido |
| | | Derecho a examen del curso 1º | Derecho a examen del curso 1º | Derecho a examen del curso 1º |
| 2011/2012 | Curso 2º | Curso 2º queda extinguido | Curso 2º queda extinguido | Curso 2º queda extinguido |
| | | Derecho a examen de los cursos 1º y 2º | Derecho a examen de los cursos 1º y 2º | Derecho a examen de los cursos 1º y 2º |
| 2012/2013 | Curso 3º | Curso 3º queda extinguido | Curso 3º queda extinguido | Curso 3º queda extinguido |

| | | Derecho a examen de los cursos 2º y 3º | Derecho a examen de los cursos 2º y 3º | Derecho a examen de los cursos 2º y 3º |
|-----------|----------|--|--|--|
| 2013/2014 | Curso 4º | Curso 4º queda extinguido | - | - |
| | | Derecho a examen de los cursos 3º y 4º | Derecho a examen del curso 3º | Derecho a examen del curso 3º |
| 2014/2015 | - | Curso 5º queda extinguido | - | - |
| | | Derecho a examen de los cursos 4º y 5º | - | - |
| 2015/2016 | - | - | - | - |
| | | Derecho a examen del curso 5º | - | - |

Tabla 10.13: Cronograma de implantación en la ESI (Ciudad Real)

10.3.2 Procedimientos de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

La adaptación de los títulos actuales al nuevo título de Grado será supervisada por la comisión delegada de la Junta de Centro que tenga las competencias en materia de reconocimiento y transferencia de resultados académicos, previa solicitud del estudiante y manteniendo los criterios establecidos por la Universidad de Castilla – La Mancha que se sintetizan como sigue:

- Al estudiante se le reconocerá el mayor número de créditos ECTS de los estudios de Grado en Ingeniería Informática que sea inferior o igual al número de créditos superados en asignaturas de las titulaciones a extinguir hasta alcanzar, en su caso, todos los créditos ECTS del título de Grado en Ingeniería Informática, salvo los correspondientes al Trabajo de Fin de Grado.
- Una vez aplicadas las equivalencias y adaptaciones correspondientes, si el estudiante tiene reconocidos todos los créditos del nuevo título de Grado, para obtener el título será requisito indispensable que se matricule y supere, como mínimo, una asignatura del nuevo plan de estudios, pudiendo solicitar su expedición tras la finalización del primer periodo oficial de exámenes de la convocatoria ordinaria de esa asignatura.
- Se garantizará que el estudiante con asignaturas superadas en el plan a extinguir que sean de carácter troncal, obligatorio u optativo, no sea perjudicado. A tal efecto, las asignaturas sin equivalencia serán reconocidas como parte de la optatividad en el nuevo plan de estudios. Si esto excede lo necesario para completar la optatividad, las asignaturas que constituyan este exceso serán reflejadas en el expediente académico pero no computarán para la obtención del título.
- Tras la aplicación de las tablas de adaptación, los créditos sobrantes del plan a extinguir serán reconocidos como parte de la optatividad establecida en el título de Grado.
- En las asignaturas adaptadas se mantendrá la calificación obtenida en la asignatura equivalente del plan a extinguir. Cuando la equivalencia afecte a más de una asignatura, la calificación será la media ponderada.

Para el proceso de adaptación, la comisión competente se regirá por las siguientes tablas de adaptación para los títulos de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. En estas tablas

se hace referencia una a una a las asignaturas de los planes de estudio de los títulos a extinguir (expresando denominación y créditos) y la(s) asignatura(s) con la que se establece la correspondencia para la adaptación en el nuevo título de Grado que se describe en esta memoria. Esta correspondencia puede ser una a una, de dos a una o de una a dos.

