

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas

5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

En este plan de estudios se han definido 4 grupos de materias que se imparten de forma obligatoria. De los 60 créditos que el alumnado tiene que cursar, 52 de ellos corresponden a 4 primeras materias que se consideran fundamentales en el programa, Ingeniería del Software Avanzada donde conocerán los conceptos teóricos para el desarrollo del software, Tecnologías de Desarrollo Software donde conocerán las herramientas y tecnologías, Administración de Servidores donde se adquirirán los conceptos necesarios para poder realizar la instalación y administración de dichas aplicaciones. Y por último, la materia de Análisis y Desarrollo de las Nuevas Tecnologías para Internet que complementa su formación dándoles una perspectiva teórica y práctica sobre las aplicaciones desarrolladas para la Web. El máster se completa con un trabajo fin de máster de 8 créditos ECTS, que se realiza durante el curso, y que persiguiendo un planteamiento práctico, les permita aplicar los conocimientos de ingeniería del software y las tecnologías desarrolladas a lo largo del programa.

Las materias definidas en este programa son las siguientes:

1. Ingeniería del Software Avanzada (ISA)
2. Tecnologías de Desarrollo Software (TDS)
3. Administración de Servidores (AS)
4. Análisis y Desarrollo de las Nuevas Tecnologías para Internet (ADNTI)

En la Tabla 2 se ha realizado una planificación temporal de las materias del título, tanto en el caso de que el alumnado se matricule a tiempo completo o a tiempo parcial.

En la planificación para el alumnado a tiempo parcial se ha realizado una estimación para tres años, de forma que el alumnado tiene que cursar entre 19 y 21 créditos por año. En la tabla 3 se puede ver un ejemplo de una posible secuenciación temporal para este caso.

Las materias propuestas en este programa garantizan la adquisición de las competencias definidas en este título en general, y además, se ha tenido en cuenta en la elaboración de los contenidos de las materias lo siguiente:

1. El valor de los créditos europeos en la Universidad de Alicante es de 25 horas por crédito ECTS.
2. De las 25 horas asociadas a un crédito europeo, 10 serán presenciales y 15 no presenciales.
3. Para el alumnado matriculado a tiempo completo, el total de horas presenciales y no presenciales a la semana no superará, en promedio, las 37,5 horas. De las cuales aproximadamente 15 horas serán presenciales y 22,5 no presenciales.
4. La duración del curso académico será de 40 semanas lectivas, incluidos los periodos de formación y evaluación.

Tabla 2: Resumen de las materias y su distribución en créditos ECTS

Tipo de materia	Créditos
Obligatorias	52
Trabajo fin de máster	8
Créditos totales	60

Tabla 3: Planificación temporal de las materias del título
Alumnos tiempo completo

Materias (tipo)	1º	
	CT1	CT2
Materia ISA (ob)	9	8
Materia TDS (ob)	8	12

Materia AS (ob)		4
Materia ADNTI (ob)	7	4
Trabajo fin de máster	3	5

Nota: (ob) obligatoria.

Es importante destacar que las dos materias más importantes del máster, ISA y TDS, se van impartiendo desde principio a fin del máster. Es decir, cada una de las materias tendrá dedicado un día de la semana donde se van impartiendo de forma secuencial las asignaturas de esta materia, esto permite que se vayan secuenciando los contenidos, y así estableciendo un aprendizaje incremental a lo largo del curso.

Alumnos tiempo parcial

Materias (tipo)	1º		2º		3º	
	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6
Materia ISA (ob)	9			8		
Materia TDS (ob)	6	6	2	6		
Materia AS (ob)				4		
Materia ADNTI (ob)					7	4
Trabajo fin de máster					3	5

Nota: (b) básica; (ob) obligatoria.

Aunque el máster está definido para que pueda realizarse en un año, prueba de ello han sido los resultados obtenidos en su primera edición con un 91,3% de tasa de graduación (ver sección 8), el planteamiento para un alumno a tiempo parcial establece que realice un aprendizaje de las asignaturas iniciáticas de ISA y TDS, el segundo año realice las asignaturas más avanzadas de ISA y TDS, y complete la materia obligatoria AS, y finalmente el último año lo dedique a la realización del trabajo de fin de máster y la materia ADNTI que complementa con la formación para desarrollar aplicaciones Web.

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

El plan de estudios se constituye por 4 materias obligatorias distribuidas en 17 asignaturas donde se le proponen al alumno unos fundamentos teórico-prácticos que le son proporcionados por las materias obligatorias, y que le permitirán el desarrollo y distribución de un proyecto software que van a ir realizando a lo largo de todo el curso.

El objetivo del presente plan de estudios es la aplicación de un aprendizaje dirigido por proyectos, donde por un lado, ISA les proporciona el conocimiento teórico de la ingeniería del software para desarrollar un proyecto utilizando las mejores prácticas, y por otro lado, TDS le proporciona el aprendizaje de cada una de las tecnologías que necesitan conocer para aplicar el conocimiento tecnológico del software para su realización. Por otro lado, la materia de ASA que permite dotar del conocimiento de administración de las aplicaciones desarrolladas. Por último, pero no menos importante la formación del alumnado se complementa con el desarrollo de aplicaciones para internet mediante la utilización de las últimas tecnologías.

