

5. PLANIFICACION DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de la enseñanza y descripción del plan de estudios

TIPO DE MATERIA		Nº créditos ECTS
Ob	Obligatorias	27
Op	Optativas	0
PE	Prácticas externas (si son obligatorias)	15
TFT	Trabajo Fin de Título (obligatorio en Máster)	6
CRÉDITOS TOTALES		48

Relación de módulos, materias y asignaturas del plan de estudios:

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Tipo	Semestre
Troncales (obligatorias)					
Módulo I	Fundamentos de la programación	Arquitectura cliente/servidor y Javascript	3	Ob	S1
Módulo II	Desarrollo Front-end	HTML5 y CSS Avanzado. Usabilidad	3	Ob	S1
	Desarrollo Front-end	Frameworks: Angular 2/React.	3	Ob	S1
Módulo III	Desarrollo Back-end	Java Script y Node JS	3	Ob	S1
	Desarrollo Back-end	PHP y frameworks: Symfony/Laravel/Slim	3	Ob	S1
Módulo IV	Bases de datos y APIS	Bases de datos: Sql Server/MongoDB	3	Ob	S1
	Bases de datos y APIS	Apis	3	Ob	S2
Módulo V	Servicios y Tecnologías Cloud	PAAS y Servicios y Tecnologías Cloud	3	Ob	S2
Módulo VI	Seguridad y aspectos legales	Seguridad y aspectos legales	3	Ob	S2
Prácticas externas	Prácticas externas	Prácticas externas	15	PE	S2
TFT	Trabajo Fin de Título	TFT	6	TFT	S2

Líneas de optativas ofertadas (y relación, en su caso, con especializaciones):

--

Contribución de las materias al logro de las competencias del título:

MATERIAS	CB 1-7	CE 1	CE 2	CE 3	CE 4	CE 5	CE 6	CE 7	CE 8	CE 9	CE 10	CE 11
Arquitectura cliente/servidor y Javascritp	x		x	x			x			x		x
HTML5 y CSS Avanzado. Usabilidad	x	x									x	x
Frameworks: Angular 2/React	x			x				x			x	x
Java Script y Node JS	x			x	x						x	x
PHP y frameworks: Symfony/Laravel/Slim	x		x		x						x	x
Bases de datos: Sql Server/MongoDB	x					x		x			x	
Apis	x					x		x				
PAAS y Servicios y Tecnologías Cloud	x			x				x				
Seguridad y aspectos legales	x								x	x		
Prácticas externas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Trabajo Fin de Título	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Organización temporal de asignaturas:

Semestre	Asignatura	ECTS	Tipo
S1	Arquitectura cliente/servidor y Javascritp.	3	Ob
S1	HTML5 y CSS Avanzado. Usabilidad	3	Ob
S1	Frameworks: Angular 2/React.	3	Ob
S1	Java Script y Node JS	3	Ob
S1	PHP y frameworks: Symfony/Laravel/Slim	3	Ob
S2	Bases de datos: Sql Server/MongoDB	3	Ob
S2	Apis	3	Ob
S2	PAAS y Servicios y Tecnologías Cloud	3	Ob
S2	Seguridad y aspectos legales	3	Ob
S2	Prácticas externas	15	PE
S2	Trabajo Fin de Título	6	TFT

Mecanismos de coordinación docente entre asignaturas (en la organización horaria y de desarrollo y en la coherencia de objetivos) del plan de estudios:

Cada asignatura tendrá una duración aproximada de dos semanas.

Habrà una sesión inicial de presentación y después, una jornada presencial cada 2 semanas aproximadamente. Estas jornadas de 8 horas se celebrarán en viernes por la tarde y sábado por la mañana.

El viernes se producirá el cierre de la asignatura y en el sábado la presentación de la siguiente.

Módulo I – Noviembre

Módulo II – Noviembre-diciembre

Módulo III – Diciembre-enero

Módulo IV – Enero-febrero

Módulo V – Febrero-marzo

Módulo VI – Febrero-marzo

Prácticas Externas - Marzo-mayo

Trabajo Fin de Título: Junio

(Recuperación Módulos Junio-Julio)

Prácticas externas (justificación y organización):

Se plantea una asignatura para poder realizar prácticas en empresa. Dicha asignatura se ofertará al final de la distribución temporal. Es muy interesante que el alumno haga prácticas en empresa, pero como el curso lo realizarán también profesionales, se puede convalidar por experiencia profesional en el campo de formación de este título.

