

Denominación de la materia	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
Computación avanzada	6	Optativa
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		
Y4Q1 Cuarto año primer cuatrimestre.		
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo		
<p>C4- Comunicación, C6- Herramientas, C8- Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para utilizar los computadores y de los sistemas informáticos para representar y resolver problemas científicos. - Conocer las fases de los procesos de desarrollo de una aplicación y sus diferentes modelos. - Saber especificar, analizar y diseñar una aplicación informática compleja utilizando herramientas de modelado de software. - Saber analizar la complejidad de los algoritmos y conocer los patrones básicos para reducir su complejidad. - Conocer la gestión de sistemas de datos complejos y los principios de las bases de datos - Conocer las estrategias de interacción entre el operador humano y el computador. Interfases de usuario y estrategias de entrada de información y presentación gráfica 		
Requisitos previos (en su caso)		
<p>- Haber cursado la asignatura de Programación</p>		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante		
<ul style="list-style-type: none"> - Lecciones magistrales para el desarrollo teórico de los conceptos claves sobre la concepción, diseño, análisis, desarrollo y verificación de aplicaciones informáticas. - Seminarios desarrollados por profesores y con participación de los alumnos sobre el desarrollo de aplicaciones informáticas aplicadas a resolver problemas científicos. - Realización y presentación escrita y oral de proyectos sencillos de aplicaciones informáticas aplicadas a problemas científicos por parte de los alumnos, bien individualmente o en grupos reducidos. 		
Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:		

Presenciales	Clases	Clases de Teoría	20%	40%
		Prácticas en Aula	5%	
		Prácticas en Laboratorio	15%	
	Seguimiento	Tutorías	5%	8%
		Evaluación	3%	
No Presenciales		Trabajo en grupo	16%	52%
		Trabajo autónomo	36%	

Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias y Sistema de Calificaciones

La evaluación será exclusivamente continua, y se realizará mediante dos tipos de actividades:

- **Exposiciones de trabajos:** Presentación y defensa de sistemas diseñados o realizados, de forma personal o en equipo. El objetivo de estas pruebas será evaluar la capacidad del alumnos para aplicar los conocimientos adquiridos y exponerlos públicamente (*C4 Comunicación*)
- **Desarrollos prácticos:** Montaje o utilización de un equipo electrónico o sistema de medida en el laboratorio. El objetivo de estas pruebas será evaluar la capacidad de los alumnos para hacer uso de los medios instrumentales disponibles en los laboratorio (*C6 Herramientas*) y construir entornos de experimentación (*C8 Ejecución*)

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Principios de ingeniería de programación: Modelos de procesos de desarrollo de aplicaciones informáticas. Calidad del software. Estrategias de especificación. Metodologías de Análisis. Patrones de diseño. Estrategias de verificación. Entornos de programación y herramientas CASE.

Algoritmos y análisis de su complejidad: Especificación de algoritmos. Estructuras algorítmicas. Razonamiento inductivo: Iteración y recursión.

Bases de datos: Bases de datos relacionales. Lenguajes de acceso a bases de datos: SQL. Bases de datos localizadas y distribuidas. Transacciones. XML y Bases de datos.

Simuladores: Análisis basado en simulación. Tipos de simuladores: Emuladores, Monte Carlo, basada en trazas, basada en modelo de eventos discretos. Lenguajes de simulación.

Generación y cualificación números aleatorios.

Estrategias de entrada/salida interactivas: Interfaces gráficas de usuario. Entornos de diseño de GUI. Interfaces gráficas y multimedia. Algoritmos básicos para gráficos por computador. Modelado geométrico: Representación de curvas y superficies:

Comentarios Adicionales