A continuación se describen cada una de las materias impartidas en el máster:

Ingeniería del Software Avanzada: esta materia tiene como objetivo dotar al alumnado del conocimiento metodológico necesario para el desarrollo de aplicaciones complejas, es decir, con arquitecturas n-capa, con una lógica de negocio distribuida, un mapeo objeto relacional con tratamiento de transacciones y procesos batch y un interfaz de usuario interactivo e independiente de la lógica. Para ello, la materia se distribuye en 6 asignaturas cada una de las cuales hace énfasis en las diferentes disciplinas que constituyen la ingeniería del software: el estudio de los procesos software, la captura de requisitos y análisis, el estudio de la arquitectura del software del sistema, el diseño mediante la aplicación de patrones, la realización de un buen diseño de interfaz de usuario utilizando las mejores prácticas de usabilidad, y la aplicación de una fase de pruebas coherente y que consiga mejorar asegurar la calidad de la aplicación. Es muy importante destacar que estas asignaturas hacen especial hincapié en aspectos no tratados anteriormente en asignaturas de grado, como son la aplicación de técnicas de desarrollo dirigido por modelos, la utilización de metodologías de desarrollo ágil, la aplicación de patrones de diseño aplicados directamente sobre las plataformas más relevantes como son .NET y Java.

Es muy importante destacar que todo este aprendizaje es aplicado directamente sobre el trabajo de fin de máster, así que el alumno comienza su desarrollo desde el primer día de clase, y según lo va desarrollado va a ir aplicado en conocimiento adquirido.

Tecnologías de Desarrollo Software: esta materia tiene como objetivo el aprendizaje de las tecnologías más importantes para el desarrollo de aplicaciones de escritorio, Web y para dispositivos móviles en entornos distribuidos. Consiste en 6 asignaturas cada una de las cuales se centra en un tipo distinto de aplicaciones, y que se fundamentan en las plataformas más relevantes en la actualidad como .NET y Java, y claro está en la utilización de estándares como XML y SQL. Los alumnos aprenden a desarrollar aplicaciones interactivas para diferentes dispositivos, desde aplicaciones de escritorio, pasando por aplicaciones Web, hasta aplicaciones para dispositivos móviles. Todas permitiendo comunicaciones remotas, y además, con el aprendizaje de las tecnologías para el desarrollo de middleware, permitiendo desarrollar aplicaciones bajo entornos distribuidos ya sea mediante la utilización de llamadas a procedimientos remotos, o ya sea mediante el paradigma MOM mediante la gestión de mensajes asíncronos.

Además, se extiende el conocimiento a la gestión y manipulación de documentos XML, imprescindible para la administración de muchos frameworks, comunicaciones remotas de datos, etc. Y por último, y no menos importante, la gestión y utilización de la forma más eficiente del acceso y la gestión las bases de datos relacionales.

De la misma manera que en la materia ISA, se pretende que el conocimiento adquirido sobre las diferentes tecnologías software en esta materia sea aplicado directamente sobre el trabajo de fin de máster.

Administración de Servidores: Esta materia tiene como objetivo formar al alumnado en la administración de los servidores de aplicaciones y servidores Web que permiten el despliegue de las diferentes aplicaciones Web distribuidas que han sido desarrolladas. Con ello, se adquiere el conocimiento para mejorar aspectos tan importantes como la seguridad, escalabilidad, rendimiento, y la tolerancia a fallos de las aplicaciones que han sido desplegadas en dichos servidores.

De la misma manera que en la materia ISA, se pretende que el conocimiento a nivel de administración adquirido en esta materia se aplicado directamente sobre el trabajo de fin de máster.

Finalmente, la formación obligatoria se complementa con la materia que complementa el conocimiento en las tecnologías utilizadas en Internet:

Análisis y Desarrollo de Nuevas Tecnologías para Internet: Esta materia tiene como objetivo que el alumno se forme tanto en el conocimiento de las nuevas posibilidades que actualmente ofrece internet, como en las últimas tecnologías que permiten desarrollar aplicaciones para internet enriquecidas. Se compone de 3 asignaturas, de las cuales, Análisis de tendencias en Internet se centra más en el aspecto conceptual de la nueva Web social y en plantearles a los alumnos la posibilidad de incorporar en sus proyectos aspectos que mejoren su proyección en internet. Por otro lado, las asignaturas Tecnologías de Internet orientadas a navegador y Desarrollo de Interfaces Ricos para Internet, se centran en el aprendizaje de tecnologías que permiten una mejora sustancial de la interacción y usabilidad de las interfaces de usuario de las aplicaciones Web tradicionales, ya sea mediante componentes que son proporcionados por el navegador como aquellos que son instalados mediante aplicaciones externas (plugins).

Todas las materias se imparten siguiendo una metodología enseñanza-aprendizaje común de carácter presencial, en la que se definen las siguientes actividades presenciales: clases teóricas, clases prácticas, actividades en grupos pequeños, seminarios (o actividades complementarias) y evaluación. Este sistema permite que el alumnado no tenga que hacer un esfuerzo adicional de adaptación a diferentes metodologías. En particular:

1. Las clases teóricas se desarrollarán compaginando principalmente clases magistrales clásicas con un aprendizaje experimental y creativo en el que se potenciará la participación del alumnado a través de, por ejemplo, el desarrollo de ejercicios prácticos en clase. Esto se realiza en un laboratorio con ordenadores de forma que los fundamentos teóricos adquiridos son aplicables directamente y permite así fijar mejor los conocimientos.
2. Las clases prácticas se plantearán para el desarrollo de trabajos prácticos de aplicación inmediata de las ideas vistas en las clases de teoría, o en el desarrollo de proyectos de naturaleza colaborativa.

3. Las actividades en grupos pequeños se centrarán en la resolución de problemas prácticos o ejercicios realizables en un periodo presencial y no presencial. En dichas actividades se potencian algunas de las competencias del título, como son la capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo, habilidad para las relaciones interpersonales, comunicación, etc.
4. Los seminarios que se desarrollarán en el programa servirán para que los profesores invitados provenientes de diferentes empresas puedan profundizar en algunos prácticos de la vida real relacionados con los contenidos de las materias del máster.
5. Hay que considerar que hay una gran cantidad de trabajo que el alumno debe realizar mediante un aprendizaje no presencial, como son el trabajo de fin de máster y los trabajos que se encarguen para la evaluación de determinadas asignaturas. Por ello, todas las asignaturas utilizan tanto el campus virtual de la Universidad de Alicante, como la plataforma de e-learning Moodle que además de permitir a los profesores la realización de una estructuración del conocimiento que debe adquirir el alumno, permite la introducción de hitos para la solicitud de cada una de las entregas que han de realizar a lo largo del curso. Esto ayuda al alumnado a gestionar y a organizar sus esfuerzos fuera de las aulas.
6. La evaluación tendrá como objetivo fundamental cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos formativos. Además, en todas las materias, la evaluación a realizar tendrá en cuenta los siguientes supuestos:
 - Existen normas predefinidas y conocidas de antemano por el alumnado.
 - Es coherente con los objetivos fijados de antemano.
 - Abarca todos los niveles de conocimiento y actividades del alumnado en relación a cada materia.
 - Habrá diferentes modalidades de evaluación como exámenes finales, evaluación de prácticas realizadas de forma individual o en grupo, evaluación de presentaciones orales de trabajos, etc.
7. Las calificaciones a aplicar serán sobresaliente, notable, aprobado o suspenso, y se harán de acuerdo al grado de conocimiento sobre las

materias, la comprensión conceptual, las destrezas experimentales y la participación en las diversas actividades.

Aunque no existirán requisitos especiales para cursar las distintas materias, se realizará una secuenciación en el tiempo de forma que no existirá solapamiento entre las asignaturas y se intentará en la manera de lo posible el mínimo solapamiento posible con otras materias.

Respecto a las normas de permanencia que se aplicarán al alumnado, actualmente la Universidad de Alicante está preparando una normativa sobre Régimen de Permanencia y Progresión en los estudios para el alumnado que inicie los estudios de Máster Universitario regidos por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, donde se contemplará condiciones diferentes para estudiantes a tiempo completo y tiempo parcial.

(más información en el apartado 1.5 de este documento).

5.1.3. Mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título

El máster cuenta con una estructura de materias, asignaturas y créditos coherente con los objetivos generales y las competencias definidas, que facilita la realización de la labor de coordinación por parte de la Comisión Académica del Máster.

Como mecanismo de coordinación del máster, y según se establece en el artículo 3 de la normativa de la Universidad de Alicante de adaptación de la normativa para los títulos oficiales de Máster y Doctorado de la Universidad de Alicante se creará una Comisión Académica de Máster compuesta al menos por tres profesores funcionarios doctores que serán nombrados de común acuerdo por los órganos de gobierno de la Junta de Escuela. Todos los miembros de la Comisión deben ser profesores del máster excepto el presidente que será el Director de la Escuela o persona en quien delegue. Será competencia de la comisión:

- Elaborar la propuesta concreta de organización del curso académico (grupos, horarios, etc.).
- Coordinar la docencia y las actividades docentes.
- Admitir a los estudiantes al máster, según los requisitos de admisión y los criterios de valoración establecidos.

- Presentación de informes de evaluación.
- Proponer, impulsar y desarrollar actividades académicas no regladas, especialmente las dirigidas a posgraduados y a profesionales.

5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Alicante tiene establecidos diferentes convenios con otras universidades del estado y extranjeras que permiten la realización de estudios de postgrado a estudiantes de estos centros en los programas de la Universidad de Alicante.

La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante, centro al que se adscribe este programa, en el apartado de gestión de la movilidad de los estudiantes sigue los procedimientos PC08 y PC09 del Sistema de Garantía Interna de Calidad y que son aplicables también a este programa, siendo, en cualquier caso, prioridad del programa presentado la captación de alumnos de otras Universidades y el envío de alumnos/as del máster a otros centros, enriqueciendo, de este modo el acervo multidisciplinar y multicultural de los mismos.

En anteriores ediciones de este máster, del que deriva esta propuesta de máster universitario actual, el porcentaje de alumnos ajenos a la Universidad de Alicante ha sido cercano al 10% en media procediendo estos de la Universidad de Murcia, Universidad de Tenerife, Universidad Politécnica de Valencia, etc.

No obstante, durante los primeros años que se imparta el máster universitario, no está previsto introducir movilidad, o intercambio de estudiantes con titulaciones de otras universidades. Una vez que el máster se haya consolidado, se cuente con el profesorado necesario para introducir cursos de nivelación y más materias se procederá a planificar la movilidad de profesores y estudiantes.

En la Universidad de Alicante existen diversos programas de movilidad internacional y nacional. En particular:

PROGRAMAS INTERNACIONALES:

Programa de Movilidad LLP/ERASMUS, financiados por la Unión Europea, el Ministerio de Educación y Ciencia, la Universidad de Alicante, la Generalitat Valenciana, las entidades bancarias CAM y Bancaja, y algunos Ayuntamientos

con convenios específicos con la Universidad de Alicante. Este programa es gestionado por diversas unidades que cumplen funciones específicas:

- **Oficina de Movilidad Internacional.** Bajo la dirección de la Directora del Secretariado de Programas Internacionales y Movilidad, que ejerce como Coordinadora Institucional del Programa, la Oficina es la encargada de gestionar, de forma centralizada, los intercambios en la UA. Más concretamente, en el Programa Erasmus, esta Oficina es responsable de: 1) la obtención de la Carta Erasmus, sin la cual la UA no podría participar; 2) la gestión de los acuerdos Erasmus, su firma y renovación. En cuanto a los estudiantes enviados: 1) la convocatoria de las plazas de intercambio y comunicación a las instituciones socias de los estudiantes seleccionados; 2) la gestión del pago a los estudiantes y, en su caso, la convocatoria de las diferentes ayudas económicas; 3) la resolución de incidencias que puedan surgir a los estudiantes durante su participación en este Programa. En cuanto a los estudiantes acogidos: 1) la recepción de estudiantes: reuniones informativas, asesoramiento individualizado; 2) gestión de los documentos necesarios para el intercambio, confirmación de estancia, carta de aceptación para la visa, etc. 3) las funciones de Secretaría de Centro para el conjunto de los estudiantes: matrícula, certificados académicos, etc.
- **Coordinadores Erasmus de los Centros.** Son los responsables académicos del Programa. En aquellos Centros que imparten distintas enseñanzas puede existir la figura del Coordinador de Estudios que, bajo la coordinación de aquél, colaborará en la gestión académica de los estudiantes enviados y acogidos de su titulación, así como en las otras acciones del programa de intercambio. En concreto, el Coordinador es el responsable de: 1) proponer nuevos acuerdos de intercambios para su Centro y la modificación o cancelación, en su caso, de los ya existentes; 2) seleccionar a los estudiantes que vayan a participar en este programa de intercambio; 3) elaborar con los estudiantes seleccionados de su Centro el programa de estudios a desarrollar en la institución extranjera, garantizando la no duplicidad del contenido curricular; 4) firmar el contrato de estudios (Acuerdo de Aprendizaje); 5) acordar las equivalencias de las calificaciones y firmar las actas específicas

de los estudiantes; 6) tutelar, informar y asesorar a los estudiantes propios y a los acogidos.

- **Secretarías de Centros.** Son las encargadas de la matrícula en la Universidad de Alicante de los Créditos por Equivalencia que corresponden y sustituyen a créditos optativos y de libre elección- que deseen cursar los estudiantes de su Centro en la universidad de destino, así como de las asignaturas troncales y obligatorias homologables. Esta matrícula debe respetar el acuerdo académico elaborado por el estudiante con el visto bueno de su Coordinador.
- **Programa de Movilidad No Europea.** Por medio de este Programa, los estudiantes de la Universidad de Alicante pueden realizar una parte de sus estudios en Universidades no Europeas con las cuales la UA haya suscrito convenios de intercambio de estudiantes. Dicho intercambio se realizará con el objetivo de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. El programa está financiado, esencialmente, por la UA, El Banco Santander y Bancaja son cofinanciadores. Aunque el programa, en su concepción y funcionamiento, es muy similar a Erasmus, la gestión está centralizada en la Oficina de Movilidad Internacional. A diferencia de Erasmus, la firma de convenios con las universidades socias no depende de los Centros, sino del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación. Por otra parte, todos los estudiantes de la UA concurren a la convocatoria y su selección se realiza conforme a la normativa elaborada para este fin. Los Centros tienen información completa tanto de la convocatoria como de la normativa. Para asegurar el equilibrio entre los Centros, en la distribución de ayudas, se respetan cuotas en función del número de estudiantes de cada uno.

PROGRAMAS NACIONALES:

- **Programa de Movilidad Nacional S.I.C.U.E.** Este Programa está promovido por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), para incentivar los intercambios de estudiantes entre centros universitarios españoles. La regulación de este sistema de movilidad está contenida en el Convenio Marco firmado por los Rectores el 18 de febrero de 2000. Estas

plazas permiten realizar a los estudiantes una parte de sus estudios en otra universidad española distinta a la suya, con garantías de reconocimiento académico y de aprovechamiento, así como de adecuación a su perfil curricular. El programa está financiado por el Ministerio de Educación, con el apoyo del SICUE, a través de la convocatoria de Becas Séneca. La gestión del Programa es similar a la del Programa Erasmus. La Oficina de Movilidad Internacional se encarga de la gestión centralizada, mientras los Centros son los responsables de la selección de los estudiantes y su plan académico. A diferencia de Erasmus, las Secretarías de los Centros son responsables de los estudiantes SICUE acogidos, por tanto son las encargadas de su matrícula y de la gestión de los certificados.

- **Programa DRAC.** Este programa, entre otros, tiene como objetivo potenciar la movilidad de los estudiantes entre las instituciones que integran la Xarxa Vives d'Universitats. XVU DRAC, por acuerdo de las universidades, incluye distintas convocatorias de ayudas: DRAC-Hivern (Estades Curtes i Estades Llargues), DRAC- Formació Avançada y DRAC-Estiu. A través de estas convocatorias, se financian estancias de estudiantes en las universidades de la Xarxa para cursar distintas materias, asistencia a cursos, seminarios u otras actividades. El Programa está financiado íntegramente por la UA. Su regulación depende de la normativa establecida por la Xarxa Vives, junto con la normativa propia de la UA en proceso de elaboración. La Oficina de Movilidad es responsable de la resolución y la gestión de las ayudas económicas. La normativa mencionada regula de forma explícita el reconocimiento de los estudios realizados por el alumnado. En la Universidad de Alicante se adoptará el siguiente procedimiento de reconocimiento de créditos:
- **Créditos de asignaturas obligatorias.** La aceptación de las asignaturas a cursar en universidades extranjeras, por los alumnos seleccionados en un programa de intercambio, como asignaturas obligatorias de un Centro de la Universidad de Alicante, compete al Coordinador del Centro, asesorado por los departamentos responsables de las materias afectadas. Para ello no deberá buscar una imposible identidad entre los contenidos, metodología docente y sistemas de evaluación de las asignaturas descritas en los

programas de las distintas instituciones, sino que para aceptar la homologación de dos asignaturas se debe apreciar una aproximación suficiente, medida en términos de la convergencia de objetivos, del valor formativo de las materias en el contexto global de la titulación afectada y del esfuerzo comparativo (horas de clase o laboratorio, tutorías, tiempo de lectura y preparación, nivel relativo, tareas académicas asociadas, etc.) necesario para que los alumnos puedan superarlas, teniendo en cuenta todas las demás circunstancias. Si se aprecia esta convergencia suficiente, las asignaturas superadas por el alumno en la universidad de acogida serán sustituidas en su expediente por sus homólogas en el Plan de Estudios del Centro de la UA, con las calificaciones obtenidas y los créditos ECTS correspondientes. El Coordinador del Centro firmará el acta de estas asignaturas.

5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios

En esta sección se han incluido 4 fichas correspondientes a las 4 materias definidas en este programa y una ficha para el proyecto de fin de máster. Cada una de estas fichas consta entre dos y siete asignaturas, agrupadas por contenidos temáticos teóricos y prácticos, a través de las cuales el alumnado será capaz de desarrollar de adquirir el conocimiento necesario en el campo de la Ingeniería y Tecnologías Software. (ver pagina siguiente).

FICHA (Verifica)

Denominación de la materia <i>Ingeniería del Software Avanzada</i>	Créditos ECTS, carácter <i>Obligatorio, aprendizaje presencial</i> <i>17 créditos ECTS (425 horas)</i>		
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios <i>Primer y Segundo Semestre</i>			
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/ MATERIA COMPETENCIAS: <i>A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13</i> <i>B1, B2, B3, B4, B5, B13</i> <i>C1.1, C1.2, C1.3, C1.4, C1.5, C1.6, C1.7, C1.8, C1.9, C1.10, C1.11, C1.12, C1.13, C1.14, C1.15, C1.16, C1.17, C1.18, C1.19, C1.20, C1.21, C1.22, C1.23, C1.24, C1.25</i> RESULTADOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de un sistema, en el cual tendrán que ir realizando aplicando los conocimientos adquiridos. 2. Adquirir conocimientos sobre los diferentes tipos de desarrollo actuales y saber cual aplicar a un sistema. 3. Aplicar los conceptos básicos de desarrollo dirigido por modelos, como definir los modelos del sistema, formalizarlos mediante metamodelo y las transformaciones. 4. Utilizar herramientas DSDM para modelar el sistema propuesto. Evaluar diferentes herramientas. 5. Adquirir conocimientos sobre los diferentes tipos de patrones que se van a ir describiendo en la asignatura. 6. Saber si debemos o no aplicar un determinado patrón, en función de las fuerzas del patrón. 7. Implementar los diferentes patrones en las plataformas .NET y Java. 8. Diseñar una aplicación en la que se proponga el uso de patrones. 9. Diseñar una aplicación Web distribuida siguiendo las mejores prácticas de diseño centrado en el usuario 10. Evaluar la usabilidad y la accesibilidad de una aplicación Web. 11. Realizar un borrador correcto (que cumpla los principios de usabilidad y de buen diseño) de la interfaz de usuario de una aplicación Web. 12. Realizar un borrador correcto de la interfaz de usuario de una aplicación con un cliente rico. 13. Diseñar un plan de pruebas adecuado para una determinada aplicación. 14. Familiarizarse con el uso de un entorno automático para desarrollar las pruebas. 15. Gestionar un proceso de pruebas para una aplicación. 16. Dada una especificación, decidir qué diagramas son los más adecuados para reflejar la arquitectura del sistema, en función de las necesidades del desarrollo, haciendo un uso efectivo del uso de encapsulación, herencia e interfaces. 17. Dada una especificación, diseñar una arquitectura adecuada en función de que sean necesarias las siguientes características: escalabilidad, mantenibilidad, fiabilidad, extensibilidad, rendimiento, gestionabilidad, y seguridad 18. Dada una arquitectura, detectar beneficios y debilidades potenciales de la misma, para corregir dichas debilidades 19. Dada una especificación arquitectónica de un sistema, identificar los "lugares" adecuados para la implementación de características de seguridad específicas, indicando los mecanismos concretos a aplicar. 20. Dada una especificación de una aplicación, realizar la elección del conjunto de tecnologías adecuadas aplicables para la implementación de dicha aplicación. 			
REQUISITOS PREVIOS (en su caso) <i>No se han establecido</i>			
Materia 1 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) <i>Metodologías Avanzadas de Desarrollo Software</i> <i>3 Créditos ECTS</i> <i>Obligatoria</i>	Materia 2 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) <i>Análisis Avanzado de Sistemas Software</i> <i>3 Créditos ECTS</i> <i>Obligatoria</i>	Materia 3 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) <i>Diseño Dirigido por Patrones</i> <i>3 Créditos ECTS</i> <i>Obligatoria</i>	Materia 4 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) <i>Diseño de Interfaces de Usuario</i> <i>2 Créditos ECTS</i> <i>Obligatoria</i>
Materia 5 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) <i>Pruebas y Control de Calidad</i> <i>3 Créditos ECTS</i> <i>Obligatoria</i>	Materia 6 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) <i>Arquitecturas de Sistemas Software</i> <i>3 Créditos ECTS</i> <i>Obligatoria</i>		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante <i>Clases teóricas (3,4 créditos ECTS) (20%)</i>			

Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (3,4 créditos ECTS) (20%)

Estudio y trabajo independiente del alumnado (10,2 créditos ECTS) (60%)

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

- **Sistema de Evaluación:** Todas las asignaturas se basan en la evaluación continua de los contenidos distribuyendo: un 70% de la nota en el desarrollo de prácticas en las clases evaluadas de forma continua y un 30% de la nota en la evaluación de memorias de trabajo independiente del alumnado. En el caso de no ser superada la evaluación continua o de que el alumno renuncie a realizarla, siempre se dispone de la opción de realizar un examen final (100% de la nota).
- **Sistema de Calificaciones:** Se establece el sistema de calificaciones al alumno basado en una calificación numérica, de 0 a 10, de acuerdo con lo establecido en el REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Breve descripción de contenidos de cada materia. Comentarios adicionales

Materia 1

- Introducción a las metodologías Software
- Metodologías pesadas: Rational Unified Process
- Metodologías Ágiles: Extreme Programming
- Introducción al Desarrollo del Software Dirigido por Modelos (DSDM)
- Conceptos DSDM: Metamodelado, Transformaciones, Modelo específico de Dominio.
- Estándares DSDM: MDA, UML, OCL, QVT, MOF.
- Herramientas DSDM