Idiomas (justificación y organización):

Español. Se precisará un nivel medio de inglés para seguir las explicaciones/instrucciones

Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia) (justificación y organización)

A distancia con sesiones presenciales los viernes-sábados cada dos semanas. Este título va dirigido por una parte a alumnos que acaban de obtener su título universitario o de formación profesional de nivel superior y desean especializarse en el campo de la programación.

Sin duda, muchos de los interesados en realizar este título serán personas que estén trabajando actualmente en empresas tecnológicas o en pymes en proceso de transformación digital y por lo tanto en el caso de plantearlo como totalmente presencial sería muy difícil compatibilizarlo con sus horarios. Además, el teletrabajo es habitual en el tipo de trabajos para el que se forman, con lo que se puede decir que están adquiriendo el hábito de responsabilizarse de sus propios proyectos.

Actividades formativas (justificación y organización)

Formación on-line a través de la plataforma campus-bisite.usal.es en la que se subirá:

- Documentos de la materia
- Presentaciones con o sin narración
- Webs de referencia
- Videos de interés
- Videoconferencias
- Casos prácticos resueltos
- Retos
- ...

Comunicación por medio de la plataforma (foros, chat, mensajes, ...) y comunicación de voz o videoconferencia mediante herramientas IP.

Jornadas presenciales, que se celebrarán una por cada módulo, distribuidas a lo largo del periodo de formación noviembre-julio.

Sistemas de evaluación (justificación y organización)

Dependiendo de la asignatura:

- Resolver cuestionarios.
- Entrega de proyectos a través de la plataforma de formación on-line.
- Evaluación peer.
- Participación en foros y chat.
- Asistencia y participación en las jornadas presenciales.
- Defensa de trabajos de forma presencial o por IP.
- Etc.

Sistema de calificaciones

Se utilizará el sistema de calificaciones vigente (RD 1125/2003) artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9: Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT); 9,0-10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Así mismo, se seguirá la Normativa sobre el sistema de calificaciones y cálculo de la nota media y de la calificación global de los expedientes académicos de los estudiantes de la USAL (Consejo Gobierno 23/junio/2011) que actualiza el sistema de calificaciones y el cálculo de la nota media en la USAL http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/notas_23_06_2011.pdf

Se tendrá en cuenta el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Salamanca (aprobado en Consejo de Gobierno de Diciembre de 2008 y modificado en el Consejo de Gobierno de 30 de

octubre de 2009) http://campus.usal.es/~gesacad/coordinacion/normativaproce/regla_eval.pdf

5.2. Descripción detallada de las asignaturas (FICHAS de planificación)

FICHA1 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: Arquitectura cliente/servidor y Javascritp

Módulo al que pertenece: Módulo I. Arquitectura cliente/servidor y Javascritp

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: primero

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line

COMPETENCIAS:**Básicas:**

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en gestión empresarial que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de la programación.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación en tecnologías innovadoras.
- CB7. Los estudiantes serán capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Competencias específicas:

- CE2: Comprender el carácter dinámico y cambiante de la programación y la necesidad de la formación continua.
- CE3: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE6: Valorar la importancia de la arquitectura cliente-servidor antes de emprender un proyecto.
- CE9: Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS: Demostrar que se han conseguido las competencias básicas de programación web. Aprender el proceso mental aplicado a la programación. Conocer los principios y procesos básicos en los proyectos de programación.						
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: Introducción/Fundamentos Javascript /Entornos de desarrollo/Servidores web/Arquitectura cliente/servidor/Acceso a datos/Frameworks/Despliegues.						
OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras) Los graduados en informática o formación profesional equivalentes o aquellos que lleven al menos un año trabajando en la temática de este título, sólo tendrán que presentar una memoria resumen de su trabajo en dicho campo.						
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA: Asignatura 1: Arquitectura cliente/servidor y Javascript Carácter: Obligatorio ECTS:3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas				10		0
Clases prácticas				10		0
Instalación de aplicaciones				10		0
Recopilación de material				15		0
Preparación de trabajos				18		0
Participación en debates				6		0
Evaluación				4		0
Jornadas presenciales voluntarias		2				2,6%
Total Horas	75	Total horas Presenciales	2	Total Horas Trabajo Autónomo	73	2,6%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima
Test autoevaluación				0%		0%
Entrega de tareas				70%		70%
Participación en foros de debate, chat, ...				30%		30%

FICHA2 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO**MATERIA:** HTML5 y CSS Avanzado

Módulo al que pertenece: Módulo II. Desarrollo Front End

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: primero

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:**Básicas:**

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en gestión empresarial que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de la programación.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación en tecnologías innovadoras.
- CB7. Los estudiantes serán capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

Específicas:

- CE1: Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios informáticos y a la legislación actual.
- CE10: Tomar conciencia de la importancia de coordinar de manera estratégica el back end y el front end en cualquier proyecto.
- CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS: Entender y manejar las opciones de que disponemos para el control de las entradas del usuario Conocer y profundizar en el uso de HTML5, CSS3 y sus posibilidades Aprendan a manejar Apis incorporados a HTML5. Aplicar los conocimientos a la práctica. Crear páginas y proyectos web semánticos y accesibles mediante el uso de las especificaciones de HTML y CSS.						
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: Conceptos básicos de HTML5 y CSS/ Listas, imágenes, enlaces, <i>div</i> , <i>span</i> y el modelo de cajas/ Validación y accesibilidad / Tablas y formularios/ Layout/Responsive						
OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)						
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA: Asignatura 1: HTML5 Y CSS AVANZADO Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas				10		
Clases prácticas				10		
Instalación de aplicaciones				10		
Recopilación de material				15		
Preparación de trabajos				12		
Participación en debates				6		
Evaluación				4		
Jornadas presenciales voluntarias		8				10,6%
Total Horas	75	Total horas Presenciales	8	Total Horas Trabajo Autónomo	67	10,6%%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Test autoevaluación			10%		0%	
Entrega de tareas			80%		70%	
Participación en foros de debate, chat, ...			20%		20%	

FICHA3 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: Frameworks: Angular 2/React.

Módulo al que pertenece: Módulo II. Desarrollo Front End

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: primero

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:

Básicas:

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

Específicas:

- CE3: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE7: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- CE10: Tomar conciencia de la importancia de coordinar de manera estratégica el back end y el front end en cualquier proyecto.
- CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

Crear aplicaciones de una sola página (Single Page Application o SPA)

Crear módulos dentro de Angular y sus dependencias entre Módulos con fines específicos.

Utilizar las directivas propias o nativas de Angular para darle dinamismo a nuestros proyectos

Comprender los principios básicos de la Usabilidad y cómo aplicarlos a la programación

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS:

Frameworks/ Diferencias entre AngularJS y Angular 2 y 3/ Formularios y modelos/Directivas Nativas y creadas por usuarios/Servicios/Usabilidad: conceptos básicos

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)							
Conocimientos de HTML y CSS							
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:							
Asignatura 2: Frameworks: Angular 2/React							
Carácter: Obligatorio							
ECTS: 3							
Unidad temporal: semestral							
Lenguas en las que se imparte: Español							
ACTIVIDADES FORMATIVAS							
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad	
Clases teóricas				10			
Clases prácticas				10			
Instalación de aplicaciones				10			
Recopilación de material				15			
Preparación de trabajos				12			
Participación en debates				6			
Evaluación				4			
Jornadas presenciales voluntarias		8				10,6%	
Total Horas	75	Total horas Presenciales	8	Total Horas Trabajo Autónomo	67	10,6%	
SISTEMAS DE EVALUACIÓN							
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Test autoevaluación				10%		0%	
Entrega de tareas				80%		70%	
Participación en foros de debate, chat, ...				20%		20%	

FICHA4 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

<p>MATERIA: Java Script y Node JS Módulo al que pertenece: Módulo III. Desarrollo Back end Tipo: Obligatoria ECTS: 3 Semestre: primero Lenguas en las que se imparte: Español Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial</p>
<p>COMPETENCIAS: Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación en tecnologías innovadoras. CB7. Los estudiantes serán capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. <p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> CE3: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. CE4: Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. CE10: Tomar conciencia de la importancia de coordinar de manera estratégica el back end y el front end en cualquier proyecto. CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</p> <p>Comprender las tecnologías básicas del desarrollo back end Entender la tendencia al desarrollo asíncrono Iniciarse en programación asíncrona y gestiona las dependencias con npm Crear servidores con Node.js escalables con un API REST para ser consumidos desde clientes móviles o web</p>
<p>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO</p> <p>Programación back end/ Javascript/NodeJs/Api rest/Buenas prácticas</p>
<p>OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)</p>

ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:

Asignatura 1: **Java Script y Node JS**

Carácter: Obligatorio

ECTS: 3

Unidad temporal: semestral

Lenguas en las que se imparte: Español

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad	
Clases teóricas			10			
Clases prácticas			10			
Instalación de aplicaciones			10			
Recopilación de material			15			
Preparación de trabajos			12			
Participación en debates			6			
Evaluación			4			
Jornadas presenciales voluntarias	8				10,6%	
Total Horas	75	Total horas Presenciales	8	Total Horas Trabajo Autónomo	67	10,6%

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Prueba de evaluación	Ponderación máxima	Ponderación mínima
Test autoevaluación	10%	0%
Entrega de tareas	80%	70%
Participación en foros de debate, chat, ...	20%	20%

FICHA5 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: PHP y frameworks: Symfony/Laravel/Slim
Módulo al que pertenece: Módulo III. Desarrollo back End
Tipo: Obligatoria
ECTS: 3
Semestre: primero
Lenguas en las que se imparte: Español
Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:

Básicas:

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

Específicas:

- CE2: Comprender el carácter dinámico y cambiante de la programación y la necesidad de la formación continua.
- CE4: Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- CE10: Tomar conciencia de la importancia de coordinar de manera estratégica el back end y el front end en cualquier proyecto.
- CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

Dominar el desarrollo de aplicaciones con el uso de PHP en su última versión
Entender y manejar las opciones de que disponemos para el control de las entradas del usuario
Aprender a manejar los Frameworks más populares de PHP y saber cómo agilizan el trabajo de desarrollo

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: Conceptos básicos de PHP/ Conceptos avanzados de PHP/Symfony/Laravel/Slim						
OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)						
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA: Asignatura 2: PHP y Frameworks (Symfony/Laravel/Slim) Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas				10		
Clases prácticas				10		
Instalación de aplicaciones				10		
Recopilación de material				15		
Preparación de trabajos				12		
Participación en debates				6		
Evaluación				4		
Jornadas presenciales voluntarias		8				10,6%
Total Horas	75	Total horas Presenciales	8	Total Horas Trabajo Autónomo	67	10,6%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima
Test autoevaluación				10%		0%
Entrega de tareas				80%		70%
Participación en foros de debate, chat, ...				20%		20%

FICHA6 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: Bases de datos: Sql Server/MongoDB

Módulo al que pertenece: Módulo IV. Bases de datos y APIs

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: primero

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:

Básicas:

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de la programación.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación en tecnologías innovadoras.

Específicas:

- CE5: Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CE7: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

Interpretar las estructuras de datos y el diseño de la base de datos de forma que pueda realizar correctamente las tareas de programación

Manipular el contenido de bases de datos relacionales de forma interactiva.

Programar módulos de manipulación de la base de datos.

Conocer los principios de las bases de datos tanto SQL como no SQL

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO

Bases de datos/ Diseño de bases de datos: Sql Server/Diseños de bases de datos nosql: Mongo DB

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)						
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA: Asignatura 1: Bases de datos: Sql Server/MongoDB Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas				10		
Clases prácticas				10		
Instalación de aplicaciones				10		
Recopilación de material				15		
Preparación de trabajos				12		
Participación en debates				6		
Evaluación				4		
Jornadas presenciales voluntarias		8				10,6%
Total Horas	75	Total horas Presenciales	8	Total Horas Trabajo Autónomo	67	10,6%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima
Test autoevaluación				10%		0%
Entrega de tareas				80%		70%
Participación en foros de debate, chat, ...				20%		20%

FICHA7 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: APIS

Módulo al que pertenece: Módulo IV. Bases de datos y APIs

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: segundo

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:**Básicas:**

- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro del área de la programación.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación en tecnologías innovadoras.

