

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS I		
<b>Identificador:</b>	30053		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
<b>Módulo:</b>	PROGRAMACION Y DESARROLLO		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	2	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	57	<b>Trabajo Autónomo:</b>	93
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	ARCEGA RODRIGUEZ, LORENA (T)	<b>Correo electrónico:</b>	larcega@usj.es

## PRESENTACIÓN:

En la asignatura Programación Orientada a Objetos se hace una introducción al paradigma de la programación orientada a objetos, incidiendo en los conceptos fundamentales: Clase, Herencia y Polimorfismo. Se incide en la creación de software robusto haciendo uso del tratamiento de excepciones y en los conceptos básicos de análisis y diseño utilizando lenguajes de modelado.

Para profundizar en la técnica de la Programación Orientada a Objeto se utilizan lenguajes de modelado y programación vigentes en las empresas de desarrollo de software y videojuegos.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G02	Capacidad innovadora para proponer y encontrar formas nuevas y eficaces de realizar cualquier tarea y/ o función dentro de su entorno profesional con una elevada motivación por la calidad
	G05	Capacidad para adaptarse a diferentes entornos con una actitud positiva y optimista y orientar su conducta a la consecución de metas
	G06	Capacidad para analizar y resolver los problemas o imprevistos complejos que puedan surgir durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización socio-económica
	G08	Habilidad para comunicarse eficazmente sobre distintos temas en una variedad de contextos profesionales y con los diferentes medios disponibles
	G09	Capacidad para tomar decisiones de manera imparcial y desde un punto de vista racional
	G10	Capacidad crítica y analítica en la evaluación de información, datos y líneas de actuación
	G13	Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje individuales orientadas a la mejora continua en el ejercicio profesional y para emprender estudios posteriores de forma autónoma
	G14	Capacidad de abstracción para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento y aplicarlos al planteamiento y resolución de problemas
	<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E03
E04		Capacidad para mantener una actitud abierta a la innovación y la creatividad en el marco de la profesión de ingeniería
E08		Capacidad para comunicarse productivamente con clientes, usuarios y colegas, tanto de modo oral como por escrito, con el fin de transmitir ideas, resolver conflictos y alcanzar consensos
E09		Capacidad para mantener las competencias profesionales mediante el aprendizaje autónomo y la mejora continua
E11		Capacidad para mantenerse al día en el mundo tecnológico y empresarial en el ámbito de las tecnologías de la informática y comunicaciones
E12		Capacidad para gestionar la complejidad a través de la abstracción, el modelado, las "best practices", los patrones, los estándares y el uso de herramientas apropiadas
E13		Capacidad para identificar, evaluar y usar tecnologías actuales y emergentes, considerando su aplicabilidad en función de las necesidades de individuos y organizaciones
E16		Capacidad para comprender un dominio de aplicación hasta el punto de ser capaz de desarrollar aplicaciones IT adecuadas para el mismo
E17		Capacidad para identificar y analizar las necesidades de los usuarios con el objetivo de diseñar soluciones IT efectivas y usables que puedan integrarse en el entorno operativo del

		usuario.
	E18	Capacidad para identificar y definir los requisitos que deben ser satisfechos por los sistemas IT para satisfacer las necesidades planteadas por organizaciones o individuos
	E27	Capacidad para elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de los sistemas informáticos
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Crear algoritmos que cumplan unas necesidades establecidas
	R02	Implementar de manera eficiente algoritmos utilizando lenguaje C
	R03	Diseñar componentes o procesos que se ajusten a unas necesidades
	R04	Comentar código fuente con la calidad requerida
	R05	Documentar correctamente trabajos de programación
	R06	Comprobar errores de implementación de programas realizados en un lenguaje orientado a objetos
	R07	Manejar el entorno de desarrollo de un lenguaje C

### REQUISITOS PREVIOS:

Se debe haber cursado la asignatura de primer curso Fundamentos de Programación o equivalente.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

Debido a la situación sanitaria en el curso 2020/2021, parte de las horas que corresponden con actividades presenciales se realizarán online (de las 57 horas de las que se disponen para actividades presenciales, 26 de ellas serán online).

### Contenidos de la materia:

<b>1 - UML</b>
1.1 - Introducción a la POO
1.2 - Modelado de Software
1.3 - Introducción UML
1.4 - Casos de uso
1.5 - Diagramas de clase
1.6 - Diagramas de interacción
1.7 - Diagramas de objeto
1.8 - Diagramas de paquete
1.9 - Diagramas de actividad
1.10 - Diagramas de estado
1.11 - Diagramas de componente
1.12 - Diagramas de despliegue
<b>2 - Lenguaje C plus plus</b>
2.1 - Introducción C plus plus
2.2 - Clases
2.3 - Sobrecarga de operadores
2.4 - Herencia y polimorfismo
2.5 - Plantillas
2.6 - Excepciones
2.7 - STL

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

### METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

**Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:**

**- Sesiones teóricas**

El profesor expondrá apoyado en recursos TIC (portátil, proyector, Internet) y la pizarra la parte teórica de la asignatura, principalmente las dudas que hayan surgido a los estudiantes durante la realización del trabajo autónomo. El material utilizado en cada sesión estará siempre en la PDU con antelación para que los alumnos puedan realizar una lectura previa. Se aconseja encarecidamente a los alumnos leer con anterioridad los temas a tratar en clase.