Materia 2

- Introducción a la Ingeniería de Requisitos
- Ingeniería de requisitos en el Diseño Centrado en el Usuario
- Ingeniería de Requisitos en el desarrollo dirigido por modelos
- Modelado de Dominio
- Patrones de Análisis

Materia 3

- Introducción al diseño software
- Patrones de Diseño Detallado
- Diseño de Componentes de Acceso a Datos
- Patrones de Componentes Distribuidos
- Patrones de Colaboración Basados en Servicios
- Patrones aplicados a las aplicaciones Web

Materia 4

- Diseño centrado en el usuario
- Análisis de tareas de los usuarios
- Diseño conceptual: diagramas de contenido
- Diseño de interacción: ciclo de la acción humana, ensayo cognitivo
- Fundamentos de la psicología de la percepción
- Fundamentos de diseño gráfico: elementos básicos, composición, color, tipografía
- Estilos de interacción: línea de comando, menús, formularios, manipulación directa, sistemas antropomórficos. Criterios de elección y uso. Uso de guías de estilo
- Elementos hardware de diseño de interfaces: entrada, salida
- Widgets: estructura, control, introducción y visualización de información
- Usabilidad y Accesibilidad: estándares
- Particularidades del diseño para Web y sistemas embebidos
- Evaluación de interfaces de usuario
- Patrones de interacción

Materia 5

- Introducción al control de calidad y las pruebas del software
- Pruebas realizadas por humanos. Inspecciones de código
- Pruebas unitarias. Pruebas de caja negra, pruebas de caja blanca. Diseño e implementación
- Pruebas de integración. Pruebas de subsistemas
- Pruebas de sistemas. Pruebas funcionales (end to end), pruebas de rendimiento, pruebas de carga

Materia 6

- Modelos y arquitecturas de referencia.
- Patrones de arquitectura e integración.
- Diseño de arquitecturas software.
- Arquitecturas orientadas a servicios.
- Atributos de calidad (disponibilidad, escalabilidad, testabilidad, modificabilidad, usabilidad).

Denominación del módulo / materia		Créditos ECTS, carácter	
Tecnologías de Sistemas Software		Obligatorio, <i>aprendizaje presencial</i>	
		20 créditos ECTS (500 horas)	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Primer y Segundo Semestre			
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA			
COMPETENCIAS: A1, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13 B6, B7, B8, B9, B10, B12 C2.1, C2.2, C2.3, C2.4, C2.5, C2.6, C2.7, C2.8, C2.9, C2.10, C2.11, C2.12, C2.13, C2.14, C2.15			
RESULTADOS:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar una plataforma de cliente rico para el desarrollo de aplicaciones. 2. Utilizar herramientas que mejoren el desarrollo colaborativo como control de versiones, gestión documental, etc. 3. Desarrollar el código necesario para validar los datos de entrada mediante el uso de expresiones regulares y controles de validación, y controlar posibles excepciones. 4. Desarrollar aplicaciones que accedan a bases de datos mediante herramientas de mapeo objeto relacional. 5. Desarrollar programas que utilicen documentos el lenguaje de marcas extensible (XML) como fuente o repositorio de datos 6. Estimular el conocimiento y la utilización de las nuevas tecnologías emergentes en el marco de las aplicaciones distribuidas. 7. Aprovechar las ventajas funcionales aportadas por este tipo de tecnologías para el desarrollo de aplicaciones distribuidas. 8. Perfeccionar la metodología de desarrollo de aplicaciones distribuidas. 9. Estimular el conocimiento y la utilización de nuevas tecnologías emergentes en el marco de las aplicaciones Web. 10. Desarrollar una aplicación Web siguiendo el proceso adecuado y con la utilización de nuevas tecnologías. 11. Perfeccionar la metodología de desarrollo de las aplicaciones Web. 12. Determinar la tecnología más adecuada para implementar una aplicación para dispositivos móviles. 13. Diseñar interfaces de usuario que se adapten a las características de los dispositivos, optimizando su usabilidad. 14. Desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles que se comuniquen con aplicaciones Web y almacenen datos locales. 15. Mantener réplicas locales de datos remotos, permitiendo a las aplicaciones trabajar en modo "offline", y sincronizar ambas copias para mantener la consistencia. 16. Utilizar los emuladores para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. 17. Especificar correctamente un nuevo lenguaje de marcado utilizando XML, mediante una gramática, permitiendo posteriormente su validación. 18. Escribir analizadores mediante las interfaces de programación estándar de XML con Java y .NET. 19. Decidir dónde y cómo es apropiado el uso de XML en un escenario de aplicación dado, evaluando las posibles alternativas. 20. Evaluar la indización de base de datos óptima para cada sistema software. 21. Evaluar las consultas a base de datos y los procesos involucrados en función de su óptimo rendimiento. 22. Integrar estándares de representación en la gestión de datos. 23. Diferenciar la gestión de los datos de las plataformas que hacen uso de ellos. 			
REQUISITOS PREVIOS (en su caso) No se han establecido			
Materia 1 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Programación Avanzada en Entornos de Escritorio	Materia 2 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Desarrollo de Aplicaciones Web	Materia 3 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter obligatorio) Desarrollo de Aplicaciones Distribuidas	Materia 4 (asignaturas de que consta, 3 créditos ECTS, carácter obligatorio) Programación de Dispositivos Móviles
4 Créditos ECTS	3 Créditos ECTS	3 Créditos ECTS	4 Créditos ECTS
Obligatoria	Obligatoria	Obligatoria	Obligatoria
Materia 5 (asignaturas de que consta, 3 créditos ECTS, carácter obligatorio) XML		Materia 6 (asignaturas de que consta, 3 créditos ECTS, carácter obligatorio) Bases de Datos	
2 Créditos ECTS		4 Créditos ECTS	
Obligatoria		Obligatoria	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			

Clases teóricas (4 créditos ECTS) (20%)

Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (4 créditos ECTS) (20%)