Específicas:

- CE5: Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CE7: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

Conocer la importancia de las APIS en la programación actual (Application Programming Interface)

Escribir APIs seguras y amigables para los desarrolladores

Acceder a APIs publicadas y sacarles partido

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO

Sobre APIs (Application Programming Interface)/ Acceder a APIs publicadas/ Escribir APIs seguras.

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)						
<p>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</p> <p>Asignatura 2: APIs Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español</p>						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad	
Clases teóricas	2		10			
Clases prácticas	1		10			
Instalación de aplicaciones			10			
Recopilación de material			15			
Preparación de trabajos			12			
Participación en debates			10			
Evaluación			4			
Jornadas presenciales voluntarias	4				5,3%	
Total Horas	75	Total horas Presenciales	4	Total Horas Trabajo Autónomo	71	5,3%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Test autoevaluación			10%		0%	
Entrega de tareas			80%		70%	
Participación en foros de debate, chat, ...			20%		20%	

FICHA8 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: PAAS y Servicios y Tecnologías Cloud

Módulo al que pertenece: Módulo V. Servicios y Tecnologías Cloud

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: segundo

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:**Básicas:**

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

Específicas:

- CE3: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE7: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

- Comprender el concepto de tecnologías en la nube y su uso
- Conocer los tipos de servicios y tecnologías que existen
- Aplicar el cloud computing a la programación

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO

Qué es Cloud Computing/Diferentes tipos de Cloud Computing/PAAS: Platform as a service

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)

ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA: Asignatura 1: PAAS y Servicios y Tecnologías Cloud Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa		Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas				10		
Clases prácticas				10		
Instalación de aplicaciones				10		
Recopilación de material				15		
Preparación de trabajos				18		
Participación en debates				6		
Evaluación				4		
Jornadas presenciales voluntarias		2				2,6%
Total Horas	75	Total horas Presenciales	2	Total Horas Trabajo Autónomo	73	2,6%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación				Ponderación máxima		Ponderación mínima
Test autoevaluación				10%		0%
Entrega de tareas				80%		70%
Participación en foros de debate, chat, ...				20%		20%

FICHA9 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: Seguridad y aspectos legales

Módulo al que pertenece: Módulo VI. Seguridad y aspectos legales

Tipo: Obligatoria

ECTS: 3

Semestre: segundo

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:**Básicas:**

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

Específicas:

- CE8: Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
- CE9: Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:

Comprender la responsabilidad ética y legal de los proyectos tecnológicos

Conocer las nociones básicas de seguridad informática

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Seguridad informática: nociones básicas/Buenas prácticas seguridad/Legalidad

OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)						
ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA: Asignatura: Seguridad y aspectos legales Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español						
ACTIVIDADES FORMATIVAS						
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.		Porcentaje de presencialidad	
Clases teóricas			10			
Clases prácticas			10			
Instalación de aplicaciones			10			
Recopilación de material			15			
Preparación de trabajos			18			
Participación en debates			6			
Evaluación			4			
Jornadas presenciales voluntarias	2				2,6%	
Total Horas	75	Total horas Presenciales	2	Total Horas Trabajo Autónomo	73	2,6%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Test autoevaluación			10%		0%	
Entrega de tareas			80%		70%	
Participación en foros de debate, chat, ...			20%		20%	

FICHA10 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: Prácticas ExternasMódulo al que pertenece: **Prácticas Externas**

Tipo: Obligatoria

ECTS: 15

Semestre: segundo

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:**Básicas:**

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

Específicas:

- CE1: Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios informáticos y a la legislación actual.
- CE2: Comprender el carácter dinámico y cambiante de la programación y la necesidad de la formación continua.
- CE3: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE4: Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- CE5: Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CE6: Valorar la importancia de la arquitectura cliente-servidor antes de emprender un proyecto.
- CE7: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- CE8: Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar,

