



## CORE: Computación en REd

### Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

#### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	Computación en Red
<b>Materia</b>	M10. Tecnología específica de Telemática
<b>Departamento responsable</b>	Ingeniería de Sistemas Telemáticos
<b>Créditos ECTS</b>	4,5
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
<b>Curso</b>	Tercero
<b>Especialidad</b>	No aplica

<b>Curso académico</b>	2013-2014
<b>Semestre en que se imparte</b>	Segundo
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Página Web</b>	<a href="http://www.dit.upm.es/core">http://www.dit.upm.es/core</a>



## 2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Carmen Costilla	C-216	costilla@dit.upm.es
Jose María del Álamo	B-204.1	jmdela@dit.upm.es
Santiago Pavón	B-212	santiago@dit.upm.es
Juan Quemada (Coordinador)	B-202	juan.quemada@upm.es
Joaquín Salvachúa	C-220	jsalvachua@dit.upm.es
Juan Carlos Yelmo	C-217	jcyelmo@dit.upm.es

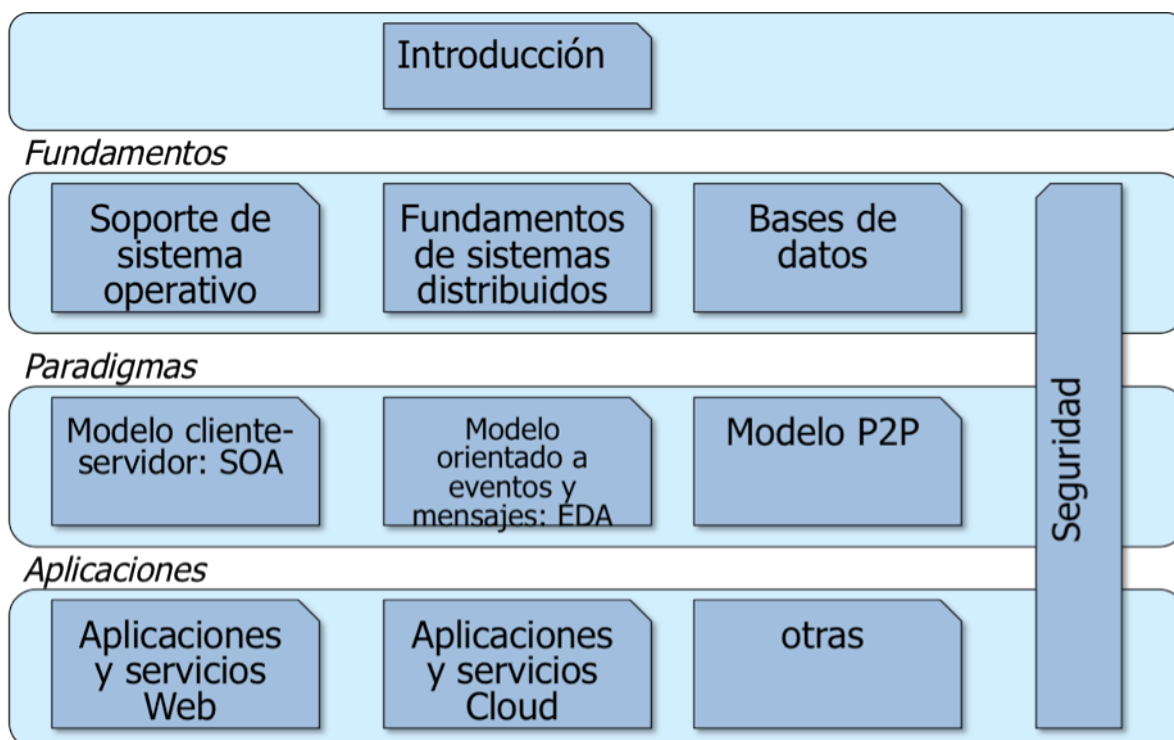
## 3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

Asignaturas superadas	N/A
Otros resultados de aprendizaje necesarios	N/A

## 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.	1
CE-TL4	Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.	3
CE-TL6	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.	3
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



