



Ficha del curso: 2017-2018

<b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		<b>Curso:</b> 2º ( A )	
<b>Asignatura:</b> 803271 - Tecnología de la programación		<b>Abrev:</b> TP	12 ECTS
<b>Asignatura en Inglés:</b> Computer Programming Technology		<b>Carácter:</b> Obligatoria	
<b>Materia:</b> Programación fundamental		21 ECTS	
<b>Otras asignaturas en la misma materia:</b> Estructura de datos y algoritmos		9 ECTS	
<b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática			
<b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC		<b>Coordinador:</b> Genaim , Samir	

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
- Clases y Objetos.
- Herencia.
- Objetos y memoria dinámica.
- Polimorfismo y vinculación dinámica.
- Programación basada en eventos y componentes visuales.
- Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
- Interfaces gráficas de usuario.
- Entrada / salida.
- Genericidad y plantillas.
- Tratamiento de excepciones.
- Programación multihilo.
- Realización de prácticas en laboratorio.

**Programa detallado:**

Introducción a la programación orientada a objetos.  
Clases y objetos. Construcción y destrucción, memoria dinámica.  
Herencia  
Polimorfismo y vinculación dinámica.  
Excepciones  
Entrada / salida  
Genericidad y colecciones  
Introducción al diseño orientado a objetos.  
Patrones  
Componentes visuales  
Modelo/vista/controlador  
Uso de hebras

**Programa detallado en inglés:**

Introduction to Object Oriented Programming  
Classes and Objects. Creation and destruction. Dynamic memory .  
Inheritance.  
Polimorphism and Dynamic binding.  
Exceptions.  
Input / Output  
Generics and collections  
Introduction to Object Oriented Design.  
Patterns.  
Graphic User Interface  
Model View Controller  
Threads

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG11-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.
- CG12-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- CG13-Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMATICA

<b>Específicas:</b> No tiene	
<b>Básicas y Transversales:</b> CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales. CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas. CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.	
<b>Resultados de aprendizaje:</b> Argumentar las elecciones de diseño en las prácticas. (CT1) Desarrollar las prácticas y ejercicios tomando decisiones sobre su diseño. (CG13, CT3) Realizar en equipo las prácticas de programación. (CT1) Resolver ejercicios de programación analizando el problema y diseñando la solución. (CG13, CT2, CT3) Desarrollar y validar programas expresados utilizando el paradigma de la orientación a objetos en lenguajes de programación concretos. (CG3) Escribir y depurar programas orientados a objetos. (CG13) Utilizar entornos integrados de desarrollo para la construcción de aplicaciones informáticas. (CG3)	
<b>Evaluación:</b> Todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. <ul style="list-style-type: none"><li>• La calificación final tendrá en cuenta:<ul style="list-style-type: none"><li>o Exámenes sobre la materia: 60-90%</li><li>o Otras actividades: 10-40%</li></ul></li></ul> En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia, siendo comunes estos criterios para todos los grupos de una misma asignatura. La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.	
<b>Evaluación detallada:</b> Las prácticas se realizan en grupos de dos personas, son obligatorias, tienen carácter eliminatorio y su defensa es individual. Durante el curso se irá indicando tras cada entrega si la práctica supera los mínimos exigidos o no. La creación de grupos se realizará según el criterio del profesor. Las prácticas se entregarán en el plazo y forma que disponga el profesor y siempre dentro de los plazos establecidos. La defensa se realizará en el laboratorio. Para la convocatoria de septiembre se especificará un nuevo plazo de entrega.  La calificación de la asignatura en la convocatoria de Junio se obtendrá de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"><li>- Un 20% en base a las prácticas entregadas en plazo en el periodo de clases (octubre-junio); donde en 10% corresponderá a las efectuadas en el primer cuatrimestre, y otro 10% a las realizadas en el segundo cuatrimestre.</li><li>- Un 30% en base a un examen teórico/práctico individual en los ordenadores de los laboratorios a realizar en febrero.</li><li>- Un 50% en base a un examen teórico/práctico individual en los ordenadores de los laboratorios a realizar en junio.</li></ul> En el examen de junio será necesario obtener como mínimo un 4 sobre 10 para poder hacer media con las prácticas y el examen de febrero  La calificación de la asignatura en la convocatoria de Septiembre se obtendrá de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"><li>- Un 20% en base a las prácticas entregadas en plazo en el periodo de clases (octubre-junio); donde en 10% corresponderá a las propuestas en el primer cuatrimestre, y otro 10% a las propuestas en el segundo cuatrimestre. En septiembre se habilitará un día de entrega de prácticas, y aunque no contabilizan en la evaluación, es condición necesaria para poder presentarse al examen haber entregado todas las prácticas y que</li></ul>	<b>Exámenes:</b> <input type="checkbox"/> En Aula <input checked="" type="checkbox"/> En Lab <b>Parciales</b> (solo anuales) <input type="checkbox"/> 1er Cuat. <input checked="" type="checkbox"/> Final Ordinaria <input checked="" type="checkbox"/> 2do Cuat. <input checked="" type="checkbox"/> Final Extraordinaria <input type="checkbox"/> Sin Examen

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



todas alcancen los mínimos exigidos.

- Un 80% en base a un examen teórico/práctico individual en los ordenadores de los laboratorios a realizar en septiembre.

En el examen de septiembre será necesario obtener como mínimo un 5 sobre 10 para poder hacer media con las prácticas.

**Actividades formativas:**

Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos:

- Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Clases teóricas magistrales.

Clases de problemas.

Laboratorios.

Seminarios.

- Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajos dirigidos.

Tutorías dirigidas.

- Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir:

Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios.

Realización de exámenes.

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:

Teoría: 6,00

Problemas: 0,00

Laboratorios: 6,00

Otras actividades:

Clases teóricas

Enseñanza presencial teórica. Realización individual de problemas con corrección colectiva en clase.

Laboratorios

Realización por parejas de prácticas tuteladas en el laboratorio.

Otras actividades

Tutorías individuales.

Presenciales

12 créditos

**Bibliografía:**

Timothy Budd: An introduction to object-oriented programming. Addison Wesley. 2002.

David J. Barnes, Michael Kolling: Programación orientada a objetos con Java. Tercera Edición. Pearson Educación, 2007

Bruce Eckel: Thinking in Java. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2006.

Bruce Eckel: Thinking in C++. Segunda Edición. Prentice Hall, 2000.

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1994.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: