



IWEB: Ingeniería Web

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

1. Datos Descriptivos

Asignatura	Ingeniería Web
Materia	M10 - Tecnología Específica de Telemática
Departamento responsable	Ingeniería de Sistemas Telemáticos
Créditos ECTS	6
Carácter	Obligatoria de Itinerario
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Curso	Cuarto
Especialidad	Telemática

Curso académico	2013-2014
Semestre en que se imparte	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Página Web	http://moodle.lab.dit.upm.es



2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Santiago Pavón Gómez (coordinador)	B-212	santiago@dit.upm.es
Juan Quemada Vives	B-202	jquemada@dit.upm.es
Joaquín Salvachúa Rodríguez	C-220	jsalvachua@dit.upm.es
Gabriel Huecas Fernández-Toribio	B-212	ghuecas@dit.upm.es

3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

Asignaturas superadas	
Otros resultados de aprendizaje necesarios	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de los Sistemas Telemáticos• Programación• Análisis y Diseño de Software• Computación en Red

4. Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN		
Código	Competencia	Nivel
CG1-13	Todas las asignaturas del Plan de Estudios contribuyen en mayor o menor medida a la consecución de las competencias generales del perfil de egreso.	
CEB2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	2
CECT1	Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.	2
CECT3	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.	2
CECT7	Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.	2
CE-TL4	Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.	2
CE-TL6	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.	2
CE-TL7	Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.	3

LEYENDA: Nivel de adquisición 1: Básico
Nivel de adquisición 2: Medio
Nivel de adquisición 3: Avanzado

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA			
Código	Resultado de aprendizaje	Competencias asociadas	Nivel de adquisición
RA1	Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles usando su infraestructura nativa.	CEB2, CECT1, CECT3, CECT7, CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	3
RA2	Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles y de escritorio usando tecnologías web.	CEB2, CECT1, CECT3, CECT7, CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	3
RA3	Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles combinando infraestructura nativa y tecnologías web.	CEB2, CECT1, CECT3, CECT7, CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	3

LEYENDA: Nivel de adquisición 1: Conocimiento
Nivel de adquisición 2: Comprensión y aplicación
Nivel de adquisición 3: Análisis y síntesis

5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1.1	Conocer y usar el entorno de desarrollo Xcode.	RA1
I1.2	Conocer y saber desarrollar aplicaciones en C.	RA1
I1.3	Conocer y saber desarrollar aplicaciones en Objective-C.	RA1
I1.4	Comprender la arquitectura de una aplicación iOS.	RA1
I1.5	Conocer y saber aplicar las recomendaciones de desarrollo para aplicaciones iOS.	RA1
I1.6	Conocer los frameworks/librerías proporcionados con Xcode.	RA1
I1.7	Conocer y dominar los frameworks y herramientas para crear interfaces gráficas en iOS.	RA1
I1.8	Conocer y saber realizar aplicaciones iOS que accedan a los sensores y dispositivos internos de los terminales iOS.	RA1
I1.9	Conocer y saber desarrollar soluciones de persistencia de datos para aplicaciones iOS.	RA1
I1.10	Conocer y saber desarrollar aplicaciones iOS que usen servicios web.	RA1
I1.11	Conocer y saber desarrollar aplicaciones iOS que respondan adecuadamente para proporcionar una buena experiencia de usuario.	RA1
I1.12	Conocer y saber desarrollar aplicaciones iOS internacionalizadas.	RA1
I2.1	Conocer y programar aplicaciones web de cliente usando HTML, CSS, Javascript y JQuery.	RA2
I2.2	Conocer y programar aplicaciones web que se adapten dinámicamente al tipo de terminal donde se ejecuten (Responsive Design).	RA2
I2.3	Conocer y saber usar frameworks MVC para el desarrollo de aplicaciones web de cliente.	RA2

