

## 5. Planificación de las enseñanzas

### Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	60
Obligatorias	150 (90 comunes y 60 de mención)
Optativas	18 (de mención, 12 pueden ser Prácticas en Empresa)
Prácticas externas	0
Trabajo fin de grado	12 (específico a la mención)
Total	240

## Explicación general de la planificación del plan de estudios

### Explicación general de la estructura y la planificación del título

Para el diseño general del plan de estudios se han tenido en consideración el contexto académico y profesional descritos en el apartado 2 de la memoria (*Justificación del título*). En particular, se ha pretendido mantener una correspondencia clara y directamente identificable entre la estructura del plan y las recomendaciones contenidas en el Anexo II de la Resolución de la Secretaría General de Universidades de 8 de junio de 2009. Así, por ejemplo, se han trasladado al plan los mismos bloques fundamentales en cuanto a tipo de docencia (de Formación Básica, Común a la rama de informática y de tecnología específica), así como los créditos recomendados y las competencias descritas para cada caso (de hecho, dichas competencias se han numerado e incluido directamente como competencias propias de la titulación aquí propuesta).

El plan oferta las cinco menciones de la Ingeniería Informática en sendos itinerarios, fomentando un diseño curricular bien definido y reconocible más tarde en términos de perfiles profesionales, como contraposición al típico diseño a la carta, con una extensa oferta de optativas, más frecuente en una titulación sin itinerarios. Por otro lado, también es conveniente recordar que los contenidos demasiado especializados son más propios de una titulación de Máster. A consecuencia de este planteamiento, la optatividad se centra más en la elección de un itinerario que en la selección arbitraria de un conjunto de asignaturas independientes. Así por ejemplo, como veremos más adelante, del máximo de 13 asignaturas que el alumno ha de cursar en un itinerario, sólo 3 son optativas, y éstas deben ser elegidas de entre las 7 u 8 ofertadas casi exclusivamente para dicho itinerario, buscando siempre una afinidad y coherencia con los contenidos del mismo.

Precisamente, para el diseño de optativas de mención, se ha utilizado como criterio la distribución circular de itinerarios en cuanto a su vecindad o afinidad respecto al área de aplicación (Desarrollo Software – Organización – Comunicaciones y Hardware), tal como refleja la Figura *Menciones del título de Graduado/a en Ingeniería Informática por la Universidad de A Coruña*, en el apartado 2 de la memoria. Esta distribución supone una aportación propia del presente plan de estudios respecto al marco general, teniendo en cuenta el *ACM Computing Curricula*. Así, por ejemplo, si seguimos el sentido horario, entre las asignaturas optativas ofertadas en el itinerario de Tecnologías de la Información (IT), 3 proceden del itinerario anterior en la figura (Sistemas de Información, IS) y otras 3 del itinerario siguiente (Ingeniería de Computadores, CE), reflejando cómo un experto en IT puede optar a una segunda especialización más orientada a la organización o empresa, o bien hacia una orientación más cercana al hardware y las comunicaciones.

Esta distribución, combinada con la distribución de las competencias del marco de referencia, facilita al estudiante en la mayor medida posible la obtención de dobles itinerarios cercanos entre sí. Esta posibilidad es de suma importancia ya que aporta un valor y un atractivo añadidos tanto a cada itinerario por separado, como al plan de estudios en su conjunto. Por este motivo, la mayoría de las asignaturas optativas proporcionan además competencias propias de las tecnologías específicas, dentro del llamado Bloque de Tecnología Específica (BTE) de un itinerario vecino. En particular, para que un estudiante pueda obtener una segunda mención, eligiendo adecuadamente sus optativas tomando las 3 de tipo BTE pertenecientes a una misma segunda mención, tan sólo tendría que cursar adicionalmente las 5 asignaturas BTE restantes para completar el Módulo correspondiente y realizar un proyecto específico. El primer requisito corresponde a un total de 30 ECTS, equivalentes a medio curso adicional, siempre que el calendario sea planificado con la suficiente flexibilidad para el estudiante. Para lograr esto último ha sido imprescindible que algunas de las asignaturas que actúan a la vez de obligatorias de un itinerario y optativas de otro sean ofertadas de modo duplicado en distintos cuatrimestres, respetando siempre las dependencias cronológicas que existen entre ellas.

### Estructura del plan de estudios

Para la obtención del título de Graduado/a en Ingeniería Informática por la Universidad de A Coruña, el estudiante debe superar los 240 créditos ECTS que establece el Art. 5 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, organizados de la siguiente manera:

- 60 ECTS en el Módulo de Formación Básica (10 asignaturas), de carácter obligatorio, planificadas en el primer curso (cuatrimestres 1 y 2, en adelante Q1 y Q2);
- 90 ECTS en el Módulo de 15 asignaturas Comunes, obligatorias, planificadas en el segundo curso y en la primera mitad del tercer curso (cuatrimestres 3, 4 y 5, en adelante Q3, Q4 y Q5);
- 60 ECTS en 10 asignaturas obligatorias de la mención que desee acreditar el estudiante, correspondiente a cada ámbito de Tecnología Específica que establece el Anexo II del *Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen 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*:
  - Ingeniería del Software
  - Ingeniería de Computadores

- Computación
- Sistemas de Información
- Tecnologías de la Información

Entre ellas se diferencia el Módulo de 48 ECTS (8 asignaturas) que conducen a las competencias establecidas en el citado acuerdo (Obligatorias del Bloque de Tecnología Específica, BTE) del Módulo con las 2 asignaturas obligatorias que completan la mención (OBL). Estas asignaturas se ofertarán en los cursos tercero y cuarto, planificándose por cuatrimestres así: 5 asignaturas en el cuatrimestre 6 (4 BTE y 1 OBL en Q6), 4 en el cuatrimestre 7 (3 BTE y 1 OBL en Q7) y 1 BTE en el cuatrimestre 8 (Q8).

- 18 ECTS en 3 asignaturas Optativas de mención, pudiendo el estudiante optar por realizar Prácticas en Empresa por 12 ECTS y cursar 1 asignatura Optativa adicional de mención para completar los 18 ECTS.

Tal y como se detalla en el apartado de esta sección titulado “**Reconocimiento de créditos optativos**”, el alumno puede solicitar el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 12 ECTS del total de los 18 ECTS de carácter optativo. Las asignaturas optativas así como las prácticas en empresa se planifican en el último curso.

- Finalmente, 12 ECTS corresponden a la realización del Proyecto de Fin de Grado, que debe adecuarse a las competencias adquiridas en las enseñanzas de la mención cursada.

