DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	ARQUITECTURA DE ORDENADORES		
Identificador:	33290		
Titulación:	GRADUADO EN BIOINFORMÁTICA. PLAN 2019 (BOE 06/02/2019)		
Módulo:	INFORMÁTICA		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	2	**Periodo lectivo:**	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	**Horas totales:**	150
Actividades Presenciales:	64	**Trabajo Autónomo:**	86
Idioma Principal:	Castellano	**Idioma Secundario:**	Inglés
Profesor:		**Correo electrónico:**	

PRESENTACIÓN:

La rápida evolución de los conceptos de los sistemas basados en procesadores hace imprescindible la asignatura Arquitectura de Ordenadores, ya que para el éxito de un proyecto informático se requiere un conocimiento de la parte hardware subyacente para aprovechar sus características de una manera óptima desde el software implementado. En esta asignatura incluirá una introducción resumen de conceptos de SISTEMAS LÓGICOS, que será la base desde la que se vaya avanzando en las actuales arquitecturas de microprocesadores, la representación avanzada de datos y los conceptos avanzados de programación de bajo nivel.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G01	Utilizar estrategias de aprendizaje de forma autónoma para su aplicación en la mejora continua del ejercicio profesional.
	G02	Realizar el análisis y la síntesis de problemas propios de su actividad profesional y aplicarlos en entornos similares.
	G03	Cooperar para la consecución de resultados comunes mediante el trabajo en equipo en un contexto de integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica.
	G05	Comunicar en lengua castellana y/ o inglesa temas profesionales en forma oral y escrita.
	G06	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	Elegir entre diferentes modelos complejos de conocimiento para su aplicación a la resolución de problemas.
	G09	Aplicar las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito profesional.
	G10	Aplicar la creatividad, independencia de pensamiento, autocrítica y autonomía en el ejercicio profesional.
Competencias Específicas de la titulación	E02	Desarrollar el uso y la programación de ordenadores, bases de datos y programas informáticos y su aplicación en la bioinformática.
	E03	Aplicar los conceptos fundamentales de matemáticas, lógica, algorítmica y complejidad computacional para la resolución de problemas propios de la bioinformática.
	E04	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.
	E05	Implementar aplicaciones fundamentadas, previamente diseñadas y analizadas, en las características de las bases de datos.
	E07	Aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software al desarrollo de un proyecto en el ámbito de la bioinformática.
	E08	Evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, previamente diseñados, desarrollados y seleccionados, asegurando su fiabilidad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
	E09	Elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de los sistemas informáticos.
	E10	Diseñar y desplegar la arquitectura de sistemas IT mediante la definición del software, hardware y las comunicaciones necesarias de acuerdo con unos requisitos.
	E11	Aplicar los principios y técnicas de la computación concurrente o paralela para la creación y simulación de procesos bio-inspirado

REQUISITOS PREVIOS:

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La asignatura se imparte en modalidad semipresencial con refuerzo de horas presenciales voluntarias. La previsión de actividades de aprendizaje incluye como sesiones presenciales tanto las sesiones obligatorias como las voluntarias.

Durante el curso serán OBLIGATORIAS todas las sesiones con horario de JUEVES de 10:50 - 12:30 horas así como las convocatorias específicas de pruebas escritas. Estas sesiones se dedicarán principalmente a:

- Clases magistrales (previstas 13h)

- Talleres y prácticas de laboratorio (previstas 22h)

- Pruebas escritas, presentaciones orales y revisión de exámenes (previstas 11h)

Contenidos de la materia:

1 - Conceptos de Arquitectura de Ordenadores
1.1 - Introducción a la arquitectura de ordenadores
1.2 - Representación de la información
2 - Programación en ensamblador
2.1 - Fundamentos de programación en ensamblador
2.2 - Arquitectura
2.3 - Modos de direccionamiento y la pila
3 - Fundamentos de organización de ordenadores. Bloques funcionales.
3.1 - Procesadores
3.2 - Memorias
3.3 - Dispositivos de entrada y salida

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:

Durante el transcurso de este curso se utilizarán las siguientes herramientas para conseguir que el alumnado adquiera las competencias y conocimientos que se proponen en esta asignatura:

Exposición teórica: El profesor explicará en clase los conceptos básicos de la asignatura utilizando las herramientas disponibles en la clase (proyector, pizarra, ordenador...)

Resolución de ejercicios y proyectos: El profesor planteará distintos ejercicios y proyectos breves (con la amplitud adecuada para poder finalizarlos durante la sesión presencial) para que el alumnado los pueda desarrollar con las orientaciones adecuadas.

Realización de trabajos: El profesor propondrá distintas actividades relacionadas con los temas tratados en las sesiones presenciales para que el alumnado pueda profundizar y asimilar los conocimientos presentados de forma autónoma.

Aprendizaje cooperativo: El profesor planteará proyectos para que sean resueltos por equipos de estudiantes, principalmente durante las sesiones presenciales. Cada estudiante deberá contribuir al equipo con sus ideas y propuestas de solución, el grupo llegará a una solución utilizando las aportaciones de cada componente. Las soluciones propuestas por los distintos grupos se debatirán, poniendo en relevancia los puntos fuertes y débiles de cada solución.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	15
	Casos prácticos	15
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	15
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2
	Talleres	3
	Prácticas de laboratorio	9
	Actividades de evaluación	5
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	8
	Estudio individual	19
	Preparación de trabajos individuales	19
	Preparación de trabajos en equipo	8
	Realización de proyectos	19
	Tareas de investigación y búsqueda de información	9
	Lecturas obligatorias	4
	Horas totales:	150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	50	%
Trabajos individuales:	30	%
Trabajos en equipo:	15	%
Asistencia y participación:	5	%
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:

CARRETERO J., GARCIA CARBALLEIRA F., GARCIA SANCHEZ J. D., EXPOSITO SINGH, D. Problemas resueltos de estructuras de computadores, 2ª Edición. Paraninfo. 2015.

HARRIS, David y HARRIS, Sarah. Digital Design and Computer Architecture, 2nd edition. Morgan Kaufmann. 2012.

PATTERSON, David A. y HENNESSY, John L. Computer Organization and Design, the hardware/ software interface. Elsevier, 2005.

Bibliografía recomendada:

STALLINGS, William. Organización y arquitectura de computadores. Prentice Hall, 2006

TANENBAUM, Andrew S. Structured computer organization. Prentice Hall, 2006

Páginas web recomendadas:

MIPS Assembly Language. Programming Using QtSpim. http://www.egr.unlv.edu/~ed/mips.html	http://www.egr.unlv.edu/~ed/mips.html
NASM - The Netwide Assembler	https://www.nasm.us/doc/

* Guía Docente sujeta a modificaciones