

CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL



PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

Curso 2023 - 2024

Arquitectura de Ordenadores

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado en Ingeniería del Software
Facultad:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital (U-TAD)
Materia:	Fundamentos Informáticos
Denominación de la asignatura:	Introducción a la Programación I
Curso:	1
Cuatrimestre:	1
Carácter:	Básica
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a:	Carlos Vallez Fernandez; Tiago Manuel Louro Machado de Simas; Francisco Javier García Algarra Ignacio Calles González
E-mail:	carlos.vallez@u-tad.com tiago.louro@u-tad.com javier.algarra@u-tad.com ignacio.gonzalez@ext.live.u-tad.com
Teléfono:	

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

2.1 Descripción de la materia

Esta asignatura pertenece a la materia de Fundamentos informáticos, donde se pretende que el estudiante adquiera conocimientos básicos en los que se fundamenta la ingeniería del software

2.2 Descripción de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es proporcionar a los alumnos una visión básica de los principios fundamentales de funcionamiento de una máquina computadora, comenzando en el nivel de la electrónica (tanto secuencial como combinacional) y evolucionando hacia la descripción detallada de la Arquitectura Von Neumann y de su programación mediante lenguaje máquina y lenguaje ensamblador.

3. COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1 - Capacidad para entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas.

CG3 - Conocimiento de los fundamentos científicos aplicables a la resolución de problemas informáticos

CG5 - Gestión de los recursos humanos y tecnológicos para la correcta realización de proyectos informáticos

CG9 - Capacidad para aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas

Competencias Específicas

CE3 - Conocimiento del álgebra relacional y realización de consultas en lenguajes procedurales para el diseño de esquemas de

bases de datos normalizados basados en modelos de entidad-relación

CE9 - Conocimiento de las estructuras de control, variables, sintaxis de programación y gestión del uso de la memoria de manera

eficaz en el desarrollo de una aplicación informática

CE11 - Conocimiento de la arquitectura de los Sistemas Operativos así como los distintos mecanismos para la gestión de procesos,

comunicación y sincronización de los mismos

CE13 - Conocimiento de los fundamentos de las redes de ordenadores, de las distintas topologías y de sus protocolos de comunicación

CE16 - Conocimiento del funcionamiento de los sistemas informáticos

4. CONTENIDOS

4.1 Temario de la asignatura

Tema 1 Introducción Histórica

Introducción a la asignatura
Historia de los computadores,
Von Neumann
Ley de Moore

Tema 2. Hardware y componentes de un ordenador

Placa Base
RAM/ROM
Almacenamiento
Procesadores
Otros elementos

Tema 3 Principios básicos de la electrónica digital

Algebra de Boole
Puertas lógicas
Introducción a circuitos
Mapas de Karnaugh
Circuitos Combinacionales
Circuitos Secuenciales

Tema 4. Aritmética del computador

Sistemas de numeración
Conversiones entre bases
Operaciones aritméticas básicas
Sistemas de representación numéricos
Aritmética con enteros
Multiplicación con signo
División con signo
Coma flotante

Tema 5. Fundamento del computador

Estructura general
Ejemplo de ejecución de un programa a nivel hardware
Instrucciones (concepto, ciclos y estados)
Ciclo de interrupción
Simulación de ejecución

Tema 6. El procesador: Ensamblador

Lenguaje máquina
Procesador Z80
Ensamblador en el Z80
Desarrollos con Zeus-ish

4.2. Desarrollo temporal

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Tema 1	Semana 1
Tema 2.	Semana 2

Tema 3.	Semana 2, 3, 4 y 5
Tema 4.	Semana 6, 7, 8 y 9
Tema 5.	Semana 10
Tema 6.	Semana 11, 12, 13, 14 y 15

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y MODALIDADES DE ENSEÑANZAS

5.1 Modalidades de enseñanza

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Método expositivo/Lección magistral:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario.
- **Estudio de casos:** análisis de casos reales relacionados con la asignatura.
- **Resolución de ejercicios y problemas:** los estudiantes desarrollarán las soluciones adecuadas aplicando procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
- **Aprendizaje basado en problemas:** utilización de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos.
- **Aprendizaje orientado a proyectos:** se pide a los alumnos que, en pequeños grupos, planifiquen, creen y evalúen un proyecto que responda a las necesidades planteadas en una determinada situación.
- **Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva.

5.2 Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
AF1 Clases teóricas / Expositivas	45	100%
AF2 Clases Prácticas	36	100%
AF3 Tutorías	6	50%
AF4 Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno	57,5	0%
AF5 Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)	28,5	0%
AF6: Actividades de Evaluación	9	100%

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1 Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura	0%	30%
SE2 Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias	30%	80%
SE3 Prueba Objetiva	10%	60%

6.1 Criterios de Evaluación

Convocatoria Ordinaria

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
AE1: Evaluación de la participación y el trabajo en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura, así como de la asistencia.	10%
AE2: Evaluación de prácticas, proyectos, informes, memorias, etc.	40%
AE3: Prueba Objetiva	50%

Convocatoria Extraordinaria

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
AE1: Evaluación de la participación y el trabajo en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura, así como de la asistencia.	0%
AE2: Evaluación de prácticas, proyectos, informes, memorias, etc.	40%
AE3: Prueba Objetiva	60%

