



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMÁTICA
Campus Sur. Ctra. de Valencia km. 7
28031 Madrid

GRADUADO EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES – Guía de Aprendizaje

Información al estudiante

DATOS DESCRIPTIVOS

ASIGNATURA:	Ingeniería del Proceso Software
Nombre en inglés:	Software Process Engineering
MATERIA:	Gestión de Proyectos e Ingeniería de procesos
CARÁCTER:	Común de la titulación
TITULACIÓN:	Graduado en Ingeniería de Computadores
CURSO/SEMESTRE:	Segundo
ESPECIALIDAD:	

CURSO ACADÉMICO	2010 -- 2011		
PERIODO IMPARTICIÓN:	Septiembre – Enero	Febrero -- Junio	
	X		
IDIOMA IMPARTICIÓN:	Sólo Castellano	Sólo Ingles	Ambos
			X

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA

ASIGNATURAS SUPERADAS:	<p>La asignatura se imparte en el primer semestre del segundo curso de la carrera junto con las asignaturas de Teoría de la Gestión de la Información, Algorítmica y Complejidad.</p> <p>Esta asignatura representa la primera aproximación de los alumnos a los principios de la Ingeniería del Software, al concepto de producto software y a la</p>
-------------------------------	--

	<p>existencia de procesos en el desarrollo de software.</p> <p>Es la primera vez que toman conciencia de las características deseables del software y del conjunto de procesos, tareas y actividades que se deben realizar durante el desarrollo de software. Por lo tanto, esta asignatura tendrá como principal objetivo contextualizar el resto de materias que se estudiarán a lo largo de la titulación. Por lo tanto, tendrá un carácter más generalista que específico en los temas que aborde.</p> <p>No se puede considerar que exista ninguna incompatibilidad con ninguna asignatura del plan de estudios, aunque es importante que los alumnos hayan cursado las asignaturas del primer curso relacionadas con la introducción a la programación. De esta manera, aunque de una forma práctica, los alumnos habrán tenido que realizar una serie de actividades que posteriormente se enmarcarán en los procesos del software.</p> <p>No existen incompatibilidades.</p>
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

DEPARTAMENTO:	Sistemas Inteligentes Aplicados	
PROFESORADO		
NOMBRE Y APELLIDOS (C = Coordinador)	DESPACHO	Correo electrónico
Antonio Hernando Esteban (C)	4210	ahernando@eui.upm.es
Eladio Álvarez Mosquera	4210	eladio@eui.upm.es
Jesús Bobadilla Sáncho	4205	jbobi@eui.upm.es

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
GENERALES UPM		
G1	Comunicación oral y escrita	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G2	Creatividad	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
G3	Liderazgo de equipos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G4	Organización y planificación	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G5	Respeto por el medioambiente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G6	Uso de lengua inglesa	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G7	Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
GENERALES DEL TITULO		
G8	Trabajo en equipo	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G9	Aprendizaje autónomo	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G10	Capacidad de análisis y síntesis	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G11	Iniciativa y capacidad emprendedora	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G12	Motivación por la calidad y mejora continua	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G13	Razonamiento crítico	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G14	Resolución de problemas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G15	Toma de decisiones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
G16	Trabajo en un contexto internacional	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1
COMPETENCIAS COMUNES A LA RAMA DE INFORMÁTICA ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
I1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral i métodos numéricos; estadística y optimización	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I2	Capacidad para comprender y dominar los fundamentos físicos y tecnológicos de la informática: electromagnetismo, ondas, teoría de circuitos, electrónica y fotónica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
I4	Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I5	Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I9	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes	<input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I11	Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I12	Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
I16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I17	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I18	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	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en Web	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software	<input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
I24	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE INGENIERÍA DE COMPUTADORES ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
E1	Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E2	Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E3	Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL
E4	Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E5	Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E6	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E7	Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1
E8	Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1

CÓDIGO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1	Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
RA2	Identifica, evalúa y gestiona los riesgos potenciales de las soluciones software a desarrollar.
RA3	Demuestran comprensión y capacidad para la aplicación de las teorías, modelos y técnicas actuales para la identificación de problemas, el análisis, el diseño del software, el desarrollo, la implementación, la verificación y la documentación.

CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA	APARTADOS
Tema 1.	Los Principios de la Ingeniería del software
	1.1. El Proceso del software: Una visión general
	1.2. Modelos prescriptivos del proceso del software
Tema 2.	Análisis de software
	2.1. Análisis de requisitos
	2.2. Enfoques de modelado del análisis
Tema 3.	Diseño del software
	3.1. Características de sistemas bien diseñados
	3.2 Pautas para el diseño de sistemas

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA	APARTADOS
Tema 5.	Modelado del comportamiento
	5.1. Casos de Uso
	5.2. Eventos
Tema 6.	Patrones
	6.1. Términos
	6.2. Técnicas comunes de modelado
Tema 7.	Mantenimiento del software
	7.1. Técnicas de Validación Software
	7.2. Pruebas

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZAS EMPLEADOS	
CLASES DE TEORÍA	Se sigue el método expositivo / lección magistral . El profesor expone verbalmente los conceptos de la materia en cada uno de los temas.
CLASES PROBLEMAS	Se sigue el método de aprendizaje basado en casos expuestos en clase. Se plantea un caso, que los estudiantes tienen que resolver desarrollando estrategias nuevas a partir de los conocimientos de la clase magistral.
PRÁCTICAS	Como práctica final de la asignatura, los alumnos en grupo deberán elaborar un trabajo final y presentarlo de forma oral a sus compañeros, a escoger entre los que se planteen. Existen 2 entregas parciales de la práctica final
TRABAJOS AUTÓNOMOS	
TRABAJOS EN GRUPOS	En esencia, el trabajo en grupo se desarrolla durante las sesiones de las prácticas y en la práctica obligatoria de la asignatura
TUTORÍAS	No hay tutorías grupales en la asignatura. Las tutorías son individuales y los estudiantes son atendidos en los horarios establecidos para las tutorías académicas.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Ingeniería del Software, 6ª Edición. Roger S. Pressman, 2005. Mc Graw-Hill
	UML. El lenguaje de modelado unificado. Guía de usuario, 2ªE. G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. 2006 Pearson Addison Wesley
	Ingeniería del Software, 8ª Edición. Ian Sommerville, 2005. Addison Wesley

RECURSOS DIDÁCTICOS	
	ISO/IEC 12207 Standard for Information Technology - Software life cycle processes
RECURSOS WEB	Página web del departamento: www.sia.eui.upm.es
	Moodle del departamento www.sia.eui.upm.es/moodle
EQUIPAMIENTO	Laboratorios de SIA
	Salas Centro de Informática y Comunicaciones

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

EVALUACIÓN		
REF	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA
T1_1	Los alumnos deberá conocer los principios de la ingeniería del software, su evolución, su estratificación, y el modelado de los procesos de software	RA1 y RA3
T1_2	El estudiante deberá conocer los diferentes modelos y metodologías de desarrollo de software	RA1 y RA3
T2_1	El estudiante deberá conocer los principios y objetivos de la fase de adquisición de requisitos, así como deberá adquirir habilidades para formalizar los requisitos	RA1 y RA3
T2_2	El alumno deberá conocer diferentes técnicas de desarrollo de la fase de análisis de adquisición de requisitos	RA1 y RA3
T3_1	El alumno deberá conocer los principios generales que debe cumplir un producto software bien diseñado	RA1 y RA3
T3_2	El estudiante deberá conocer técnicas para el diseño de software	RA1 y RA3
T4_1	El alumno deberá conocer la técnica de diagrama de clases utilizado en el diseño de productos software	RA1 y RA3
T4_2	El estudiante deberá conocer el concepto de componente y su utilidad en el desarrollo de productos software	RA1 y RA3
T5_1	El estudiante deberá conocer la técnica de casos de uso utilizado para modelar el comportamiento de las distintas partes que componen un producto software	RA1, RA2 y RA3
T5_2	El alumno deberá conocer la técnica de eventos utilizado para modelar el comportamiento de las distintas partes que componen un producto software	RA1, RA2 y RA3
T6_1	El estudiante deberá conocer el concepto de patrón y la utilidad que éste tiene en el diseño de productos software	RA1 y RA3
T6_2	El alumno deberá conocer las diferentes técnicas de modelado	RA1, RA2 y RA3