| Adaptación del plan de estudios de Ingeniería Informática al plan de estudios de Grado en Ingeniería Informática | | | | |
|---|---------------------|-------------|---|-------------|
| Asignatura de Ingeniería Informática | Créditos LRU | ECTS | Asignatura en Grado de I.I. | ECTS |
| Cálculo | 9 | 7,5 | Cálculo y Métodos Numéricos | 6 |
| Álgebra y Matemáticas Discretas | 10,5 | 9 | Álgebra y Matemáticas Discretas | 6 |
| | | | Sistemas Basados en Conocimiento | 6 |
| Lógica | 6 | 5 | Lógica | 6 |
| Estadística | 9 | 7,5 | Estadística | 6 |
| | | | Minería de Datos | 6 |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 9 | 7,5 | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| Tecnología de Computadores | 7,5 | 6,5 | Tecnología de Computadores | 6 |
| Estructura de Computadores | 9 | 7,5 | Estructura de Computadores | 6 |
| Organización de Computadores I | 6 | 5 | Organización de Computadores | 6 |
| Organización de Computadores II | 6 | 5 | Arquitectura de Computadores | 6 |
| Arquitectura e Ingeniería de Computadores | 9 | 7,5 | Redes II | 6 |
| Automatización Industrial | 9 | 7,5 | Sistemas Multiagente | 6 |
| Metodología y Tecnología de la Programación | 15 | 13 | Fundamentos de Programación I | 6 |
| | | | Fundamentos de Programación II | 6 |
| Ampliación de Programación | 9 | 7,5 | Metodología y Tecnología de la Programación | 6 |
| | | | Diseño de Algoritmos | 6 |
| Estructura de Datos y de la Información | 12 | 10 | Estructuras de datos | 6 |
| | | | Bases de Datos | 6 |
| | | | Programación Declarativa | 6 |
| Programación Declarativa | 9 | 7,5 | Programación Declarativa | 6 |
| Programación Concurrente | 6 | 5 | Programación Concurrente y de Tiempo Real | 6 |
| Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales | 9 | 7,5 | Teoría de Autómatas y Computación | 6 |
| Procesadores de Lenguajes | 9 | 7,5 | Procesadores de Lenguajes | 6 |
| Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento | 9 | 7,5 | Sistemas Inteligentes | 6 |
| Sistemas de Interacción Persona-Computador | 9 | 7,5 | Interacción Persona-Ordenador I | 6 |
| | | | Diseño de Sistemas Interactivos | 6 |
| Ingeniería del Software I | 9 | 7,5 | Ingeniería del Software I | 6 |
| Ingeniería del Software II | 9 | 7 | Ingeniería del Software II | 6 |
| Planificación y Gestión de Sistemas de Información | 9 | 7,5 | Sistemas de Información | 6 |
| | | | Aspectos Profesionales de la Informática | 6 |
| Bases de Datos | 9 | 7 | Desarrollo de Bases de Datos | 6 |
| Sistemas Operativos | 9 | 7,5 | Sistemas Operativos | 6 |
| Ampliación de Sistemas Operativos | 6 | 5 | Sistemas Distribuidos | 6 |
| Redes | 9 | 7,5 | Redes I | 6 |

Tabla 10.14: Adaptación para los estudios de Ingeniería Informática

Adaptación del plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas al plan de estudios de Grado en Ingeniería Informática