EVALUACIÓN ORDINARIA

- A lo largo del curso se plantean tres proyectos realizados en parejas que deberán ser entregados en la fecha indicada a través de la plataforma virtual. Cada proyecto tiene su calificación y ponderación propia. Es necesario obtener un 4 mínimo por separado en cada uno de los proyectos para aprobar la asignatura. De ser así, la nota media de las prácticas contará como un 40% de la nota final. Si se supera se conserva hasta la convocatoria extraordinaria del curso (inclusive). No se admiten entregas fuera de plazo. Si por causa mayor justificada y validada se aceptase la entrega fuera de plazo, su calificación se verá disminuida notablemente.
- También a lo largo del curso habrá una serie de sesiones en la cuales se realicen ejercicios en clase para las cuales se solicitará la participación de alumnado. Esta participación será valorada con el 10% de la nota. La participación consiste en salir a la pizarra a resolver ejercicios, responder a preguntas formuladas por el profesor en sesiones prácticas y mostrar proactividad en la asignatura.
- Se celebrará un examen parcial que puede ser calificado con una nota:
 - Superior o igual a 4: En este caso se valorará con un 25% de la nota de la asignatura liberando la materia examinada.
 - Inferior a 4: No se tendrá en cuenta y el alumno en examen ordinario debe volver a examinar esta parte.
- En el examen ordinario los alumnos tendrán que examinarse solo de la segunda parte del temario si en el parcial han sacado un 4 o más o del temario completo en caso contrario

Por tanto en convocatoria ordinaria la nota de la asignatura se calcula como:

- Aquellos alumnos que hayan obtenido 4 o más en el examen parcial:
 - $0.4 * \text{proyectos} + 0.1 * \text{participación ejercicios clase} + 0.25 * \text{parcial 1} + 0.25 \text{ examen ordinario solo de la segunda parte}$
- Aquellos alumnos que hayan obtenido menos de un 4 en el examen parcial
 - $0.4 * \text{proyectos} + 0.1 * \text{participación ejercicios clase} + 0.25 * \text{examen ordinario parte 2} + 0.25 \text{ examen ordinario parte 1 (teniendo que volver a examinarse esta primera parte)}$

Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, es imprescindible que la nota final sea al menos 5.0 (sobre 10). **Es obligatorio que cada uno de los exámenes (parte 1 realizado en parcial o durante el ordinario y parte 2) tenga una nota mínima de 4 para poder aplicar la ponderación. En caso de no cumplir con este criterio la nota de evaluación ordinaria del alumno será la del examen con nota más baja, y tiene que presentarse a evaluación extraordinaria con el temario completo.**

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En convocatoria extraordinaria no se valora el 10% de la participación en clase.

Alumnos que han suspendido en convocatoria ordinaria (exámenes exclusivamente o exámenes y proyectos) o alumnos a los que se les ha concedido la convocatoria única. Habrá un examen de todo el temario que supondrá un 60% de la nota final. Si el alumno no superó la nota mínima de 4.0 en proyectos o no la realizó, tendrá oportunidad de presentarlos.

Alumnos con exámenes aprobados según criterio de convocatoria ordinaria, pero con la parte de proyectos suspensa. El alumno presentará de nuevo los proyectos suspensos a petición del profesor con un peso de 40% de la nota y el 60% restante será sus notas de exámenes aprobados.

NORMAS GENERALES

- Cualquier escrito que el alumno presente (problemas, exámenes, comentarios de los programas, etc.) deberá estar bien presentado, correctamente redactado (con las comas, puntos y aparte en su lugar adecuado) y sin faltas ortográficas. La nota del escrito podrá bajar hasta un 20% en caso contrario, ya que a un universitario se le exige calidad máxima en su expresión escrita.
- No está permitido el uso de teléfonos móviles en el aula durante el período de evaluación continua, excepto indicación expresa en sentido contrario del profesor. Los ordenadores portátiles podrán utilizarse únicamente para actividades relacionadas con la asignatura. El profesor podrá retirar el derecho al uso del ordenador a aquellos alumnos que lo utilicen para actividades que no estén relacionadas con la asignatura (consulta de correos, noticias o redes sociales, consulta o elaboración de actividades de otras asignaturas, etc.).
- Se demandará del alumno una participación activa, necesaria para el desarrollo de las clases. Ello implica mostrar interés por los temas explicados, participar de los debates y preguntas formuladas por el profesor, ofrecerse a realizar ejercicios en la pizarra, y en general mostrar una actitud proactiva.
- Se exigirá al alumno un buen comportamiento en todo momento durante el desarrollo de las clases. El mal comportamiento que impida el normal desarrollo de la clase puede conllevar la expulsión del aula por un tiempo a determinar por el profesor.
- Las notas de los exámenes y de los problemas y ejercicios no se guardan entre cursos académicos sucesivos.
- La asignatura COMPLETA estará suspensa si se descubre que un alumno ha copiado a otro (ambos estarán suspensos) o bien ha copiado de un libro o de Internet. Además, la universidad abrirá expedientes disciplinarios a ambos alumnos, pudiendo desembocar incluso en su expulsión.

7. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- Stallings, William. (2005) Arquitectura y Organización de Ordenadores. 7ª Edición. Editorial Prentice-Hall. Madrid. 813 pp. ISBN: 978-84-89660-82-3.
- Herrerías Rey, Juan E. (2012) El PC. Hardware y components. Anaya Multimedia. 736 pp. ISBN: 978-84-415-3118-5.
- Tang, W. (1982) Spectrum Machine Language for the Absolute Beginner. Melbourne House Publishers

Bibliografía Recomendada:

- Patterson, David A. y Hennessy, John L. (2011) Estructura y diseño de computadores. Interfaz hardware/software. Editorial Reverté. Barcelona. 913pp. ISBN: 978-84-291-2620-4.
- Floyd, Thomas L. (2006) Fundamentos de sistemas digitales. 9ª Ed. Madrid: Prentice Hall. 1005p. ISBN 978-84-8322-085-6

8. MATERIAL, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Ordenador personal
- Cuando sea necesario el profesor indicará el software específico gratuito a descargar e instalar
- El profesor indicará a los alumnos la compra de una serie de chips/circuitos para realizar una práctica real, en vez de con simulador.