La tabla siguiente resume la planificación de las enseñanzas a cursar por un estudiante para la obtención del título:

Curso	Cuatrimestre	Módulos	Nº asignaturas	Créditos ECTS		
4	Q8	Proyecto Fin de Grado	1	12	18	60
		Obligatorias BTE	1	6		
	Q7	Obligatorias BTE	3	18	24	
		Obligatorias	1	6		
Q7 / Q8	Optativas / Prácticas Empresa	0-3	18	18		
3	Q6	Obligatorias BTE	4	24	30	60
		Obligatorias	1	6		
2	Q5	Común	5	30	30	60
	Q4	Común	5	30	30	
1	Q3	Común	5	30	30	60
	Q2	Formación Básica	5	30	30	
	Q1	Formación Básica	5	30	30	60
<b>Total</b>			<b>35-38</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>

Un estudiante dispondrá, para desarrollar su formación en una mención, de la siguiente oferta académica (la tabla corresponde a una mención con oferta de 8 asignaturas optativas; dos menciones tienen una asignatura optativa menos):

Oferta permanente del centro en una mención	Nº asignaturas	Créditos ECTS
Formación Básica	10	60
Obligatorias Comunes	15	90
Obligatorias BTE	8	48
Obligatorias de mención	2	12
Optativas de mención	8	48
Prácticas en empresa optativas	-	(12)*
Proyecto Fin de Grado	-	12
<b>Total Oferta permanente del centro</b>	<b>43</b>	<b>270</b>
Actividades reconocidas en el Art. 12.8 del R.D. 1393/2007	-	(12 máximo)*
<b>Total oferta al estudiante</b>	<b>43</b>	<b>270</b>

(\*) no contabilizan en la oferta

Desde el punto de vista de la oferta académica global del centro, el título se implementa con un total de 78 asignaturas, todas de 6 créditos ECTS, más 2 de Prácticas en Empresa y una de Proyecto Fin de Grado por mención, de 12 ECTS cada una:

- 10 asignaturas del Módulo de Formación Básica (60 ECTS), que desarrollan las competencias [FB1] a [FB6] que deben adquirirse dentro de la formación básica según el Anexo correspondiente a la Ingeniería Técnica en Informática del *Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen 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*, publicado en el BOE de 4 de agosto de 2009.
- 15 asignaturas del Módulo Común (90 ECTS), que desarrollan las competencias [C1] a [C18] que deben adquirirse en el Módulo Común a la Rama de Informática según el citado Acuerdo.
- 50 asignaturas obligatorias de mención que se distribuyen en dos módulos en cada mención: un Módulo Obligatorio BTE con 8 asignaturas (48 ECTS) y otro Módulo Obligatorio complementario con 2 asignaturas (12 ECTS).
  - Cada Módulo Obligatorio BTE desarrolla las competencias que deben adquirirse en el Módulo de Tecnología Específica según el Acuerdo del Consejo de Universidades:
    - Mención Ingeniería del Software: competencias [SE1] a [SE6].
    - Mención Ingeniería de Computadores: competencias [CE1] a [CE8].
    - Mención Computación: competencias [CS1] a [CS7].
    - Mención Sistemas de Información: competencias [IS1] a [IS6].
    - Mención Tecnologías de la Información: competencias [IT1] a [IT7].
  - El Módulo Obligatorio complementario a cada mención permite una formación complementaria a las competencias de la mención.
- Como asignaturas optativas se incluyen en cada mención entre 7 y 8 asignaturas:
  - 1 o 2 asignaturas optativas de mención propuestas por su pertinencia para la mención cursada entre las 3 asignaturas optativas (18 ECTS) ofertadas específicamente como tales;
  - 2 conjuntos de 3 asignaturas propuestas por su pertinencia para la mención cursada entre los Módulos de Obligatorias BTE de las dos mención más próximas, teniendo en cuenta las relaciones entre asignaturas y mención que se presentan más adelante en este mismo apartado.

La Figura *Menciones del título de Graduado/a en Ingeniería Informática por la Universidad de A Coruña* sitúa las menciones del título propuesto según su orientación hacia tres grandes ejes: Hardware y Comunicaciones, Desarrollo del Software y Organización. También permite visualizar la proximidad entre las distintas menciones.

Para el título en su conjunto, considerando las 5 menciones, el resumen de la oferta académica global del centro es por tanto la siguiente:

Oferta global permanente del centro	Nº asignaturas	Créditos ECTS
Formación Básica	10	60
Obligatorias Comunes	15	90
Obligatorias BTE	40	240
Obligatorias de mención	10	60
Optativas de mención	3 (30)*	18 (180)*
Prácticas en empresa optativas	2	24
Proyecto Fin de Grado	5	60
<b>Total Oferta permanente del centro</b>	<b>85</b>	<b>552</b>
Actividades reconocidas en el Art. 12.8 del R.D. 1393/2007	-	(12 máximo)*
<b>Total oferta al estudiante</b>	<b>85</b>	<b>552</b>

(\*) no contabilizan en la oferta total

### Coordinación docente

La coordinación y supervisión de la elaboración de las guías y actividades docentes corresponden a los Consejos de Departamento y a la Junta de Facultad. Los mecanismos de coordinación están previstos en el procedimiento clave PC06 del Manual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Informática: *Planificación y desarrollo de las enseñanzas*.

En el mencionado procedimiento clave se establece que para permitir el desarrollo de la planificación docente del Centro, la Junta de Facultad designará las **Comisiones de Coordinación** necesarias para asegurar tanto la coordinación horizontal (distribución del trabajo del estudiante en cada cuatrimestre), como vertical (en particular, para evitar vacíos o duplicidades en el programa formativo). Estas comisiones estarán constituidas por **profesores coordinadores de asignatura**. En caso de que no se produjese el nombramiento de alguna de estas comisiones, la Comisión de Docencia, delegada de la Junta de Facultad, realizará las sesiones que considere oportunas, invitando a participar en ellas al profesorado implicado, para garantizar la coordinación correcta en todas las actividades del programa formativo.

La planificación del plan de estudios presentado requiere una coordinación específica en cada uno de los aspectos que se enumeran a continuación:

- asignaturas del Módulo de Formación Básica;
- asignaturas del Módulo Común a la Rama de Informática;
- 5 Comisiones de Coordinación para cada uno de los itinerarios del título propuesto, considerando las asignaturas obligatorias del Módulo de Tecnología Específica, las del Módulo Obligatorio complementario, así como las del Módulo de Optatividad correspondiente y el Proyecto de Fin de Grado específico a la mención.

La Comisión de Docencia establecerá igualmente las medidas de control que considere adecuadas para favorecer el correcto desarrollo de la planificación de las enseñanzas y atenderá las reclamaciones que puedan surgir a tenor del desarrollo del programa formativo, estableciendo las medidas correctoras oportunas como consecuencia de las desviaciones apreciadas (PA04 del Manual del Sistema de Garantía Interna de Calidad: *Gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias*).

Las necesidades específicas de coordinación han sido especialmente abordadas en el diseño del título propuesto, mediante la identificación de **dependencias fuertes y débiles** entre las asignaturas, según las necesidades en cuanto a formación previa, o incluso simultánea en el caso de las dependencias débiles, para poder garantizar la coherencia del proceso formativo. Estas dependencias deberán ser tenidas en cuenta en el momento de designar las Comisiones de Coordinación previstas.

El conjunto de dependencias de cada uno de los módulos se recoge en las figuras que se incluyen al enumerar las asignaturas del título.

A nivel de materia, las dependencias de cada asignatura se especifican en las tablas que se incluyen en las fichas de descripción de cada materia del título.