<p>verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.</p> <p>CE9: Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.</p> <p>CE10: Tomar conciencia de la importancia de coordinar de manera estratégica el back end y el front end en cualquier proyecto.</p> <p>CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.</p>					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</p> <p>Ser capaz de poner en práctica todo lo aprendido durante la formación del título</p>					
<p>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</p> <p>Prácticas en una empresa tecnológica. En el caso de Salamanca, como punto de partida, contamos con las siguientes empresas: Undanet, El Parking, Deloitte, BeOnPrice, Indra, Aplifisa, Global Exchange, ViewNext, Wembleystudios.</p> <p>A los estudiantes que residan en otra provincia se contactará con empresas tecnológicas e su entorno para realizar las prácticas en una empresa lo más próxima al lugar de residencia del estudiante.</p>					
<p>OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)</p>					
<p>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</p> <p>Asignatura: Prácticas externas Carácter: Obligatorio ECTS: 15 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español</p>					
<p>ACTIVIDADES FORMATIVAS</p>					
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante		Horas de trabajo personal del estudiante.	Porcentaje de presencialidad	
Clases teóricas					
Clases prácticas					
Instalación de aplicaciones					
Recopilación de material					
Preparación de trabajos					
Participación en debates					
Evaluación					
Jornadas presenciales voluntarias	375			100%	
Total Horas	375	Total horas Presenciales	375	Total Horas Trabajo Autónomo	100%
<p>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p>					
Prueba de evaluación		Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Según ficha SIPPE		100%		100%	

FICHA11 MATERIAS/ASIGNATURAS EN TÍTULO PROPIO

MATERIA: Trabajo Fin de Título

Módulo al que pertenece: TFT

Tipo: Obligatoria

ECTS: 6

Semestre: segundo

Lenguas en las que se imparte: Español

Modalidad de enseñanza: on-line con una clase presencial

COMPETENCIAS:**Básicas:**

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

Específicas:

- CE1: Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios informáticos y a la legislación actual.
- CE2: Comprender el carácter dinámico y cambiante de la programación y la necesidad de la formación continua.
- CE3: Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CE4: Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- CE5: Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CE6: Valorar la importancia de la arquitectura cliente-servidor antes de emprender un proyecto.
- CE7: Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- CE8: Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar,

<p>verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.</p> <p>CE9: Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.</p> <p>CE10: Tomar conciencia de la importancia de coordinar de manera estratégica el back end y el front end en cualquier proyecto.</p> <p>CE11: Llevar a la práctica los conceptos teóricos de la programación mediante simulaciones que imitan la realidad profesional.</p>			
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS:</p> <p>Llevar a la práctica lo aprendido en el curso, para ello se plantearán diferentes títulos de Proyectos.</p>			
<p>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</p> <p>Profundizar en alguna de las temáticas abordadas en el Máster bajo la dirección de uno de sus profesores o elaborar un proyecto propuesto por los profesores.</p> <p>Evaluación de los trabajos:</p> <p>Los criterios a tener en cuenta en la valoración del trabajo son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuación del trabajo a la temática del proyecto. 2. Planteamiento, elaboración y estructura adecuada y original del trabajo. 3. Profundización en el tratamiento del tema. 4. Elaboración personal y posicionamiento crítico del autor del trabajo. 5. Organización y claridad de las ideas expresadas 6. Actualización documental, rigor y representatividad de las referencias bibliográficas. 7. Calidad del trabajo. 8. Presentación del trabajo. 9. Elaboración de las conclusiones y líneas de trabajo futuras. <p>El trabajo será autorizado por un tutor y lo evaluarán tres profesores nombrados por sorteo entre todos los profesores del Máster. La nota del tutor tendrá un peso del 25%.</p> <p>La defensa será pública. El alumno optará por defenderlo de forma presencial u online por videoconferencia</p>			
<p>OBSERVACIONES (Requisitos previos, coordinación. Otras)</p>			
<p>ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA MATERIA:</p> <p>Asignatura: TFT Carácter: Obligatorio ECTS: 6 Unidad temporal: semestral Lenguas en las que se imparte: Español</p>			
<p>ACTIVIDADES FORMATIVAS</p>			
Actividad Formativa	Horas de dedicación presencial del estudiante	Horas de trabajo personal del estudiante.	Porcentaje de presencialidad
Clases teóricas			
Clases prácticas			

Instalación de aplicaciones						
Recopilación de material				40		
Preparación de trabajos				95		
Participación en debates				10		
Evaluación				2		
Jornadas presenciales voluntarias		8				5,3%
Total Horas	150	Total horas Presenciales	4	Total Horas Trabajo Autónomo	147	5,3%
SISTEMAS DE EVALUACIÓN						
Prueba de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Presentación Memoria			30%		70%	
Defensa Memoria			30%		70%	