Se valorará la participación, debate, preguntas e inquietudes mostradas por los alumnos relacionadas con la asignatura, tanto en las sesiones presenciales como en las que se desarrollen fuera de las sesiones presenciales

**- Sesiones prácticas - Aprendizaje basado en resolución de ejercicios y problemas**

Cada tema irá acompañado de un boletín de problemas. Los más representativos serán resueltos en clase. Aquellas dudas que surjan a los alumnos sobre los no resueltos en clase también serán tratadas en clase.

Con anterioridad a la realización de las pruebas escritas se facilitará a los estudiantes un ejemplo de examen que será resuelto con anterioridad a la prueba escrita.

**- Aprendizaje basado en resolución de proyecto**

Una parte muy importante del aprendizaje de la asignatura, y de la nota, se conseguirá con la resolución de una práctica a resolver de manera individual por los alumnos. Se proporcionará a los alumnos los enunciados de las prácticas y se solicitará su entrega en un tiempo prudencial. Se realizarán entregas parciales de la práctica. La resolución correcta de esta práctica preparará al alumno para adquirir con una gran eficiencia las competencias propias de la asignatura.

**- Sesiones de tutoría**

Los estudiantes podrán preguntar al profesor aquellas dudas que no han podido ser resueltas durante las clases o que hayan surgido en su tiempo dedicado al trabajo autónomo. Se podrá solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/ o cualquier otro tipo de información relacionada con la asignatura. Por otra parte, durante estas sesiones, se realizará un seguimiento de supervisión y orientación del proceso a seguir en cada una de las actividades realizadas.

Las tutorías se fijarán de mutuo acuerdo con el profesor y estudiantes en fechas próximas a la entrega/ publicación de esta guía docente.

**Volumen de trabajo del alumno:**

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	20
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	30
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	1
	Actividades de evaluación	6
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	3
	Estudio individual	26
	Preparación de trabajos individuales	46
	Tareas de investigación y búsqueda de información	6
	Lecturas obligatorias	8
	Lectura libre	2
	Otras actividades de trabajo autónomo	2
<b>Horas totales:</b>		<b>150</b>

## SISTEMA DE EVALUACIÓN:

### Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50	%
Trabajos individuales:	40	%
Participación y evaluación continua:	10	%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>%</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:

Ivar Jacobson, James Rumbaugh, Grady Brooch, Pack UML, ISBN: 8478290443  
Bjarne Stroustrup, Título: El Lenguaje de Programación C, ISBN: 847829046X

### Bibliografía recomendada:

Joyanes Aguilar, Luis. Programación en C : algoritmos, estructuras de datos y objetos, ISBN: 844814645X  
Mari Carmen Juan Lizamora; José Hernández Orallo; Enrique Hernández Orallo; Mari Carmen Juan Lizamora; José Hernández Orallo; Enrique Hernández Orallo, C Estándar, ISBN: 8497320409  
Josuttis, Nicolai M, The C Standard Library: A Tutorial and Reference  
Stevens, Perdita; Pooley, R. J., (aut.), Joyanes Aguilar, Luis; Fernández Alarcón, Marta; González Crespo, Rubén, (tr.) Utilización de uml 2ED Editorial: Pearson Addison-Wesley ISBN: 8478290869 ISBN-13: 9788478290864  
Martin Fowler y Kendall Scott, UML gota a gota Editorial: Pearson Addison Wesley ISBN: 9684443641  
Deitel, H. M., Deitel, P. J., Cómo Programar en C Editorial: Prentice Hall ISBN: 9702602548  
Bruce Eckel, Thinking in C (Volumen 1 y 2) Ed: Prentice Hall ISBN: 0130353132 ISBN-13: 9780130353139 ISBN: 0139798099 ISBN-13: 9780139798092

### Páginas web recomendadas:

Recursos C	<a href="http://www.cplusplus.com/">http://www.cplusplus.com/</a>
Curso de POO	<a href="http://www.jlmarina.net/metodos2/">http://www.jlmarina.net/metodos2/</a>
Herramientas UML	<a href="http://www.objectsbydesign.com/tools/umltools_byPrice.html">http://www.objectsbydesign.com/tools/umltools_byPrice.html</a>
BOUML: Herramienta UML	<a href="http://bouml.free.fr/documentation.html">http://bouml.free.fr/documentation.html</a>
Curso de C	<a href="http://c.conclase.net/curso/index.php?cap=000">http://c.conclase.net/curso/index.php?cap=000</a>
Curso de C	<a href="http://www.zator.com/Cpp/E_Ce.htm">http://www.zator.com/Cpp/E_Ce.htm</a>