#### **Reconocimiento de créditos optativos:**

De acuerdo con el Art. 12.8 del R.D. 1393/2007, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico de 12 créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. En la UDC, el marco regulador del reconocimiento de créditos ha sido establecido por la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno el 17 de julio de 2012 y modificada por el Consejo de Gobierno de 21 de julio de 2016:  
[http://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/\\_galeria\\_down/academica/Normativa\\_procedemento\\_rec\\_creditos\\_actividades\\_nos\\_gaos\\_da\\_UDC2016.pdf](http://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Normativa_procedemento_rec_creditos_actividades_nos_gaos_da_UDC2016.pdf)

Resolución Rectoral que establece las actividades por las que corresponde reconocimiento de créditos:  
[http://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/\\_galeria\\_down/academica/Anexosreconecementocreditosactividades.pdf](http://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Anexosreconecementocreditosactividades.pdf)

Las categorías que se contemplan son:

- Representación del estudiantado en los órganos de gobierno y representación de la Universidad
- Actividades deportivas
- Actividades culturales y de divulgación, promovidas y/o coordinadas por el Vicerectorado de Estudiantes, Participación y Extensión Universitaria (VEPEU)
- Actividades organizadas bajo las convocatorias del VEPEU
- Actividades de formación en programas de empleabilidad organizados o promovidos por el VEPEU
- Actividades de internacionalización organizadas por la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)

#### **Condición de admisión a una mención del Grado:**

No podrán matricularse en las asignaturas de mención aquellos estudiantes que puedan completar la totalidad de su matrícula con asignaturas de la parte común del título (Módulo de Formación Básica y Módulo Común) de cursos anteriores (primer y segundo curso) de acuerdo con los límites establecidos por la Normativa de Gestión Académica de la Universidad de A Coruña.

#### **Prácticas en empresa:**

El programa de convenios de prácticas en empresa de la Facultad de Informática permite tutelar estancias mediante convenios aprobados por el Consejo de Gobierno de la UDC cuyo seguimiento corresponde a la Comisión de Docencia del centro. En el título propuesto tendrán reconocimiento con créditos optativos (12 ECTS), lo que constituye como punto de partida una situación similar a la de los planes de estudio vigentes. Este programa debe mantener su evolución de los últimos años, que presenta un número de convenios para prácticas en empresa en aumento (puede consultarse una relación completa en el apartado 7 de esta memoria). El objetivo será mantener esta tendencia para satisfacer la demanda de los estudiantes del nuevo título. La oferta de prácticas podrá realizarse en los dos cuatrimestres del curso académico, y los procedimientos tanto para la selección, como para el seguimiento, la elaboración de la memoria y la

presentación del aprovechamiento de las prácticas por parte del estudiante deberán adecuarse a la normativa específica adaptada al grado.

De la experiencia previa y por coherencia con el objetivo de asegurar un programa de calidad y eficaz para permitir la realización de prácticas en empresa en un número acorde con la demanda, se debe destacar particularmente la importancia del papel del profesor tutor, esencial para un adecuado aprovechamiento de la estancia del estudiante así como para facilitar la relación de la Facultad con las empresas colaboradoras.

#### Proyecto de Fin de Grado:

El Proyecto de Fin de Grado es un ejercicio original a realizar individualmente y que para su superación será presentado y defendido 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.

Los estudiantes podrán matricularse del Proyecto de Fin de Grado cuando superen el número de créditos que establezca la normativa prevista para su regulación, que también precisará los requisitos para acceder a la oferta y formalizar la inscripción de un anteproyecto. Para proceder a su defensa, en concordancia con lo estipulado en el criterio de evaluación de la materia, el estudiante deberá tener superados todos los créditos necesarios para la obtención del título de Graduado/a en Ingeniería Informática por la Universidad de A Coruña, excepto los 12 del propio Proyecto de Fin de Grado.

#### Horas presenciales para las actividades docentes en cada asignatura:

La Universidad de A Coruña trabaja con una equivalencia de 25 horas para cada crédito ECTS. Por tanto todas las asignaturas de esta propuesta suponen una dedicación del estudiante de 150 horas.

Según el modelo aprobado en el Consejo de Gobierno del 27 de marzo de 2009 con carácter general, y según esta primera aproximación, susceptible de ser matizada en función de la experiencia, las actividades formativas y su peso en horas serían las siguientes, para una asignatura de 6 créditos ECTS:

Actividad	Tamaño del grupo	horas
Docencia expositiva: clases teóricas	60	21
Seminarios y prácticas	20	14
Tutorías en grupos reducidos	10	7
<b>Total horas trabajo presencial</b>		<b>42</b>
Trabajo autónomo de los estudiantes		108
<b>Total horas</b>		<b>150</b>

Sin embargo, con la actualización aprobada el 17 de diciembre de 2009, en el diseño del título propuesto se ha previsto la posibilidad de justificar un modelo en el que pudieran organizarse las actividades del estudiante sobre una base de 8,5 horas de trabajo presencial de media por crédito ECTS en el conjunto de asignaturas del plan de estudios, con una dedicación que pueda situarse entre las 7 y las 10 horas presenciales por crédito según las características de la asignatura, posibilidad siempre condicionada a la existencia en el centro de la capacidad para asumir una docencia organizada con estos parámetros. Por ello, en la descripción de las materias que se detalla más adelante en este mismo apartado de la memoria, se van a distinguir hasta 3 tipos de asignatura según su organización docente:

- **Tipo A:** asignaturas susceptibles de disponer de la máxima dedicación de trabajo presencial, es decir, 10 horas por crédito ECTS.
- **Tipo B:** asignaturas que pueden organizarse inicialmente con la dedicación de 7 horas por crédito ECTS del modelo de partida.
- **Tipo C:** Proyecto de Fin de Grado, cuya actividad docente debe adecuarse a unas necesidades ajustadas de trabajo presencial.

Todas las estimaciones realizadas para justificar la viabilidad del título tanto por sus necesidades docentes como por las necesidades de espacios adecuados han tenido en cuenta esta hipótesis de trabajo.

#### Actividades formativas y sistema de evaluación

El programa GADU diseñado por la Universidad de A Coruña para elaborar las guías docentes incluye un amplio listado de actividades y/o pruebas docentes. Entre ellas, destacamos las que pueden tomarse en cuenta en la elaboración de las guías docentes de las asignaturas del título de grado propuesto, y sobre las

que se articulará el sistema de evaluación de cada asignatura.

Descripción detallada de las actividades formativas:

**AF1- Actividades iniciales:** Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.

**AF2- Sesión magistral:** Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.

**AF3- Prácticas de laboratorio:** Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.

**AF4- Aprendizaje colaborativo:** Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo.

**AF5- Estudio de casos:** Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

**AF6- Foro virtual:** Espacio de discusión informal destinado a los estudiantes para el tratamiento de un tema o problema, que se desarrolla a través de un entorno virtual de aprendizaje mediante herramientas de comunicación asíncrona (foro).

**AF7- Investigación (Proyecto de investigación):** Proceso de enseñanza orientado al aprendizaje del alumnado mediante la realización de actividades de carácter práctico a través de las que se plantean situaciones que requieren al estudiante identificar un problema objeto de estudio, formularlo con precisión, desarrollar los procedimientos pertinentes, interpretar los resultados y sacar las conclusiones oportunas del trabajo realizado.