Estudio y trabajo independiente del alumnado (12 créditos ECTS) (60%)

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

- **Sistema de Evaluación:** Todas las asignaturas se basan en la evaluación continua de los contenidos distribuyendo: un 70% de la nota en el desarrollo de prácticas en las clases evaluadas de forma continua y un 30% de la nota en la evaluación de memorias de trabajo independiente del alumnado. En el caso de no ser superada la evaluación continua o de que el alumno renuncie a realizarla, siempre se dispone de la opción de realizar un examen final (100% de la nota).
- **Sistema de Calificaciones:** Se establece el sistema de calificaciones al alumno basado en una calificación numérica, de 0 a 10, de acuerdo con lo establecido en el REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Breve descripción de contenidos de cada materia. Comentarios adicionales

Materia 1

- Introducción a una plataforma Cliente Rica (RCP)
- Desarrollo de aplicaciones de escritorio
- Acceso a datos mediante el mapeo objeto-relacional
- Desarrollo de interfaces ricos de escritorio

Materia 2

- Fundamentos básicos para el desarrollo de aplicaciones Web.
- Introducción a ASP.net.
- Tipos de aplicaciones Web.
- Aplicación masiva de formato.
- Concepto de página maestra.
- Modelo de objetos de ASP.net.
- Controles de servidor.
- Acceso a datos desde una aplicación Web.
- Desarrollo de una aplicación con soporte de AJAX.
- Conceptos de seguridad en una aplicación Web.
- Herramienta de administración de sitios Web.
- Depuración y seguimiento de una aplicación Web.

Materia 3

- Introducción al desarrollo de componentes distribuidos
- Desarrollo de sistemas distribuidos basados en llamadas a procedimientos remotos
- Desarrollo de sistemas distribuidos orientados a mensajes.
- Desarrollo de arquitecturas orientadas a Servicios

Materia 4

- Introducción al desarrollo distribuido de aplicaciones para el dispositivo móvil
- Desarrollo de interfaces de usuario adaptadas a dispositivos móviles
- Consumo de servicios Web XML en aplicaciones para el dispositivo móvil
- Comunicación de aplicaciones de dispositivos móviles con aplicaciones y BBDD remotas.
- Desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones para el dispositivo móvil

Materia 5

- Introducción al lenguaje de marcas extensible (XML)
- Análisis de Documentos con interfaces estándar para su acceso y manipulación
- Transformaciones de documentos XML mediante el lenguaje XSLT
- Xpath
- Presentación de documentos con XSF-FO

Materia 6

- Programación de servidores de bases de datos
- Grandes volúmenes de datos
- Estructura de procesos
- Aplicaciones y tecnologías integradas

Denominación del módulo / materia Administración de Servidores	Créditos ECTS, carácter Obligatorio 4 créditos ECTS (100 horas)
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Segundo Semestre	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA COMPETENCIAS: A1, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13 B11 C3.1, C3.2, C3.3, C3.4, C3.5, C3.6 RESULTADOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser capaz de buscar un servidor Web que se adapte a nuestras necesidades, y seleccionar el más apropiado. 2. Saber instalar y poner en funcionamiento un servidor Web. 3. Configurar correctamente un servidor Web. 4. Conocer y utilizar los diferentes métodos del protocolo HTTP para el paso de parámetros. 5. Saber añadir los mecanismos de seguridad apropiados a nuestro servidor Web. 6. Saber analizar el contenido de los logs, en busca de posibles intrusiones o fallos. 7. Ser capaz de buscar un servidor de aplicaciones que se adapte a nuestras necesidades. 8. Saber instalar y poner en funcionamiento un conjunto de servidores de aplicaciones, así como conseguir su integración con otros servidores Web o de aplicaciones. 9. Configurar correctamente un servidor de aplicaciones. 10. Ser capaz de desarrollar aplicaciones distribuidas basadas en servidores de aplicaciones. 	
REQUISITOS PREVIOS (en su caso) No se han establecido	
Materia 1 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Servidores Web, 2 créditos ECTS, obligatoria	Materia 2 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Servidores de aplicaciones, 2 créditos ECTS, obligatoria
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante Clases teóricas (0,8 créditos ECTS) (20%) Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (0,8 créditos ECTS) (20%) Estudio y trabajo independiente del alumnado (2,4 créditos ECTS) (60%)	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Evaluación: Todas las asignaturas se basan en la evaluación continua de los contenidos distribuyendo: un 70% de la nota en el desarrollo de prácticas en las clases evaluadas de forma continua y un 30% de la nota en la evaluación de memorias de trabajo independiente del alumnado. En el caso de no ser superada la evaluación continua o de que el alumno renuncie a realizarla, siempre se dispone de la opción de realizar un examen final (100% de la nota). • Sistema de Calificaciones: Se establece el sistema de calificaciones al alumno basado en una calificación numérica, de 0 a 10, de acuerdo con lo establecido en el REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. 	
Breve descripción de contenidos de cada materia. Comentarios adicionales Materia 1 <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los servidores Web • Instalación y configuración de los servidores Web • Gestión y administración de los servidores Web Materia 2 <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al los servidores de aplicaciones • Instalación y configuración de los servidores de aplicaciones • Integración de los servidores de aplicaciones • Gestión y administración de los servidores Web 	

