



(Practicum)

Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

1. Datos Descriptivos

Asignatura	Practicum
Materia	Ingeniería de Computadores
Departamento responsable	ETSI Informáticos
Créditos ECTS	12
Carácter	Optativa
Titulación	Graduado/a en Ingeniería en Matemáticas e Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
Curso	4º
Especialidad	No aplica

Curso académico	2014-2015
Semestre en que se imparte	Ambos (septiembre a enero y febrero a junio)
Semestre principal	Ambos (septiembre a enero y febrero a junio)
Idioma en que se imparte	Castellano
Página Web	http://www.fi.upm.es/?pagina=1649



2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
M ^a Luisa Córdoba Cabeza (Coord.)	4106	mcordova@fi.upm.es
Todos los profesores de la titulación		

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

Asignaturas superadas	<ul style="list-style-type: none">Es requisito haber superado el 50% de los créditos del grado para poder cursarla. Puede cursarse en el 7^o o en el 8^o semestre.
Otros resultados de aprendizaje necesarios	



4. Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN		
Código	Competencia	Nivel
CE25	Conocer los campos de aplicación de las matemáticas y la informática, y tener una apreciación de la necesidad de poseer unos conocimientos técnicos profundos en ciertas áreas de aplicación; apreciación del grado de esta necesidad en, por lo menos, una situación.	4
CE26	Conocimiento de los tipos apropiados de soluciones, y comprensión de la complejidad de los problemas informáticos y la viabilidad de su solución.	4
CE37	Combinar la teoría y la práctica para realizar tareas informáticas.	4
CE38	Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas y de utilizar bases de datos y otras fuentes de información.	4
CE39	Conocimiento de tecnologías punteras relevantes y su aplicación	4
CE43	Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.	4

LEYENDA: Nivel de adquisición 1:
Nivel de adquisición 2:
Nivel de adquisición 3:



RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA			
Código	Resultado de aprendizaje	Competencias asociadas	Nivel de adquisición
RA1	Obtención de las competencias lingüísticas comunicativas (comprensión, expresión, etc.) habladas y escritas en entornos académicos/profesionales nacionales/internacionales.	CE43, CE38	4
RA2	Obtención de las técnicas necesarias para la realización de un informe o memoria sobre un trabajo realizado en un entorno socio-lingüístico nacional/internacional.	CE37, CE38	4
RA3	Adaptación a nuevos entornos académicos/profesionales nacionales/internacionales.	CE25, CE43	4
RA4	Experiencia del desempeño profesional del ingeniero y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.	CE25, CE37, CE39	4
RA5	Capacitación para diseñar las líneas maestras de un proyecto.	CE25, CE39	4
RA6	Capacitación para formar parte de un equipo de trabajo en los diferentes cargos que se le asignen.	CE43, CE39	4



5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Se comunica verbalmente con claridad y precisión	RA1
I2	Se comunica con claridad y precisión por escrito	RA1,RA2
I3	Adquiere con facilidad nuevos conocimientos	RA1,RA2,RA3
I4	Sabe defender y avalar sus propuestas	RA1,RA2
I5	Demuestra un pensamiento analítico (realiza la separación del todo en partes que son identificadas o categorizadas)	RA3, RA4
I6	Se implica personalmente en las tareas encomendadas	RA4,RA8
I7	Demuestra tener creatividad e iniciativa	RA3,RA5
I8	Acepta críticas y sugerencias de los miembros del equipo	RA6
I9	Demuestra tener sentido de la responsabilidad	RA4,RA6
I10	Demuestra motivación y compromiso	RA4,RA6
I11	Se coordina para lograr las metas de su equipo	RA6
I12	Demuestra tener habilidad para manejar las relaciones entre los miembros del grupo	RA6
I13	Sigue metodologías de trabajo acorde a los objetivos y al alcance del proyecto	RA5
I14	Capacidad de analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información	RA4, RA5



INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I15	Capacidad de modelar, diseñar, definir la arquitectura e implantar aplicaciones	RA4, RA5
I16	Capacidad de gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones.	RA4, RA5
I17	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos del sistema para satisfacer estas necesidades	RA4, RA5
I18	Capacidad para realizar el diseño y el desarrollo del sistema conforme a los requisitos	RA4, RA5
I19	Capacidad para diseñar y llevar a cabo las pruebas del sistema	RA4, RA5
I20	Capacidad para implantar el sistema en el entorno requerido	RA4, RA5



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cada estudiante está bajo la supervisión de un tutor profesional de la entidad colaboradora, y un tutor académico, profesor de la ETSIInf.

COLFI asignará un tutor académico (interno), profesor de la titulación, que haga el seguimiento del desarrollo del Practicum. Tanto el tutor interno como el externo supervisarán el desarrollo de las mismas, facilitando la coordinación y comunicación entre ellos.

El alumno desarrollará las prácticas en la empresa.

a) Informes del tutor externo

A tenor de lo que dispone el RD 1707/2011 en sus artículos 13 y 14, el tutor profesional emitirá sendos informes de evaluación, **intermedio** y **final** sobre el desarrollo de la práctica, incluyendo sus apreciaciones sobre el desempeño del estudiante.

En dichos informes se contemplarán los siguientes aspectos:

- Capacidad técnica.
- Capacidad de aprendizaje.
- Administración de trabajos.
- Habilidades de comunicación oral y escrita.
- Sentido de la responsabilidad.
- Facilidad de adaptación.
- Creatividad e iniciativa.
- Implicación personal.
- Motivación.
- Receptividad a las críticas.
- Puntualidad.
- Relaciones con su entorno laboral.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Valoración numérica de la práctica hasta ese momento
- Aquellos otros aspectos que se consideren oportunos, como
 - Cumplimiento de los objetivos y obligaciones derivadas del proyecto formativo concreto.
 - Competencias técnicas propias de la titulación que estudia y de su nivel dentro de la misma.

