

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
Identificador:	31809		
Titulación:	DOBLE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS		
Módulo:	INFORMÁTICA		
Tipo:	MATERIA BASICA		
Curso:	2	Periodo lectivo:	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	59	Trabajo Autónomo:	91
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:		Correo electrónico:	

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:

Competencias Generales de la titulación	G01	Capacidad para utilizar estrategias de aprendizaje en forma autónoma para su aplicación en la mejora continua del ejercicio profesional.
	G02	Capacidad para realizar el análisis y la síntesis de problemas propios de su actividad profesional y aplicarlos en entornos similares.
	G03	Capacidad para conseguir resultados comunes mediante el trabajo en equipo en un contexto de integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica.
	G04	Capacidad para hacer un razonamiento crítico de la información, datos y líneas de actuación y su aplicación en temas relevantes de índole social, científico o ético.
	G05	Habilidad para comunicar en lengua castellana e inglesa temas profesionales en forma oral y escrita.
	G06	Capacidad para resolver los problemas o imprevistos complejos que surgen durante la actividad profesional dentro de cualquier tipo de organización y la adaptación a las necesidades y exigencias de su entorno profesional.
	G07	Capacidad para manejar diferentes modelos complejos de conocimiento mediante un proceso de abstracción y su aplicación al planteamiento y resolución de problemas.
	G08	Capacidad para comprender el papel del método científico en la generación de conocimiento y su aplicabilidad a un entorno profesional.
	G09	Capacidad para trabajar con respeto al medio ambiente y la sociedad mediante el uso adecuado de la tecnología y su aplicación en el fomento de una economía y ambiente sostenible.
	G10	Habilidad para dominar las tecnologías de la información y comunicación y su aplicación en su ámbito profesional.
Competencias Específicas de la titulación	E01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra; geometría; cálculo diferencial e integral; optimización y métodos numéricos
	E02	Capacidad para comprender y dominar los conceptos sobre las leyes generales de la mecánica clásica, de campos, ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios del desarrollo de videojuegos.
	E03	Capacidad para desarrollar el uso y la programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos y su aplicación en el desarrollo de videojuegos.
	E04	Capacidad para comprender y dominar los conceptos fundamentales de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

E05	Capacidad para programar aplicaciones de forma robusta, correcta, y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados, aplicando los conocimientos sobre procedimientos algorítmicos básicos y usando los tipos y estructuras de datos más apropiados.
E06	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
E07	Capacidad para realizar el diseño, análisis e implementación de aplicaciones fundamentadas en las características de las bases de datos.
E08	Capacidad para conocer y dominar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
E09	Capacidad para conocer y dominar las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
E10	Capacidad para conocer las características, funcionalidades y estructura de los sistemas operativos.
E11	Capacidad para desarrollar juegos en red para múltiples jugadores/ as.
E12	Capacidad para comprender y analizar la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los dispositivos y sistemas en las plataformas de videojuegos.
E13	Capacidad para conocer, diseñar y evaluar los principios fundamentales y técnicas de interacción persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas incluyendo videojuegos.
E14	Capacidad para aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica en diversos entornos
E15	Capacidad para aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación en tiempo real.
E16	Capacidad para gestionar y planificar de forma completa proyectos de software y manejar las herramientas adecuadas para hacerlo.
E17	Capacidad para comprender y analizar la estructura y funcionamiento de los principales sistemas hardware y periféricos en el ámbito de los videojuegos
E18	Capacidad para comprender y aplicar los principios de ergonomía y "Diseño para todos" con el fin de desarrollar interfaces y dispositivos accesibles de forma universal en el ámbito de los videojuegos.
E19	Capacidad para conocer y aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
E20	Capacidad para efectuar la generación y análisis de recursos expresivos y narrativos y su aplicación a los videojuegos.
E21	Capacidad para realizar el arte de los videojuegos, crear personajes y ambientes.
E22	Capacidad para manejar técnicas y herramientas de expresión y representación artística.
E23	Capacidad para utilizar procesos creativos en el diseño y desarrollo de videojuegos.
E24	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
E25	Capacidad para realizar el diseño y la creación de elementos gráficos y su aplicación en el desarrollo de videojuegos.
E26	Capacidad para realizar el diseño y la creación de personajes animados y su aplicación en el desarrollo de videojuegos.
E27	Capacidad para aplicar los métodos en la creación y preservación de imágenes sintéticas.
E28	Capacidad para realizar el diseño y construcción de modelos con la información necesaria para la creación y visualización de imágenes interactivas.
E29	Capacidad para conocer y aplicar las técnicas de visualización, animación, simulación e interacción sobre modelos.
E30	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.
E31	Capacidad para realizar la evaluación de videojuegos desde sus diferentes enfoques.
E32	Capacidad para realizar la evaluación, uso y extensión de motores de juegos.
E33	Capacidad para elaborar desarrollos de producción en el campo de los videojuegos.
E34	Capacidad para crear y analizar juegos en sus elementos fundamentales y desarrollar la comprensión de cuáles son las claves que determinan su funcionamiento y desarrollo.
E35	Capacidad para conocer y comprender el sector de los videojuegos desde el punto de vista empresarial
E36	Capacidad para identificar y aplicar los aspectos legales y éticos del sector de los videojuegos
E37	Capacidad para diseñar y crear sonidos y entornos sonoros y su aplicación en el desarrollo de

		videojuegos
	E38	Capacidad para realizar un proyecto original que integren las competencias adquiridas en su formación con su presentación y defensa ante un tribunal universitario y que se relacione en el ámbito del diseño y desarrollo de videojuegos.

REQUISITOS PREVIOS:

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

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - UML
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
2 - Lenguaje C plus plus
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
Actividades Presenciales	Clase magistral	20
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	32
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	1
	Actividades de evaluación	6
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	3
	Estudio individual	26
	Preparación de trabajos individuales	44
	Tareas de investigación y búsqueda de información	6
	Lecturas obligatorias	8
	Lectura libre	2
	Otras actividades de trabajo autónomo	2
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50	%
Trabajos individuales:	40	%
Participación y evaluación continua:	10	%
TOTAL	100	%

*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:

Josuttis, Nicolai M, The C Standard Library: A Tutorial and Reference
Bruce Eckel, Thinking in C (Volumen 1 y 2) Ed: Prentice Hall ISBN: 0130353132 ISBN-13: 9780130353139 ISBN: 0139798099 ISBN-13: 9780139798092
Deitel, H. M., Deitel, P. J. , Cómo Programar en C Editorial: Prentice Hall ISBN: 9702602548
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
Martin Fowler y Kendall Scott, UML gota a gota Editorial: Pearson Addison Wesley ISBN: 9684443641
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

Páginas web recomendadas:

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

* Guía Docente sujeta a modificaciones