**AF8- Prácticas a través de TIC:** Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.

**AF9- Presentación oral:** Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.

**AF10- Seminario:** Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.

**AF11- Solución de problemas:** Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.

**AF12- Trabajos tutelados:** Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.

Descripción detallada de las actividades de evaluación:

**EV1- Prueba objetiva:** Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.

**EV2- Prueba oral:** Prueba en la que se busca responder, de forma oral, a preguntas cortas o de cierta amplitud, valorando la capacidad de razonamiento (argumentar, relacionar, etc.), creatividad y espíritu crítico. Permite medir las habilidades que no pueden evaluarse con pruebas objetivas como la capacidad de crítica, de síntesis, de comparación, de elaboración y de originalidad del estudiante; por lo que implica un estudio amplio y profundo de los contenidos, sin perder de vista el conjunto de las ideas y sus relaciones.

**EV3- Prueba mixta:** Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto a preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.

## Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Uno de los objetivos puestos de manifiesto en el Plan Estratégico 2005-2010 de la Universidad de A Coruña es el fortalecimiento y la potenciación de sus relaciones y dimensión internacionales. Por ello, y en el marco universitario global abierto por las políticas europeas e internacionales, la Universidad de A Coruña mantiene una propuesta decidida por reforzar las conexiones y los programas de movilidad y cooperación con otros sistemas universitarios, en especial en el entorno europeo y latinoamericano.

Entre los objetivos de los programas de movilidad está el que los estudiantes que se acojan a ellos puedan beneficiarse de la experiencia social y cultural, mejorar su curriculum de cara a la incorporación laboral, etc. Además, la participación de los alumnos en estos programas fortalece la capacidad de comunicación, cooperación, adaptación y comprensión de otras culturas.

Todos los procesos de movilidad con instituciones extranjeras, tanto de estudiantes como de profesores, entrantes y salientes, son tramitados en la UDC por la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Relaciones Internacionales, y cuyo objetivo es fomentar la participación de los miembros de la comunidad universitaria en actividades internacionales, tales como programas de intercambios estudiantiles, docentes y de cooperación al desarrollo en el marco de programas interuniversitarios, proporcionando un servicio de calidad a la comunidad universitaria, mediante el cual cualquier estudiante, profesor o personal de administración o servicios pueda obtener información, apoyo y servicio para cumplir sus propósitos académicos/profesionales en el ámbito internacional.

La ORI dispone de una página web ([http://www.udc.es/ori/index\\_ori.html](http://www.udc.es/ori/index_ori.html)) en la que se recoge todo tipo de información para estudiantes de la UDC, para estudiantes extranjeros, para profesores y para PAS, sobre convocatorias, resoluciones, ayudas, convenios bilaterales, programas internacionales de intercambio, etc. También se recopilan datos estadísticos sobre la movilidad entrante y saliente en los distintos sectores y diversos enlaces a páginas web de interés. El personal de la ORI colabora, además, intensamente en la integración rápida de los estudiantes extranjeros.

La Universidad de A Coruña cuenta con un programa de acogida de los estudiantes de intercambio en el que participan una media de 62 estudiantes locales. Con este programa se pretende facilitar la adaptación de los estudiantes procedentes de otras instituciones. Cada estudiante de la UDC se hace cargo de entre 3 y 5 cinco estudiantes extranjeros que se seleccionan por titulaciones. Los estudiantes de la facultad de informática fueron unos de los que mayor participación tuvieron. Además de este programa, el coordinador del centro organiza una reunión informativa destinada al conjunto de los estudiantes extranjeros en la que se les facilita toda la información relativa al funcionamiento de la facultad y de los servicios tanto del centro como generales de los que disponen. La UDC organiza también una recepción institucional en presencia del rector a la que siguen varios actos de inmersión cultural (visitas guiadas de la ciudad, recepción en el ayuntamiento, etc.).

La UDC colabora con las universidades de Santiago de Compostela y de Vigo para la acogida de los estudiantes de intercambio organizando rotativamente una jornada de encuentro "Erasmus na terra" en la que coinciden los estudiantes de las tres instituciones gallegas.

Para concluir el proceso de acogida e inmersión, este año por primera vez la UE ha incluido en su catálogo el gallego como lengua minoritaria, concediendo a la UDC el proyecto que presentó para la impartición de los EILC destinado al conjunto de los estudiantes de las tres universidades del Sistema Universitario Gallego.

La Facultad de Informática ha recibido y enviado estudiantes en intercambio desde que existe, por lo que tiene una larga experiencia en estas cuestiones y un buen número de convenios firmados con diversas instituciones. La mayoría de los estudiantes hacen uso de los programas SICUE para movilidad dentro de España y Erasmus para movilidad a o desde el extranjero. En menor medida, la Facultad de Informática también ha recibido y enviado estudiantes en base a convenios bilaterales con otros centros. Con el objeto de coordinar estos temas, el vicedecano de organización docente la Facultad de Informática actúa también como coordinador de centro de la movilidad. Dentro de sus funciones están:

- Actuar como responsable del funcionamiento de los programas de intercambio en los que participe el centro y velar por la adecuada difusión de la información que el centro ofrece a los estudiantes tanto salientes como entrantes.
- Promover la movilidad de los estudiantes del centro, tratando de ampliar la oferta de convenios, acuerdos y programas con los centros de enseñanza superior socios, basándose en los perfiles académicos.
- Recoger, informar y presentar a la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) las propuestas de convenios, acuerdos y programas de movilidad realizados por los miembros del centro.

- Ser el interlocutor con la ORI y los centros de destino correspondientes y actuar como referencia en el marco de programas y acciones de intercambio internacional.
- Representar al centro en los ámbitos que le correspondan e informar a la dirección del centro de todos los asuntos relacionados con la movilidad internacional de estudiantes del centro.
- Atender a las visitas de coordinadores y docentes procedentes de los centros socios.
- Elaborar la propuesta de equivalencias entre las materias de la titulación y de los centros de destino, en colaboración con los departamentos si fuese necesario.
- Asesorar y tutorizar a los estudiantes participantes en un programa de intercambio.
- Formar parte de la comisión que resuelva las solicitudes de plazas de intercambio y elaborar la propuesta de adjudicación de destinos que será remitida a la ORI.
- Elaborar y firmar el contrato de estudios. El coordinador académico del centro comprobará que la tabla de equivalencias es aceptable a los efectos del título que el estudiante está cursando.
- Traducir las calificaciones obtenidas en la Universidad de destino y firmar el reconocimiento académico de las materias cursadas por los estudiantes en movilidad internacional.
- Hacer el seguimiento de los estudiantes del centro que participe en programas de movilidad mientras estén realizando la estancia académica temporal en el centro de educación superior de destino.
- Resolver las incidencias que se produzcan entre los estudiantes del centro (renuncias, prórrogas, incumplimientos, ampliaciones de estancias, etc.).

Teniendo en cuenta estas funciones, queda claro que los mecanismos para preparar una movilidad se basan en la existencia de un coordinador académico que forma parte del equipo directivo del centro y que trabaja en colaboración con el negociado de estudiantes y la Oficina de Relaciones Internacionales; el seguimiento es personalizado por medio del correo electrónico y se basa en el conocimiento que el coordinador tiene de la Universidad de destino. Aunque existen también las reuniones de información colectivas tanto por parte del centro como de la ORI.

Ningún estudiante de la UDC puede participar en un programa de movilidad sin tener un Contrato de Estudios que le garantiza el reconocimiento de las materias cursadas en el centro de destino. Este contrato se establece de mutuo acuerdo a partir de unas tablas de equivalencias elaboradas por el coordinador y aprobadas por la Comisión de Docencia por delegación de la Junta de Centro.

La evaluación en los programas europeos siguen exactamente las pautas marcadas por la Carta Erasmus con el reconocimiento de las calificaciones y su conversión a la escala oficial española. En caso de conflicto son redimidas por la Comisión de Docencia del centro.

Los mecanismos de apoyo y orientación se sustentan esencialmente en la información que tanto desde el centro a través del coordinador académico como de la ORI se le brinda al estudiante (participación en programas de inmersión lingüística, información sobre ayudas varias) así como todas las instrucciones necesarias para la adecuada inmersión del estudiante en el país de destino por medio de las guías prácticas que cada universidad envía renovada a las instituciones socias.

En el caso de la movilidad Erasmus o convenios bilaterales es el Reglamento de gestión de la movilidad de estudiantes de la UDC el marco normativo que desarrolla estos programas de intercambio, ofreciendo, además, una información precisa a los participantes en los programas y del procedimiento administrativo:

[https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/\\_galeria\\_down/academica/Reglamento\\_sobre\\_mobilidad\\_internacional\\_de\\_estudiantes.pdf](https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Reglamento_sobre_mobilidad_internacional_de_estudiantes.pdf)

Por otro lado, las convocatorias de movilidad nacional SICUE están canalizadas a través del Vicerrectorado de Estudiantes, Participación y Extensión Universitaria:

<https://www.udc.es/estudiantes/intercambio/>

La Facultad de Informática selecciona a sus estudiantes de movilidad de acuerdo a lo establecido en las respectivas convocatorias de la Universidad de A Coruña, atendiendo en el caso de la movilidad Erasmus o los convenios bilaterales a los siguientes criterios: el expediente académico (70 %), el conocimiento del idioma de la Universidad de destino (20 %), y otros méritos, tales como la motivación, conocimiento de otros idiomas, etc. (10 %). En el caso de la movilidad SICUE, es básicamente el expediente académico el criterio de selección de los estudiantes, si bien cada solicitante podría obtener hasta un punto por la elaboración de una memoria justificativa.

Una vez seleccionados los estudiantes, los contratos de estudios con las correspondientes equivalencias académicas (de cara a la convalidación de los estudios cursados fuera) se firman por el coordinador de movilidad del centro después de comprobar la existencia de una real equivalencia de las propuestas de estudio en el extranjero con las materias del plan de estudios. Como ayuda a los estudiantes, se publican y renuevan continuamente tablas de convalidaciones de su titulación con las universidades de destino, además de otra información adicional de mucho interés, en el apartado de la wikific de la

Facultad de Informática dedicado a la movilidad:  
<https://wiki.fic.udc.es/alumnos:mobilidade:erasmus:indice>

En el curso 2007/08 (último curso del que se disponen datos globales de movilidad Erasmus por centros por parte de la ORI) los alumnos de la Facultad de Informática que han realizado movilidad al extranjero en base al programa Erasmus han supuesto el 11.71 % de todos los de la UDC, lo que sitúa al centro como el cuarto en términos de envío de estudiantes, con cifras muy similares a las de los tres centros que envían más alumnos. La duración media de la estancia fue de 9,55 meses, y la cuantía económica obtenida por los estudiantes de movilidad fue de 21.965 €, la cuarta mayor de la UDC. Por lo que se refiere a los estudiantes extranjeros recibidos, supusieron un 2 % del total de la UDC.

La movilidad de estudiantes es más importante con el extranjero que con universidades españolas. Los destinos Erasmus más demandados por nuestros estudiantes son: Universität Stuttgart (Alemania), IT University of Göteborg (Suecia) y Turku Polytechnic (Finlandia). En cuanto a los estudiantes de intercambio recibidos, los predominantes son de universidades italianas y portuguesas. Con respecto a los intercambios SICUE, las universidades más demandadas son la Universidad Pontificia de Salamanca y la Universidad Autónoma de Madrid. En las siguientes tablas se constata el número de intercambios estudiantiles en los últimos cursos:

### INTERCAMBIO de ESTUDIANTES con universidades extranjeras

	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
<b>Estudiantes entrantes</b>	12	15	13	15	21*
<b>Estudiantes salientes</b>	20	21	22	40	41

\*De los 21 estudiantes extranjeros recibidos en la Facultad en el curso 2008/2009, 17 en virtud de convenios Erasmus y 4 en virtud de convenios bilaterales.

### INTERCAMBIO de ESTUDIANTES con universidades españolas

	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
<b>Estudiantes entrantes</b>	0	1	2	0	0
<b>Estudiantes salientes</b>	3	5	6	2	3

A continuación se relacionan los convenios de intercambio, bajo diferentes modalidades de movilidad, que tiene suscrito la Facultad de Informática. En general, estos convenios incluyen la movilidad de estudiantes de 1º, 2º y 3er ciclo, así como del profesorado, en el caso de la movilidad internacional.

<b>Erasmus</b>	
<b>Alemania</b>	Ingolstadt - Fachhochschule Ingolstadt Stuttgart - Universität Stuttgart
<b>Austria</b>	Linz - Johannes-Kepler-Universität Linz
<b>Bélgica</b>	Antwerpen - Universiteit Antwerpen Liège - Université de Liege Louvain la Neuve - Université Catholique de Louvain
<b>Chipre</b>	Nicosia - Panepistimio Kyprou
<b>Dinamarca</b>	Ålborg - Aalborg Universitet
<b>Finlandia</b>	Raahe - Oulu University of Applied Sciences Turku - Turku University of Applied Sciences
<b>Francia</b>	Brest - Université de Bretagne Occidentale Lyon - Université Claude Bernard (Lyon I) Paris - Université Paris 13 - Paris Nord Toulouse - Université Paul Sabatier
<b>Italia</b>	Bari - Politecnico di Bari Bologna - Università di Bologna Alma Mater Studiorum Cosenza - Università della Calabria Messina - Università degli Studi di Messina Milano - Politecnico di Milano