El **informe intermedio** se entregará a la mitad de la estancia, y el **informe final** al acabar ésta. Ambos informes se entregarán mediante el repositorio electrónico, firmados y escaneados.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

b) Informes del alumno

El estudiante entregará a su tutor académico a través del repositorio electrónico:

- ✓ un **informe intermedio**, a la mitad de la estancia
- ✓ un **informe final** o memoria sobre las prácticas, al final de la misma.

Ambos informes tendrán carácter descriptivo en cuanto a las actividades técnico profesionales desarrolladas durante las prácticas, y deberán contemplar los siguientes aspectos:

- Datos personales del estudiante.
- Entidad colaboradora donde ha realizado las prácticas y lugar de ubicación.
- Descripción concreta y detallada de las tareas, trabajos desarrollados y departamentos de la entidad a los que ha estado asignado.
- Valoración de las tareas desarrolladas con los conocimientos y competencias adquiridos en relación con los estudios universitarios.
- Relación de los problemas planteados y el procedimiento seguido para su resolución
- Identificación de las aportaciones que, en materia de aprendizaje, han supuesto las prácticas.
- Evaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.

Además de lo anterior, deberá incluir en el informe final:

- Un diario o registro de la actividad realizada
- Un análisis de las condiciones de trabajo vividas en el centro,
- Una reflexión sobre las características del entorno laboral y de la organización en la que han tenido lugar las prácticas,
- Una valoración personal de la experiencia, en términos de aprendizajes.

Los tutores académicos orientarán a los estudiantes en la elaboración de los informes de prácticas. Ambos tutores podrán contactar entre ellos para coordinar el seguimiento del alumno.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación

1. A la vista de los informes intermedios del tutor profesional y el alumno, **el tutor académico** hará una evaluación intermedia a mitad del proceso de la práctica externa. Tras los informes finales, y conforme a la evolución seguida de la práctica, realizará una propuesta numérica de calificación de la práctica y los logros obtenidos por el alumno.
2. El expediente formado por los informes de ambos tutores y la memoria final del alumno será remitido por el tutor académico al COLFI, para que, en el plazo establecido, se traslade a la comisión de practicum.
3. Para la calificación final, el alumno deberá hacer una **defensa oral** del trabajo realizado (proceso y resultados). Las presentaciones se harán en los días y horas oficiales de examen de la asignatura en cada una de las convocatorias. Habrá varias sesiones de presentaciones en paralelo, y su tutor académico podrá formar parte de la comisión de evaluación.
4. La comisión de Prácticum, vistos los informes de las comisiones de evaluación, emitirá las actas correspondientes conforme a la siguiente ponderación:
 $0,4 * \text{evaluación_tutor_interno} + + 0,4 * \text{evaluación_presentación_oral} +$
 $+ 0,2 * \text{evaluación tutor_externo}$



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Campus de Montegancedo
Boadilla del Monte. 28660 Madrid

6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
Bloque / Tema / Capítulo	Apartado	Indicadores Relacionados
Unidad 1	Desarrollo de tareas en entorno profesional	11 al 120

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

Prácticas externas

Tutorías

Tabla 7. Modalidades organizativas de la enseñanza

MODALIDADES ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA		
Escenario	Modalidad	Finalidad
	Clases Teóricas	Hablar a los estudiantes
	Seminarios-Talleres	Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes
	Clases Prácticas	Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar
	Prácticas Externas	Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional
	Tutorías	Atención personalizada a los estudiantes
	Trabajo en grupo	Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos
	Trabajo autónomo	Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje

Tabla 8. Métodos de enseñanza

MÉTODOS DE ENSEÑANZA		
	Método	Finalidad
	Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas
	Aprendizaje orientado a Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo

Se conoce como método expositivo "la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida". Esta metodología -también conocida como lección (*lecture*)- se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El término "lección magistral" se suele utilizar para denominar un tipo específico de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales.

Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es tanto un método, a utilizar entre otros, como un enfoque global de la enseñanza, una filosofía.

Un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un periodo determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución.



BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS

PRÁCTICAS EXTERNAS

Se utiliza este método para el desarrollo de la asignatura, dirigido por un tutor profesional en la empresa y un tutor académico profesor del centro.

TUTORÍAS

El desarrollo está dirigido por un tutor profesional en la empresa y un tutor académico profesor del centro. Se utiliza este método para resolver dudas de cada estudiante de forma personalizada.



8. Recursos didácticos

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	<u>Normativa de Prácticas Académicas Externas</u> (Aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid en su sesión del 28 de Febrero de 2013)
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura http://www.datsi.fi.upm.es/docencia/Estructura_09
EQUIPAMIENTO	Aula Virtual Moodle



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		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 2		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 3		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 4		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 5		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 6		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 7		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 8		Práctica (20h)	Informes intermedios (2h)		Informes intermedios (0h)	

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



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Campus de Montegancedo
Boadilla del Monte, 28660 Madrid

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 9		Práctica (20h)				
Semana 10		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 11		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 12		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 13		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 14		Práctica (20h)				Tutorías (2h)
Semana 15		Práctica (20h)	Informes finales (4h)		Informes finales (0h)	Tutorías (2h)
Semana 16		Práctica (20h)	Preparación presentación final (4h)			Tutorías (2h)
Semana 17 (Periodo de exámenes)					Presentación oral (2h)	
TOTAL horas		320	10		2	28



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
FACULTAD DE INFORMÁTICA
Campus de Montegancedo
Boadilla del Monte. 28660 Madrid