EVALUACIÓN		
REF	INDICADOR DE LOGRO	Relacionado con RA
T7_1	El estudiante deberá conocer diferentes técnicas de validación del producto software	RA1, RA2 y RA3
T7_2	El alumno deberá ser capaz de elaborar pruebas para validar un producto software	RA1, RA2 y RA3

EVALUACIÓN SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN	MOMENTO	LUGAR	PESO EN LA CALIFICACIÓN
Por participación activa en el aula			1/10
Actividades propuestas en clase	Ver cronograma	Trabajo individual	1,5/10
Práctica final acumulativa	Al finalizar el semestre	Laboratorio	7,5/10

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EVALÚAN Y DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Asistencia y participación en el aula. Participación activa en las actividades propuestas en el aula: puesta en común de trabajos, resolución positiva de supuestos planteados, etc.
Evaluación de la resolución y defensa de los casos de estudio que se determinan a lo largo del curso
Evaluación de actividades prácticas. Se realizarán una práctica final de la asignatura, con tres entregas en el laboratorio. La primera tendrá lugar a primeros de octubre, la segunda a primeros de noviembre y la tercera y última a finales de noviembre
DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN MEDIANTE UNA SOLA PRUEBA FINAL COMO ALTERNATIVA A LA EVALUACIÓN SUMATORIA
Aquellos alumnos que soliciten la evaluación mediante una sola prueba final, como alternativa a la evaluación continua descrita anteriormente, tendrán que entregar una práctica al final de la asignatura, pero no deberán defenderla.
Para evaluar el aprovechamiento y la asimilación de conocimientos se realizará una prueba final escrita.

CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

SEMANA	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
1	Tema 1		Estudio individual			
2	Tema 1		Estudio individual			
3	Tema 1	Práctica 1º Parte	Estudio individual	Práctica 1º Parte		
4	Tema 2	Práctica 1º Parte	Estudio individual	Práctica 1º Parte	Entrega documentación actividades propuestas Tema1	
5	Tema 2	Práctica 1º Parte	Estudio individual	Práctica 1º Parte		
6	Tema 3	Práctica 1º Parte	Estudio individual	Práctica 1º Parte	Entrega 1ª Parte de la Práctica	
7	Tema 3	Práctica 2º Parte	Estudio individual	Práctica 2º Parte		
8	Tema 4	Práctica 2 Parte	Estudio individual	Práctica 2 Parte	Entrega documentación actividades propuestas Tema2-3	
9	Tema 4	Práctica 2º Parte	Estudio individual	Práctica 2º Parte		
10	Tema 4	Práctica 2º Parte	Estudio individual	Práctica 2º Parte	Entrega 2 Parte de la Práctica	

SEMANA	Actividades Aula	Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades Evaluación	Otros
11	Tema 5	Práctica 3º Parte	Estudio individual	Práctica 3º Parte		
12	Tema 5	Práctica 3º Parte	Estudio individual	Práctica 3º Parte		
13	Tema 6	Práctica 3º Parte	Estudio individual	Práctica 3º Parte	Entrega 3ª Parte de la Práctica	
14	Tema 6		Estudio individual		Entrega documentación actividades propuestas Tema45	
15	Tema 7		Estudio individual Trabajo Tema 6			
16	Tema 7		Estudio individual		Entrega documentación actividades propuestas Tema6-7	