	Milano - Università degli Studi di Milano Palermo - Università degli Studi di Palermo Roma - Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'
<b>Letonia</b>	
	Valmiera - Vidzemes Augstskola
<b>Noruega</b>	
	Bergen - Universitetet i Bergen Stavanger - Universitetet i Stavanger Trondheim - Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet
<b>Polonia</b>	
	Poznań - Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza
<b>Portugal</b>	
	Lisboa - Universidade de Lisboa Lisboa - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Porto - Universidade Portucalense Infante D. Henrique
<b>Rumanía</b>	
	Timisoara - Universitatea de Vest din Timisoara
<b>Suecia</b>	
	Göteborg - Chalmers Tekniska Högskola Göteborg - Göteborgs Universitet Växjö - Växjö Universitet
<b>Turquía</b>	
	Istanbul - Istanbul Ticaret Universitesi Istanbul - Kadir Has Universitesi
<b>Convenios bilaterales</b>	
<b>EEUU</b>	
	New York - Thompkins Cortland Community College San Diego - San Diego State University
<b>Colombia</b>	
	Manizales - Universidad Autónoma de Manizales
<b>México</b>	
	Monterrey - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)
<b>Reino Unido</b>	
	Dundee - University of Abertay Dundee
<b>SICUE</b>	
<b>España</b>	
	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Universidad de Granada Universidad de Málaga Universidad de Murcia Universidad de León Universidad Pontificia de Salamanca (Campus de Madrid) Universidad Pontificia de Salamanca Universidad Autónoma de Madrid Universidad de Valencia Universidad de Almería Universidad de Burgos Universidad Rey Juan Carlos Universidad de Córdoba Universidad de Castilla-La Mancha Universidad de Jaén Universidad de Huelva

El SIGC de la Facultad de Informática dispone de un procedimiento orientado a favorecer la movilidad de los estudiantes:

PC08. Movilidad de los estudiantes: tiene por objeto establecer el modo en el que el centro garantiza y mejora la calidad de las estancias de sus estudiantes en otras universidades y de los estudiantes de otras universidades en el Centro, para que adquieran los conocimientos y capacidades objetivo de la titulación.

Así mismo, dispone de los ya comentados procedimientos relacionados:

PC05. Orientación a estudiantes.  
PC10. Orientación profesional.  
PC13. Inserción Laboral.

## Descripción de los módulos o materias

### Descripción general de las materias

N	Abrev.	Módulo materia	Denominación	ECTS	Carácter	Unidad temporal
1.	MAT1	Materia	Desarrollo Software	114	Mixto	Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8
2.	MAT2	Materia	Empresa	42	Mixto	Q1, Q6, Q7, Q8
3.	MAT3	Materia	Fundamentos de Informática	30	Mixto	Q1, Q3, Q4, Q6, Q7
4.	MAT4	Materia	Lenguajes y Programación	78	Mixto	Q1, Q2, Q3, Q4, Q6, Q7, Q8
5.	MAT5	Materia	Matemáticas	36	Mixto	Q1, Q2, Q7
6.	MAT6	Materia	Procesamiento de Datos e Información	36	Mixto	Q6, Q7, Q8
7.	MAT7	Materia	Proyectos y Gestión de la Calidad	66	Mixto	Q5, Q6, Q7, Q8
8.	MAT8	Materia	Sistemas Inteligentes	48	Mixto	Q4, Q6, Q7, Q8
9.	MAT9	Materia	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	60	Mixto	Q1, Q2, Q3, Q6, Q7, Q8
10.	MAT10	Materia	Tecnología y Gestión de Infraestructuras informáticas	72	Mixto	Q5, Q6, Q7, Q8
11.	MAT11	Materia	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	66	Mixto	Q4, Q5, Q6, Q7, Q8

La situación de las competencias específicas del título en las materias propuestas del plan de estudios puede observarse en la siguiente tabla:

Competencias		MAT 1	MAT 2	MAT 3	MAT 4	MAT 5	MAT 6	MAT 7	MAT 8	MAT 9	MAT10	MAT11
Formación Básica	FB1					X				X		
	FB2											
	FB3				X	X						
	FB4			X	X							
	FB5			X	X					X		
	FB6		X									
Común	C1	X			X						X	
	C2				X			X				
	C3							X				
	C4										X	
	C5										X	
	C6			X	X							
	C7	X		X	X							
	C8	X			X							
	C9									X		
	C10			X								
	C11											X
	C12	X									X	
	C13	X									X	
	C14				X							
	C15								X			
	C16	X										
	C17	X										
	C18										X	
Ingeniería del Software	SE1	X						X				
	SE2	X						X				
	SE3	X			X							
	SE4	X			X			X				
	SE5					X		X				
	SE6	X										
Ingeniería de Computadores	CE1								X			X
	CE2				X				X			
	CE3					X			X			
	CE4				X							X
	CE5								X			X
	CE6								X		X	
	CE7										X	
	CE8										X	X
Computación	CS1			X	X							
	CS2			X	X							
	CS3			X		X						
	CS4								X			
	CS5								X			
	CS6						X		X			
	CS7						X		X			
Sistemas de Información	IS1		X				X					
	IS2	X	X					X				
	IS3	X										
	IS4	X	X									
	IS5					X		X				
	IS6							X				
Tecnologías de la Información	IT1							X			X	
	IT2				X			X			X	
	IT3											X
	IT4										X	X
	IT5							X			X	X
	IT6											X
	IT7							X			X	
PFG	PFG							X				

La distribución de competencias transversales para las materias propuestas del plan de estudios es la siguiente:

Materias Competencias		MAT 1	MAT 2	MAT 3	MAT 4	MAT 5	MAT 6	MAT 7	MAT 8	MAT 9	MAT10	MAT 11
Nucleares UDC	N1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	N2	X		X	X		X				X	X
	N3	X			X			X				X
	N4	X			X			X	X	X	X	X
	N5		X									
	N6	X			X			X	X	X	X	X
	N7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	N8	X			X		X	X	X	X	X	X
Transversales	T1	X			X			X	X	X	X	X
	T2	X						X				
	T3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	T4	X						X				
	T5						X		X			
	T6		X									
	T7							X				
	T8		X					X				
	T9							X	X			

**Planificación general del título por Módulos**
**1. Módulo de Formación Básica:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	Materia BOE	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	Pro1	Programación I	Lenguajes y Programación	Informática	6	FB4, FB5	Q1
2.	IB	Informática Básica	Fundamentos de Informática	Informática	6	FB4, FB5	Q1
3.	Cal	Cálculo	Matemáticas	Matemáticas	6	FB1	Q1
4.	MD	Matemática Discreta	Matemáticas	Matemáticas	6	FB3	Q1
5.	TE	Tecnología Electrónica	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	Física	6	FB2	Q2
6.	Pro2	Programación II	Lenguajes y Programación	Informática	6	FB3, FB4	Q2
7.	FC	Fundamentos de los Computadores	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	Informática	6	FB5	Q2
8.	Est	Estadística	Matemáticas	Matemáticas	6	FB1	Q2
9.	AGO	Administración y Gestión de Organizaciones	Empresa	Empresa	6	FB6	Q1
10.	Alg	Álgebra	Matemáticas	Matemáticas	6	FB1	Q2

Para comprobar el cumplimiento de la normativa autonómica en este módulo de Formación Básica, la tabla anterior incluye la adscripción de las asignaturas a las materias básicas del RD 1393/2007, de 29 de octubre, publicado en el BOE el 30 de octubre de 2007.