<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisición</b>
RA1	Comprender las funciones y la necesidad de los sistemas operativos. Conocer cómo se utilizan las aplicaciones y servicios ofrecidos por el sistema operativo.	CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	2
RA2	Conocer los fundamentos de sistemas distribuidos, siendo capaz de evaluar las ventajas e inconvenientes de una arquitectura distribuida	CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	2
RA3	Conocer fundamentos de bases de datos, así como de las diferentes tecnologías involucradas. El alumno será capaz de seleccionar la mejor solución para un cierto problema y arquitectura seleccionada.	CE-TL7	3
RA4	Conocer y comprender el modelo cliente servidor y MVC. El alumno será capaz de diseñar, e implementar, una arquitectura de aplicaciones telemáticas basadas en dicho paradigma. Conocerá el diseño usando ROA basado en el uso de REST.	CE-TL6, CE-TL7	3
RA5	Conocer y comprender el Modelo orientado a eventos y mensajes, así como las ventajas e inconvenientes de su utilización.	CE-TL6, CE-TL7	3
RA6	Conocer y comprender el modelo P2P, así como las ventajas que presenta para una determinada arquitectura de aplicaciones telemáticas.	CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	2
RA7	Conocer y comprender los fundamentos de Aplicaciones y servicios web, así como de la tecnología necesaria para su implementación.	CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	3

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisición</b>
RA8	Conocer y comprender Aplicaciones y servicios Cloud (IaaS, PaaS y SaaS). Será capaz de desplegar sus soluciones y arquitecturas en infraestructuras de nubes híbridas.	CE-TL7	3
RA9	Conocerá y comprenderá los problemas de seguridad asociados con cada una de las arquitecturas y soluciones tecnológicas que se presentan. Será capaz de evaluar los riesgos de ellas.	CE-TL4, CE-TL6, CE-TL7	2
RA10	Conocerá los fundamentos de ingeniería software para la realización de aplicaciones distribuidas, con especial hincapié en metodologías ágiles y arquitecturas web.	, 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	Utilizar el sistema operativo para realizar una serie de tareas y aplicaciones avanzadas.	RA1
I1.2	Utilizar un conjunto avanzado de comandos de un Sistema Operativo y realizar tareas sencillas en un Sistema Operativo usando shellscripts	RA1
I1.3	Utilizar los comandos, utilidades y servicios necesarios para el desarrollo ágil de aplicaciones telemáticas distribuidas.	RA1, RA10
I2.1	Diseñar una arquitectura de sistemas distribuidos y su adecuación para resolver un cierto problema.	RA2, RA3, RA9
I2.2	Seleccionar e implementar una solución de persistencia y concurrencia de datos para una determinada arquitectura.	RA3, RA9, RA10
I2.3	Diseñar el modelo de un problema y su solución mediante una base de datos.	RA3, RA10
I2.4	Conocimiento de la arquitectura Web e interfaces REST	RA3, RA4, RA5, RA6, RA9
I3.1	Entender y ser capaz de realizar programas usando JavaScript, tanto en navegador como en servidor (node.js)	RA7, RA10
I3.2	Comprender y manejar la concurrencia usando tanto threads como programación por eventos.	RA5, RA3, RA10
I3.3	Utilización de comunicación usando la Api de sockets.	RA7, RA9, RA10
I3.4	Realización de soluciones multilenguaje usando las facilidades de internacionalización de la web.	RA7
I3.5	Conocimiento y uso de las facilidades ofrecidas por HTML5 y CCS3.	RA7
I4.1	Diseño de una solución basada en el patrón MVC.	RA3, RA4, RA7, RA9, RA10



INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I4.2	Uso de facilidades avanzadas de HTML5, como: metadatos, ficheros multiparte, o websockets.	RA7, RA10, RA9
I4.3	Conocimiento de otras arquitecturas avanzadas como bases de datos NoSql, P2P, EDA, SOA, etc.	RA6, RA9
I4.4	Configuración y despliegue de soluciones en la nube.	RA8, RA9



EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
Entrega a través de Moodle de las 6 primeras prácticas	Semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6	Moodle	elimin atoria
Primer Examen. Fundamentalmente de tipo oral, pero puede basarse en otro tipo de pruebas. Temas 1, 2 y 3	Semanas 7 y 8	Laboratorios docentes del DIT	50%
Entrega a través de Moodle de las 6 versiones incrementales del proyecto	Semanas 9, 10, 11, 12, 13, 14	Moodle	elimin atoria
Segundo Examen. Fundamentalmente de tipo oral, pero puede basarse en otro tipo de pruebas. Tema 4.	Semanas 15 y 16	Laboratorios docentes del DIT	50%
			<b>Total: 100%</b>





## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En convocatoria ordinaria, los alumnos serán evaluados mediante evaluación continua, según los criterios especificados más abajo. No obstante, en cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen podrán ser evaluados mediante una única prueba final.

La evaluación continua de la asignatura tendrá una entrega semanal obligatoria de una práctica, que se recoge a través de Moodle. El límite de entrega será habitualmente el lunes de la semana siguiente a las 24h. La no entrega de las prácticas significará la renuncia a la evaluación continua.