Denominación de la materia		Créditos ECTS, carácter	
Análisis y Desarrollo de las Nuevas Tecnologías para Internet		Obligatorio 11 créditos ECTS (275 horas)	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Primer y Segundo Semestre			
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA			
COMPETENCIAS: A1, A5, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13 B6, B14, B15 C5.1, C5.2, C5.3, C5.4, C5.5, C5.6, C5.7, C5.8, C5.9, C5.10, C5.11			
RESULTADOS:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolverse con soltura conceptual con las nuevas aplicaciones de Internet. 2. Ser capaz de desarrollar proyectos que interrelacionen las nuevas aplicaciones de Internet. 3. Proponer y desarrollar estrategias para aumentar la visibilidad de los proyectos de aplicaciones en Internet. 4. Ser capaz de editar y manejar contenidos para la red. 5. Ser capaz de incorporar las nuevas tendencias de Internet a proyectos en desarrollo. 6. Utilizar las nuevas aplicaciones de Internet para el desarrollo de sus propias propuestas y proyectos. 7. Diseñar la arquitectura necesaria para implantar una Aplicación Rica en Internet (RIA). 8. Desarrollar tecnologías de cliente para aplicaciones que se ejecutan en el navegador. 9. Desarrollar tecnologías de servidor para aplicaciones basadas en el navegador. 10. Establecer comunicación asíncrona entre cliente y servidor. 11. Definir interfaces de programación de aplicaciones Web híbridas 12. Familiarizarse con el uso de entornos para la construcción de RIAs. 13. Diseñar y Desarrollar un interfaz de una aplicación RIA. 14. Establecer las diferentes tipos de comunicación entre la interfaz y la lógica de negocio RIA. 			
REQUISITOS PREVIOS (en su caso) No se han establecido			
Materia 1 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Análisis de las tendencias en internet 3 Créditos ECTS Obligatoria	Materia 2 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Tecnologías de internet orientadas al navegador 3 Créditos ECTS Obligatoria	Materia 3 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Desarrollo de Interfaces Ricos para Internet 5 Créditos ECTS Obligatoria	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Clases teóricas (2,2 créditos ECTS) (20%)			
Clases prácticas y actividades en grupos pequeños (2,2 créditos ECTS) (20%)			
Estudio y trabajo independiente del alumnado (6,6 créditos ECTS) (60%)			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones			
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Evaluación: Todas las asignaturas se basan en la evaluación continua de los contenidos distribuyendo: un 70% de la nota en el desarrollo de prácticas en las clases evaluadas de forma continua y un 30% de la nota en la evaluación de memorias de trabajo independiente del alumnado. En el caso de no ser superada la evaluación continua o de que el alumno renuncie a realizarla, siempre se dispone de la opción de realizar un examen final (100% de la nota). • Sistema de Calificaciones: Se establece el sistema de calificaciones al alumno basado en una calificación numérica, de 0 a 10, de acuerdo con lo establecido en el REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. 			
Breve descripción de contenidos de cada materia. Comentarios adicionales			
Materia 1			
<ul style="list-style-type: none"> • Webs de última generación: elementos fundamentales • Las redes sociales • Los contenidos, la edición digital y la sindicación de contenidos • Oportunidades de negocio en internet • Aspectos legales, económicos y culturales de las aplicaciones en la red 			

- Técnicas y tecnologías implicadas
- La Web semántica
- Posibles tendencias futuras en internet

Materia 2

- Tecnologías de cliente para aplicaciones que se ejecutan en el navegador
- Tecnologías de servidor para aplicaciones basadas en el navegador
- Comunicación asíncrona entre cliente y servidor
- Interfaces de programación de aplicaciones
- Aplicaciones sociales
- Aplicaciones Web híbridas
- Estándares en tecnologías orientadas al navegador

Materia 3

- Introducción a las Aplicaciones Ricas en Internet (RIA).
- Arquitecturas para el desarrollo de RIA.
- Introducción al desarrollo en RIA en .NET y Java.
- Herramientas de desarrollo para RIA.
- Diseño de interfaces de usuario para las RIA.

Denominación del módulo / materia	Créditos ECTS, carácter
Proyecto de Fin de Máster	Obligatorio 8 créditos ECTS (200 horas)
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Primer y Segundo Semestre	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA	
COMPETENCIAS: A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13 B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B12, B13 C1.1, C1.2, C1.3, C1.4, C1.20, C1.21, C1.22, C1.23, C1.24, C1.25, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4, C2.5, C2.9, C2.10, C2.11, C2.13	
RESULTADOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el desarrollo de una aplicación Web distribuida a partir de un diseño dado. 2. Desarrollar y desplegar una aplicación Web distribuida a partir de un diseño dado. 3. Utilizar de forma efectiva una herramienta de control de versiones para realizar el desarrollo en equipo de una aplicación Web distribuida. 4. Realizar pruebas unitarias, rendimiento y carga de una aplicación Web distribuida. 5. Dada una especificación de una aplicación, realizar la elección del conjunto de tecnologías adecuadas aplicables para la implementación de dicha aplicación. 6. Documentar de forma adecuada el desarrollo de una aplicación. 	
REQUISITOS PREVIOS (en su caso) No se han establecido	
Materia 1 (asignaturas de que consta, créditos ECTS, carácter) Proyecto de una Aplicación Web Distribuida, 8 créditos ECTS, obligatoria	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	
<p>Actividades con grupos pequeños (0,9 créditos ECTS) (11%)</p> <p>Estudio y trabajo independiente del alumnado (7,1 créditos ECTS) (88%)</p>	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Evaluación: Se realizará un desarrollo del proyecto que será evaluado de forma continua, mediante un conjunto de entregas a lo largo de todo el curso. El conjunto de entregas seguimiento suman un 30% de la nota, un 60% la entrega final y un 10% la exposición del trabajo en publico). • Sistema de Calificaciones: Se establece el sistema de calificaciones al alumno basado en una calificación numérica, de 0 a 10, de acuerdo con lo establecido en el REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. 	
Comentarios adicionales	
<ul style="list-style-type: none"> • Para la realización del proyecto nos basamos en los contenidos de la materia Ingeniería del Software Avanzada para la definición del proceso de desarrollo, la gestión del proyecto, y la definición de los artefactos como documentación, modelos y diseño de interfaces. • Además, el proyecto se apoya en los contenidos de la materia Tecnologías en Desarrollo del Software sobre las diferentes plataformas y herramientas que serán utilizadas para implementar la aplicación Web distribuida. 	