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
Pro1		
IB		
Cal		
MD		
TE		
Pro2	IB, MD, Pro1	
FC	IB, TE	MD
Est	Cal	
AGO		
Alg		

**2. Módulo Común a la Rama de Informática:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	Algo	Algoritmos	Fundamentos de Informática	6	C6, C7	Q3
2.	EC	Estructura de Computadores	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	C9	Q3
3.	BD	Bases de Datos	Desarrollo Software	6	C12, C13	Q3
4.	PP	Paradigmas de Programación	Lenguajes y Programación	6	C1, C7, C8	Q3
5.	DS	Diseño Software	Desarrollo Software	6	C1, C7, C8	Q3
6.	SO	Sistemas Operativos	Fundamentos de Informática	6	C10	Q4
7.	Red	Redes	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	C11	Q4
8.	CP	Concurrencia y Paralelismo	Lenguajes y Programación	6	C6, C14	Q4
9.	PS	Proceso Software	Desarrollo Software	6	C1, C8, C16	Q4
10.	SI	Sistemas Inteligentes	Sistemas Inteligentes	6	C15	Q4
11.	GP	Gestión de Proyectos	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	C2, C3	Q5
12.	IHM	Interfaces Persona Máquina	Desarrollo Software	6	C13, C17	Q5
13.	ISD	Internet y Sistemas Distribuidos	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	C11	Q5
14.	LSI	Legislación y Seguridad Informática	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	C1, C18	Q5
15.	GI	Gestión de Infraestructuras	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	C1, C4, C5	Q5

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
Algo	MD, Pro2	
EC	FC, Pro1	
BD	IB, MD, Pro2	
PP	MD, Pro2	DS
DS	Pro2	PP
SO	IB, Pro2	CP, EC
Red	IB, MD	CP, Pro2, SO
CP	Algo, EC, Pro2	DS, PP
PS	DS	AGO, Est
SI	Algo	Est, PP, Pro2
GP	AGO, Alg, Est, PS	
IHM	DS	ISD
ISD	CP, DS, Red	BD
LSI	AGO, Alg, Red, SO	BD
GI	BD, Red, SO	LSI, ISD

**3.1 Módulo de Tecnología Específica Ingeniería del Software:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	AS	Arquitectura del Software	Desarrollo Software	6	SE1, SE3, SE4	Q6
2.	IR	Ingeniería de Requisitos	Desarrollo Software	6	SE2, SE4	Q6
3.	ACL	Aseguramiento de la Calidad	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	SE1, SE4	Q6
4.	BDA	Bases de Datos Avanzadas	Desarrollo Software	6	SE1	Q6
5.	MeD	Metodologías de Desarrollo	Desarrollo Software	6	SE1, SE3, SE6	Q7
6.	MaD	Marcos de Desarrollo	Desarrollo Software	6	SE3, SE4	Q7
7.	VVS	Validación y Verificación del Software	Desarrollo Software	6	SE4	Q7
8.	PDS	Proyectos de Desarrollo Software	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	SE1, SE2, SE5	Q8

**3.2 Módulo Obligatorio de Ingeniería del Software:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	PA	Programación Avanzada	Lenguajes y Programación	6	SE3, SE4	Q6
2.	HD	Herramientas de Desarrollo	Desarrollo Software	6	C16, SE1	Q7

**3.3 Módulo de Optatividad de Ingeniería del Software:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	TC	Teoría de la Computación	Fundamentos de Informática	6	CS1, CS2, CS3	Q7
2.	GPN	Gestión de Procesos de Negocio	Empresa	6	IS4	Q7
3.	ME	Métodos Estadísticos	Matemáticas	6	FB1, SE5, IS5	Q7
4.	DLP	Diseño de los Lenguajes de Programación	Lenguajes y Programación	6	CS1, CS2	Q8
5.	PL	Procesamiento de Lenguajes	Lenguajes y Programación	6	CS2	Q8
6.	SIE	Sistemas de Información Empresarial	Empresa	6	IS1	Q8
7.	SN	Sectores de Negocio	Empresa	6	IS2	Q8

**3.4 Módulo Proyecto de Fin de Grado de Ingeniería del Software:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	PFG	Proyecto de Fin de Grado	Proyectos y Gestión de la Calidad	12	PFG	Q8

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
AS	ISD, PS	ACL
IR	PS	ACL
ACL	Est, PS	
BDA	BD, DS	
MeD	ACL	
MaD	AS	HD
VVS	ACL, AS, IR	
PDS	ACL, GP	
PA	ISD, PP	AS
HD	IHM, SO, PS	AS

**4.1 Módulo de Tecnología Específica Ingeniería de Computadores:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	CHS	Codiseño Hardware/Software	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE1, CE2	Q6
2.	DHI	Dispositivos Hardware e Interfaces	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE1, CE2	Q6
3.	AC	Arquitectura de Computadores	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE3	Q6
4.	SC	Software de Comunicaciones	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	CE1, CE4	Q6
5.	PSi	Programación de Sistemas	Lenguajes y Programación	6	CE2, CE4	Q7
6.	III	Ingeniería de Infraestructuras Informáticas	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	CE6, CE7	Q7
7.	SE	Sistemas Empotrados	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE2, CE4, CE5	Q7
8.	AII	Administración de Infraestructuras Informáticas	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	CE6, CE8	Q8

**4.2 Módulo Obligatorio de Ingeniería de Computadores:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	PDI	Procesamiento Digital de la Información	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	CE5	Q6
2.	RMI	Redes Móviles e Inalámbricas	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	C11, CE8	Q7

**4.3 Módulo de Optatividad de Ingeniería de Computadores:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	EIIE	Entornos Inmersivos, Interactivos y de Entretenimiento	Sistemas Inteligentes	6	CS5, CS6	Q7
2.	PI	Programación Integrativa	Lenguajes y Programación	6	IT2	Q7
3.	MNI	Métodos Numéricos para la Informática	Matemáticas	6	FB1, CE3, CS3	Q7
4.	CGV	Computación Gráfica y Visualización	Procesamiento de Datos e Información	6	CS6	Q8
5.	PL	Procesamiento de Lenguajes	Lenguajes y Programación	6	CS2	Q8
6.	ASO	Administración de Sistemas Operativos	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	IT2, IT4	Q8
7.	AR	Administración de Redes	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	IT2, IT4	Q8
8.	Rob	Robótica	Sistemas Inteligentes	6	CS5	Q8

**4.4 Módulo Proyecto de Fin de Grado de Ingeniería de Computadores:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
2.	PGF	Proyecto de Fin de Grado	Proyectos y Gestión de la Calidad	12	PGF	Q8

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
CHS	FC	
DHI	EC	AC
AC	CP, EC	
SC	Red	DHI
PSi	CP, SO	DHI
III	AC, GI	GP
SE	CP, EC, SO	AC, DHI
AII	III, Red, SO	
PDI	Alg	
RMI	PDI, Red	

**5.1 Módulo de Tecnología Específica Computación:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	RCRA	Representación del Conocimiento y Razonamiento Automático	Sistemas Inteligentes	6	CS4, CS5	Q6
2.	DSI	Desarrollo de Sistemas Inteligentes	Sistemas Inteligentes	6	CS4, CS5	Q6
3.	AA	Aprendizaje Automático	Sistemas Inteligentes	6	CS7	Q6
4.	TC	Teoría de la Computación	Fundamentos de Informática	6	CS1, CS2, CS3	Q6
5.	DLP	Diseño de los Lenguajes de Programación	Lenguajes y Programación	6	CS1, CS2	Q7
6.	CGV	Computación Gráfica y Visualización	Procesamiento de Datos e Información	6	CS6	Q7
7.	PL	Procesamiento de Lenguajes	Lenguajes y Programación	6	CS2	Q7
8.	EIIE	Entornos Inmersivos, Interactivos y de Entretenimiento	Sistemas Inteligentes	6	CS5, CS6	Q8