**Primer Examen:** Habrá un primer examen a mitad de la asignatura (semanas 7 y 8) para evaluar la adquisición de las competencias adquiridas hasta ese momento, y fijadas en la Guía de Aprendizaje. El examen se realizará en horas de laboratorio, a una hora prefijada con el alumno. Para el examen, el alumno deberá tener funcionando en un puesto del laboratorio todas las prácticas entregadas y será evaluado de forma individual y oral sobre las competencias adquiridas.

**Segundo Examen:** El segundo examen se realizará al final (semanas 15 y 16) y evaluará la segunda parte de la asignatura, tal y como se hizo en el primer examen.

Para pasar la evaluación continua se deberán haber aprobado, con 5 sobre 10, ambos exámenes y la nota final será la media de las 2 puntuaciones obtenidas, ambas con igual peso.

**Examen final:** Habrá un examen final oral e individual de la asignatura completa en el horario asignado al examen final, que evaluará la adquisición de las competencias fijadas en la Guía de Aprendizaje. Para el examen, el alumno deberá tener funcionando en un puesto del laboratorio todas las prácticas de la asignatura y será evaluado de forma individual y oral sobre las competencias adquiridas.

## 6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacionados
Tema 1: Introducción y tecnologías básicas de la asignatura.	1.1 Introducción a la asignatura y entornos educativos (Moodle, GitHub, etc).	I1.1
	1.2 Introducción a UNIX, editor (vi, SublimeText2, ...), Shell y principales comandos	I1.1, I1.2, I1.3
	1.3 Páginas Web (HTML5, CSS3, Responsive Design)	I3.1
	1.4 Introducción a Javascript (ECMAScript 5) y a la programación de aplicaciones de cliente.	I3.1, I3.2, I3.3
	1.5 Aplicaciones de cliente con DOM, JQuery y APIs de HTML5	I3.4
Tema 2: Tecnologías Web.	2.1 Introducción a Javascript en servidor	I3.1, I2.4, I2.2
	2.2 Introducción a node.js	I3.5, I3.6
	2.3 Introducción al patrón modelo-vista-controlador, a la librería express y a sus complementos	I3.4, I3.5
Tema 3: Realización del Proyecto (caso de estudio a seleccionar)	3.1 Descripción del proyecto.	todos
	3.2 Desarrollo del proyecto.	todos
	3.3. Conceptos complementarios.	todos



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

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

## PROYECTO

Proyecto: Portal de blogs para distribución de contenidos

Este proyecto aborda el diseño de un portal de blogs a través de los que se pueden distribuir contenidos. El diseño se realizará utilizando el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador).

El portal permitirá que un usuario registrado pueda crear y administrar un blog, que tendrá las siguientes características:

- El blog permitirá a cada usuario enviar posts a su blog que se presentarán ordenados temporalmente: último enviado sera el primero.
- Cada post contendrá los siguientes campos:
- Título, Autor, Fecha, Texto y fichero asociado
- La página principal del blog visualizará las cabeceras de los 5 últimos posts, con sus 3 primeras líneas de texto.
- Cada post tendra además una vista donde se presente el post completo.
- Otros usuarios registrados podrán añadir comentarios a los post, con los siguientes campos:
  - Autor, Fecha y Texto.
- Los autores de posts y/o comentarios podrán editarlos y modificarlos en cualquier momento.
- Tanto los posts del blog, como los comentarios podrán ser leídos tanto por usuarios registrados, como no registrados.
- Cada blog incluirá además páginas estáticas, tales como:
- Una página con una biografía y datos del autor
- Una página con la licencia bajo la cual el autor pública sus posts
- El portal tendrá una búsqueda global, para buscar posts y ficheros adjuntos

Para soportar distribución de contenidos, cada post podrá llevar un fichero asociado que podrá ser descargado por los lectores del blog, siempre que estén registrados.

El portal tendrá una administración de usuarios, que permita el libre registro de usuarios al portal. Además existirá una cuenta de administración de sistema que permita acceder y modificar cualquier elemento.

Ejercicios avanzado: Añadir etiquetas

1. Añadir la posibilidad de etiquetar (tags, índices) a los posts.
2. Exportar información de sindicación utilizando RSS o Atom.