| Asignatura de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas | Créditos LRU | ECTS | Asignatura en Grado de I.I. | ECTS |
|--|---------------------|-------------|---|-------------|
| Cálculo | 9 | 7,5 | Cálculo y Métodos Numéricos | 6 |
| Algebra y Matemáticas Discretas | 10,5 | 9 | Algebra y Matemáticas Discretas | 6 |
| | | | Sistemas Inteligentes | 6 |
| Lógica | 6 | 5 | Lógica | 6 |
| Estadística | 9 | 7,5 | Estadística | 6 |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 9 | 7,5 | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| Tecnología de Computadores | 7,5 | 6,5 | Tecnología de Computadores | 6 |
| Estructura de Computadores | 9 | 7,5 | Estructura de Computadores | 6 |
| Organización de Computadores I | 6 | 5 | Organización de Computadores | 6 |
| Organización de Computadores II | 6 | 5 | Arquitectura de Computadores | 6 |
| Metodología y Tecnología de la Programación | 15 | 13 | Fundamentos de Programación I | 6 |
| | | | Fundamentos de Programación II | 6 |
| Ampliación de Programación | 9 | 7,5 | Metodología y Tecnología de la Programación | 6 |
| Estructura de Datos y de la Información | 12 | 10 | Estructuras de datos | 6 |
| | | | Sistemas de Información | 6 |
| Teoría de Automatas y Lenguajes Formales | 9 | 7,5 | Teoría de Automatas y Computación | 6 |
| Sistemas Operativos | 9 | 7,5 | Sistemas Operativos | 6 |
| | | | Programación Concurrente y de Tiempo Real | 6 |
| Ampliación de Sistemas Operativos | 6 | 5 | Sistemas Distribuidos | 6 |
| Redes | 6 | 5 | Redes I | 6 |
| Ampliación de Redes | 6 | 5 | Redes II | 6 |
| Bases de Datos | 9 | 7 | Bases de Datos | 6 |
| Ingeniería del Software | 12 | 10 | Ingeniería del Software I | 6 |
| | | | Ingeniería del Software II | 6 |

Tabla 10.15: Adaptación para los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

| Adaptación del plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión al plan de estudios de Grado en Ingeniería Informática | | | | |
|---|---------------------|-------------|---|-------------|
| Asignatura de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión | Créditos LRU | ECTS | Asignatura en Grado de I.I. | ECTS |
| Cálculo | 9 | 7,5 | Cálculo y Métodos Numéricos | 6 |
| Algebra y Matemáticas Discretas | 10,5 | 9 | Algebra y Matemáticas Discretas | 6 |
| | | | Sistemas Inteligentes | 6 |
| Lógica | 6 | 5 | Lógica | 6 |
| Estadística | 9 | 7,5 | Estadística | 6 |
| Fundamentos Físicos de la Informática | 9 | 7,5 | Fundamentos Físicos de la Informática | 6 |
| Sistemas Digitales | 7,5 | 6,5 | Tecnología de Computadores | 6 |
| Estructura y Tecnología de Computadores | 9 | 7,5 | Estructura de Computadores | 6 |
| Organización de Computadores | 6 | 5 | Organización de Computadores | 6 |
| Metodología y Tecnología de la Programación | 15 | 13 | Fundamentos de Programación I | 6 |
| | | | Fundamentos de Programación II | 6 |
| Ampliación de Programación | 9 | 7,5 | Metodología y Tecnología de la Programación | 6 |
| Estructura de Datos y de la Información | 12 | 10 | Estructuras de datos | 6 |
| | | | Sistemas de Información | 6 |
| Teoría de Automatas y Lenguajes Formales | 6 | 5 | Teoría de Automatas y Computación | 6 |
| Sistemas Operativos | 9 | 7,5 | Sistemas Operativos | 6 |
| | | | Programación Concurrente y de Tiempo Real | 6 |
| Redes | 6 | 5 | Redes I | 6 |
| Técnicas de Organización y Gestión Empresarial | 12 | 10 | Fundamentos de Gestión Empresarial | 6 |
| | | | Aspectos Profesionales de la Informática | 6 |
| Bases de Datos | 9 | 7 | Bases de Datos | 6 |
| Ingeniería del Software | 12 | 10 | Ingeniería del Software I | 6 |
| | | | Ingeniería del Software II | 6 |

Tabla 10.16: Adaptación para los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

10.3.3 Enseñanzas que se extinguen.

Los planes de estudio que se extinguen son los de Ingeniería Informática (BOE de 19/01/1999), Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE de 20/01/1999) e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE de 20/01/1999), en el Campus de Ciudad Real.

10.4 Calendario de implantación de la Modalidad Bilingüe.

La implantación de esta modalidad se efectuará de forma gradual, es decir, curso a curso. Así pues su implantación comenzará en el Curso Académico 2013/2014 en los dos Campus (Albacete y Ciudad Real).