**5.2 Módulo Obligatorio de Computación:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	RI	Recuperación de Información	Procesamiento de Datos e Información	6	CS7	Q6
2.	VA	Visión Artificial	Sistemas Inteligentes	6	CS5, CS6	Q7

**5.3 Módulo de Optatividad de Computación:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	AS	Arquitectura del Software	Desarrollo Software	6	SE1, SE3, SE4	Q7
2.	DHI	Dispositivos Hardware e Interfaces	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE1, CE2	Q7
3.	MNI	Métodos Numéricos para la Informática	Matemáticas	6	FB1, CE3, CS3	Q7
4.	MaD	Marcos de Desarrollo	Desarrollo Software	6	SE3, SE4	Q8
5.	VVS	Validación y Verificación del Software	Desarrollo Software	6	SE4	Q8
6.	PSi	Programación de Sistemas	Lenguajes y Programación	6	CE2, CE4	Q8
7.	SE	Sistemas Empotrados	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE2, CE4, CE5	Q8
8.	Rob	Robótica	Sistemas Inteligentes	6	CS5	Q8

**5.4 Módulo Proyecto de Fin de Grado de Computación:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
3.	PFG	Proyecto de Fin de Grado	Proyectos y Gestión de la Calidad	12	PFG	Q8

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
RCRA	SI	
DSI	SI	
AA	SI	
TC	Algo, MD	
DLP	PP, TC	PL
CGV	Alg, Cal, IHM	
PL	Algo, EC, PP, TC	DLP
EIIE	IHM	CGV, DSI
RI	BD, SI	
VA	AA, Alg, Cal	CGV

**6.1 Módulo de Tecnología Específica Sistemas de Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	ADSI	Análisis y Desarrollo de los Sistemas de Información	Desarrollo Software	6	IS2, IS3, IS4	Q6
2.	GPN	Gestión de Procesos de Negocio	Empresa	6	IS4	Q6
3.	EAD	Explotación de Almacenes de Datos	Procesamiento de Datos e Información	6	IS1	Q6
4.	CSI	Calidad en Sistemas de Información	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	IS2, IS6	Q6
5.	ID	Integración de Datos	Procesamiento de Datos e Información	6	IS1	Q7
6.	SIE	Sistemas de Información Empresarial	Empresa	6	IS1	Q7
7.	SN	Sectores de Negocio	Empresa	6	IS2	Q7
8.	PSI	Planificación de Sistemas de Información	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	IS5, IS6	Q8

**6.2 Módulo Obligatorio de Sistemas de Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	MAI	Modelado Avanzado de Información	Desarrollo Software	6	IS2, IS3	Q6
2.	ASI	Arquitectura de los Sistemas de Información	Desarrollo Software	6	IS2, IS3, IS4	Q7

**6.3 Módulo de Optatividad de Sistemas de Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	ACL	Aseguramiento de la Calidad	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	SE1, SE4	Q7
2.	CGT	Calidad en la Gestión TIC	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	IT1, IT2, IT5, IT7	Q7
3.	ME	Métodos Estadísticos	Matemáticas	6	FB1, SE5, IS5	Q7
4.	IA	Integración de Aplicaciones	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	IT5	Q8
5.	MeD	Metodologías de Desarrollo	Desarrollo Software	6	SE1, SE3, SE6	Q8
6.	BDA	Bases de Datos Avanzadas	Desarrollo Software	6	SE1	Q8
7.	SM	Servicios Multimedia	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	IT3, IT5, IT6	Q8

**6.4 Módulo Proyecto de Fin de Grado de Sistemas de Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
4.	PFG	Proyecto de Fin de Grado	Proyectos y Gestión de la Calidad	12	PFG	Q8

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
ADSI	PS	
GPN	AGO	
EAD	AGO, BD	GPN
CSI	GI, IHM, ISD, LSI	
ID	BD, ISD	
SIE	GPN	
SN	GPN, ISD	ADSI
PSI	ADSI, CSI, GP	
MAI	BD, DS	
ASI	ADSI, GPN	

**7.1 Módulo de Tecnología Específica Tecnologías de la Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	CGT	Calidad en la Gestión TIC	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	IT1, IT2, IT5, IT7	Q6
2.	ASO	Administración de Sistemas Operativos	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	IT2, IT4	Q6
3.	AR	Administración de Redes	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	IT2, IT4	Q6
4.	PI	Programación Integrativa	Lenguajes y Programación	6	IT2	Q6
5.	SSI	Seguridad en los Sistemas Informáticos	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	IT7	Q7
6.	IA	Integración de Aplicaciones	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	IT5	Q7
7.	SM	Servicios Multimedia	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	IT3, IT5, IT6	Q7
8.	AISI	Administración de Infraestructuras y Sistemas Informáticos	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	IT1, IT2, IT4	Q8

**7.2 Módulo Obligatorio de Tecnologías de la Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	ABD	Administración de Bases de Datos	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	C12, C13, IT5	Q6
2.	DR	Diseño de Redes	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	C11, IT4	Q7

**7.3 Módulo de Optatividad de Tecnologías de la Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
1.	EAD	Explotación de Almacenes de Datos	Procesamiento de Datos e Información	6	IS1	Q7
2.	AC	Arquitectura de Computadores	Tecnología, Estructura e Ingeniería de Computadores	6	CE3	Q7
3.	ME	Métodos Estadísticos	Matemáticas	6	FB1, SE5, IS5	Q7
4.	MNI	Métodos Numéricos para la Informática	Matemáticas	6	FB1, CE3, CS3	Q7
5.	CSI	Calidad en Sistemas de Información	Proyectos y Gestión de la Calidad	6	IS2, IS6	Q8
6.	ID	Integración de Datos	Procesamiento de Datos e Información	6	IS1	Q8
7.	III	Ingeniería de Infraestructuras Informáticas	Tecnología y Gestión de Infraestructuras Informáticas	6	CE6, CE7	Q8
8.	SC	Software de Comunicaciones	Tecnologías, Sistemas y Servicios en Red	6	CE1, CE4	Q8

**7.4 Módulo Proyecto de Fin de Grado de Tecnologías de la Información:**

N	Abrev.	Asignatura	Materia	ECTS	Competencias	Unidad temporal
5.	PFG	Proyecto de Fin de Grado	Proyectos y Gestión de la Calidad	12	PFG	Q8

**Coordinación entre asignaturas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
CGT	AGO, GI, ISD, LSI	
ASO	GI	PI
AR	GI, ISD	PI
PI	SO	
SSI	AR, ASO	ABD
IA	ISD	CGT
SM	ISD	IA
AISI	CGT, SSI	DR
ABD	GI	PI
DR	AR, ASO	SSI

**Dependencias de asignaturas optativas:**

Asignatura	Dependencia Fuerte	Dependencia Débil
ME	Est	
MNI	Cal, Algo	
Rob		SI, AA