## 8. Recursos didácticos

### BIBLIOGRAFÍA

Apuntes propios de la asignatura



## BIBLIOGRAFÍA

### Apuntes propios de la asignatura

#### Javascript

=====

- Libro recomendado Javascript: Javascript Pocket Reference, David Flanagan, O'Reilly, Abril 2012

<http://proquest.safaribooksonline.com/book/-/9781449335977> (Safari Books)

- Bibliografía para profundizar en Javascript: JavaScript: The Definitive Guide, David Flanagan, O'Reilly, May 2011

<http://proquest.safaribooksonline.com/book/programming/javascript/9781449393854> (Safari Books)

#### GIT y GITHUB

=====

- Los manuales interactivos de GITHUB son una excelente guía de GITHUB y de GIT:<http://github.com/>

- Libro online para arrancar con git y github: <http://git-scm.com/book>

#### Node.js

=====

- Node: Up and Running, T. Hughes-Croucher, M. Wilson; O'Reilly Media, April 2012

<http://proquest.safaribooksonline.com/book/programming/javascript/9781449332235> (Safari Books)

- Screencast de introducción a node.js,

[http://www.youtube.com/watch?v=jo\\_B4LTHi3I](http://www.youtube.com/watch?v=jo_B4LTHi3I)

Portal de node.js: <http://nodejs.org>

Soporte MVC para node.js



<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	Apuntes propios de la asignatura
<b>RECURSOS WEB</b>	Página web de la asignatura: <a href="http://www.lab.dit.upm.es/core">http://www.lab.dit.upm.es/core</a>
	Sitio Moodle de la asignatura CORE en el servidor moodle del departamento: <a href="http://moodle.dit.upm.es/">http://moodle.dit.upm.es/</a>
	Proyecto en GITHUB swcm2012-13: <a href="https://github.com/CORE-UPM/">https://github.com/CORE-UPM/</a>
<b>EQUIPAMIENTO</b>	Laboratorio
	Aula
	Sala de trabajo en grupo



### 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 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Soporte de Sistema Operativo y de lenguaje JavaScript (I) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Tema 1 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)		
Semana 2 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Soporte de Sistema Operativo y de lenguaje JavaScript (II) (1-3h).</li> </ul>	Sesión práctica Tema 1 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)		
Semana 3 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Soporte de Sistema Operativo y de lenguaje JavaScript (III) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Tema 1 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)		
Semana 4 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Soporte de Sistema Operativo y de lenguaje JavaScript (IV) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Tema 1 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)		





Semana 5 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2. Arquitectura y Programación web (I) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Tema 2 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)		
<b>Semana</b>	<b>Actividades en Aula</b>	<b>Actividades en Laboratorio</b>	<b>Trabajo Individual</b>	<b>Trabajo en Grupo</b>	<b>Actividades de Evaluación</b>	<b>Otros</b>
Semana 6 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2. Arquitectura y Programación web (II) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Tema 2 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)		
Semana 7 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2. Arquitectura y Programación web (III) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Tema 2 (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del laboratorio (2h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio (2h)	Parcial 1 (2h)	
Semana 8 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2. Arquitectura y Programación web (IV) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del versión del proyecto (2h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)	Parcial 1 (2h)	



Semana 9 (8 horas)	Tema 3. Proyecto Personal (I) (1-3h)	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	• Preparación y resolución del versión del proyecto (3h)	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)		
Semana 10 (8 horas)	Tema 3. Proyecto Personal (II) (1-3h)	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	• Preparación y resolución del versión del proyecto (3h)	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)		
<b>Semana</b>	<b>Actividades en Aula</b>	<b>Actividades en Laboratorio</b>	<b>Trabajo Individual</b>	<b>Trabajo en Grupo</b>	<b>Actividades de Evaluación</b>	<b>Otros</b>
Semana 11 (8 horas)	• Tema 3. Proyecto Personal (III) (1-3h)	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	• Preparación y resolución del versión del proyecto (3h)	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)		
Semana 12 (8 horas)	• Tema 3. Proyecto Personal (IV) (1-3h)	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	• Preparación y resolución del versión del proyecto (3h)	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)		



Semana 13 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3. Proyecto Personal (V) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del versión del proyecto (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)		
Semana 14 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3. Proyecto Personal (VI) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del versión del proyecto (3h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)		
Semana 15 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3. Proyecto Personal (VII) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del versión del proyecto (2h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)	Parcial 2 (1h)	
Semana 16 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3. Proyecto Personal (VIII) (1-3h)</li> </ul>	Sesión práctica Proyecto (0-2h)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparación y resolución del versión del proyecto (2h)</li> </ul>	Coordinación del grupo y resolución del laboratorio y versión del proyecto(2h)	Parcial 2 (1h)	

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



POLITÉCNICA