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I2.4	Conocer y saber usar librerías avanzadas de diseño de interfaces de usuarios para aplicaciones HTML5.	RA2
I2.5	Conocer y saber usar frameworks para el desarrollo de juegos en HTML5.	RA2
I2.6	Conocer y saber usar las principales APIs de HTML5.	RA2
I2.7	Conocer y saber crear aplicaciones para terminales móviles basados en HTML5.	RA2
I2.8	Conocer y usar las extensiones de desarrollo de los navegadores web.	RA2
I3.1	Conocer y usar el entorno de desarrollo Eclipse.	RA3
I3.2	Conocer y saber crear aplicaciones híbridas para terminales móviles: aplicaciones nativas que ejecutan aplicaciones web HTML5.	RA3
I3.3	Conocer y saber usar Phone Gap para desarrollar aplicaciones HTML5 para terminales iOS.	RA3
I3.4	Conocer y saber usar Phone Gap para desarrollar aplicaciones HTML5 para terminales Android.	RA3
I3.5	Saber desarrollar plugins de Phone Gap para acceder a funcionalidades nativas en terminales iOS.	RA3
I3.6	Saber desarrollar plugins de Phone Gap para acceder a funcionalidades nativas en terminales Android.	RA3



EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
Realización y entrega de las prácticas del tema 1.	Semanas 1 a 10	Realización en laboratorios docentes del DIT. Entrega en Moodle.	40%
Examen de las prácticas del tema 1.	Semana 10	Laboratorios docentes del DIT.	20%
Realización y entrega de la práctica del tema 2.	Semana 13	Mood Realización en laboratorios docentes del DIT. Entrega en Moodle.	10%
Examen de las prácticas del tema 2.	Semana 13	Laboratorios docentes del DIT.	10%
Realización y entrega de la práctica del tema 3.	Semana 16	Realización en laboratorios docentes del DIT. Entrega en Moodle.	10%
Examen de las prácticas del tema 3.	Semana 16	Laboratorios docentes del DIT.	10%
			Total: 100%



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria Ordinaria – Evaluación Continua.

Los alumnos serán evaluados normalmente mediante evaluación continua.

En esta modalidad la asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10. Se realizará la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación, con los siguientes pesos:

- Tema 1:
 - Prácticas entregadas – 40%
 - Examen de las prácticas – 20%
- Tema 2:
 - Prácticas entregadas – 10%
 - Examen de las prácticas – 10%
- Tema 3:
 - Prácticas entregadas – 10%
 - Examen de las prácticas – 10%

Para aprobar la asignatura, es necesario aprobar los tres exámenes de las prácticas.

Todas las prácticas entregables se realizarán en grupos de dos personas. Los exámenes de las prácticas son individuales.

La copia de exámenes o prácticas supondrá el suspenso de la asignatura de forma automática, tanto para quien copia como para quien se deja copiar.

Convocatoria Ordinaria – Evaluación Mediante Prueba Única Final.

En cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final, siempre y cuando lo comuniquen al Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos mediante solicitud presentada en el registro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación antes del 1 de Octubre. La solicitud de evaluación mediante una prueba final única supone la renuncia a la evaluación continua.

El examen final será de tipo oral e individual, cubriendo todo el temario de la asignatura. Adicionalmente, el alumno deberá realizar un trabajo práctico durante el curso, que será evaluado en el examen final.

Convocatoria Extraordinaria.

La evaluación se realizará mediante un único examen final sobre todo el temario de la asignatura. En este examen también se evaluará un trabajo práctico que se habrá asignado previamente

6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacionados
Introducción	0.0 Introducción a la asignatura.	
Tema 1: Desarrollo de aplicaciones web nativas para terminales móviles.	1.1 Introducción al desarrollo de aplicaciones para terminales iOS.	I1.4
	1.2 Programación en lenguaje C.	I1.2
	1.3 Desarrollo de aplicaciones iOS: <ul style="list-style-type: none"> Entorno de desarrollo Xcode. Diseño con Storyboard. Uso de Frameworks. 	I1.1, I1.4, I1.5, I1.6, I1.7
	1.4 Programación en Objective-C: <ul style="list-style-type: none"> Sintaxis, uso de clases y objetos, diseño de clases, uso de framework Foundation. 	I1.3
	1.5 Anatomía de una aplicación iOS. <ul style="list-style-type: none"> Patrones de Diseño. Módelos de navegación. 	I1.4, I1.5, I1.7
	1.6 Aplicaciones iOS universales.	I1.4, I1.5, I1.7
	1.7 Construcción de interfaces gráficos: <ul style="list-style-type: none"> Uso de UIViews. Creación UIViews personalizadas. Animaciones y transiciones. 	I1.4, I1.5, I1.6, I1.7
	1.8 Programación Objective-C: Blocks.	I1.3
	1.9 La clase UIViewController.	I1.4, I1.5, I1.6, I1.7
	1.10 Modelos de navegación: <ul style="list-style-type: none"> Navegación modal. Los controladores UINavigationController, UITabBarController, UISplitViewController, UIPopoverController. 	I1.4, I1.5, I1.6, I1.7

	1.11 Contenedores de UIViewControllers.	I1.4, I1.5, I1.6, I1.7
	1.12 Uso de subclases UIViews: <ul style="list-style-type: none"> UIButton, UIImageView, UISegmentedControl, UIActionSheet, UIAlertView, views de entrada de texto, UIWebView, UIScrollView, etc. 	I1.5, I1.6, I1.7
	1.13 Uso de tablas: UITableView.	I1.5, I1.6, I1.7
	1.14 Reconocimiento de gestos.	I1.5, I1.6, I1.7
	1.15 Internacionalización de aplicaciones iOS.	I1.5, I1.7, I1.12
	1.16 Creación de interfaces con autolayout.	I1.5, I1.6, I1.7
	1.17 Persistencia de datos: <ul style="list-style-type: none"> Sistema de ficheros, preferencias de usuario, bases de datos, Core Data, servicios en la nube. 	I1.4, I1.5, I1.6, I1.9
	1.18 Programación Objective-C: Serialización	I1.3
	1.19 Acceso a sensores: Core Location	I1.5, I1.6, I1.8
	1.20 Audio	I1.5, I1.6, I1.8
	1.21 Manejo de mapas.	I1.5, I1.6, I1.7
	1.22 Acceso a servicios Web.	I1.5, I1.6, I1.10
	1.23 Concurrencia y Usabilidad. <ul style="list-style-type: none"> Eventos, Threads, Operaciones, GCD. 	I1.4, I1.5, I1.6, I1.7, I1.11

Tema 2: Desarrollo de aplicaciones web HTML5 para terminales móviles y de escritorio.	2.1 Introducción a los frameworks y librerías de desarrollo HTML.	I2.1, I2.2, I2.6, I2.7, I2.8
	2.2 Desarrollo de aplicaciones multidispositivo con Lungo.	I2.1, I2.2, I2.4, I2.7
	2.3 Frameworks MVC de cliente. - Introducción a Angularjs. - Introducción a Backbone.	I2.1, I2.3, I2.4
	2.4 Frameworks para el desarrollo de juegos. - Introducción a Enchant.	I2.1, I2.5, I2.4
	2.5 Acceso a servicios WEB.	I2.1, I2.4
	2.6 Uso de APIs HTML5: • WebRTC.	I2.1, I2.4, I2.6

Tema 3: Desarrollo de aplicaciones web híbridas para terminales móviles.	3.1 Aplicaciones web híbridas: combinación de infraestructura nativa y tecnología web HTML5.	I3.2
	3.2 Introducción a PhoneGap.	I3.2
	3.3 Despliegue de aplicaciones PhoneGap en terminales iOS.	I3.2, I3.3
	3.4 Despliegue de aplicaciones PhoneGap en terminales Android.	I3.1, I3.2, I3.4
	3.5 Creación de plugins PhoneGap para acceso a funcionalidades nativas.	I3.2
	3.6 Desarrollo de plugins PhoneGap para iOS.	I3.2, I3.3, I3.5
	3.7 Desarrollo de plugins PhoneGap para Android.	I3.1, I3.2, I3.4, I3.6



7. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

CLASES DE TEORÍA	Se utilizará la lección magistral para la exposición de contenidos, explicación de conocimientos, demostraciones, presentación de experiencias, etc. con apoyo de recursos audiovisuales.
CLASES DE PROBLEMAS	Se resolverán en clase ejercicios que servirán para aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.
PRÁCTICAS	Se implementarán en el laboratorio una serie de ejercicios prácticos que cumplirán unas determinadas especificaciones.
TRABAJOS AUTÓNOMOS	El alumno realizará ejercicios para practicar y afianzar los conocimientos aprendidos.
TRABAJOS EN GRUPO	Algunas prácticas y actividades se realizarán en grupo para promover el aprendizaje cooperativo.
TUTORÍAS	El alumno podrá hacer uso de tutorías personalizadas dentro de los horarios establecidos.



8. Recursos didácticos

BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none">• Apuntes propios de la asignatura.• Documentación disponible en el portal del Programa Universitario de Desarrollo iOS del Programa ADC: https://developer.apple.com• Lungo: http://lungo.tapquo.com• Backbone.js: http://backbonejs.org• AngularJS: http://angularjs.org• Enchant.js: http://enchantjs.com• PhoneGap: http://phonegap.com• W3Schools: http://www.w3schools.com• jQuery: http://jquery.com• Safari Books: http://proquest.safaribooksonline.com
RECURSOS WEB	<ul style="list-style-type: none">• Sitio Moodle de la asignatura: http://moodle.lab.dit.upm.es• Recursos disponibles en el portal del Programa Universitario de Desarrollo iOS del Programa ADC: https://developer.apple.com
EQUIPAMIENTO	Laboratorios A-127 y B-123.
	Aula.

9. Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la asignatura (30m) Tema 1.1 (30m) Tema 1.2 (1h) 	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.3 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 2 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.4 (2h) Tema 1.5 (1h30m) Tema 1.6 (30m) 		<ul style="list-style-type: none"> Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 3 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.7 (1h) Tema 1.8 (30m) 	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.7 (30m) 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 4 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.9 (1h30m) Tema 1.10 (1h) Tema 1.11 (30m) 	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.10 (1h) 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 5 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.12 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.12 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 6 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.13 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.13 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		



Semana 7 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.14 (1h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.14 (1h) • Tema 1.15 (1h) • Tema 1.16 (1h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 8 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.17 (1h30m) • Tema 1.18 (30m) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.17 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 9 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.19 (30m) • Tema 1.20 (15m) • Tema 1.21 (1h15m) • Tema 1.22 (2h) 		<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 1 (4h) 		
Semana 10 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.23 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1.22 (1h) • Tema 1.23 (1h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 1 (3h) 	Examen de las Prácticas del tema 1 (1h)	
Semana 11 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2.1 (30m) • Tema 2.2 (1h30m) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2.2 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 2 (4h) 		
Semana 12 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2.3 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2.3 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 2 (4h) 		
Semana 13 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 2.4 (2h) • Tema 2.5 (1h) • Tema 2.6 (1h) 		<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 2 (3h) 	Examen de las Prácticas del tema 2 (1h)	
Semana 14 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 3.1 (30m) • Tema 3.2 (30m) • Tema 3.3 (30m) • Tema 3.4 (30m) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 3 (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio (2h) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de las prácticas del tema 3 (4h) 		



Semana 15 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none">• Tema 3.5 (1h)• Tema 3.6 (30m)• Tema 3.7 (30m)	<ul style="list-style-type: none">• Tema 3 (2h)	<ul style="list-style-type: none">• Integración final del Proyecto del curso (5h)	<ul style="list-style-type: none">• Realización de las prácticas del tema 3 (4h)		
Semana 16 (10 horas)		<ul style="list-style-type: none">• Tema 3 (4h)	<ul style="list-style-type: none">• Estudio (6h)	<ul style="list-style-type: none">• Realización de las prácticas del tema 3 (3h)	Examen de las Prácticas del tema 3 (1h)	

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno



POLITÉCNICA

