

GUÍA DE APRENDIZAJE

Datos Descriptivos

Datos Comunes

ITINERARIO:	
IDIOMAS IMPARTICIÓN:	Español
OTROS IDIOMAS IMPARTICIÓN:	
HORAS/CRÉDITO:	27

Profesorado

COORDINADOR: **MARIA LUISA MUÑOZ MARIN**

NOMBRE	DESPACHO	EMAIL	EN INGLÉS
MARIA LUISA MUÑOZ MARIN	4104	marialuisa.munoz@upm.es	No
MARIA LUISA CORDOBA CABEZA	4106	marialuisa.cordoba@upm.es	No
MANUEL MARIA NIETO RODRIGUEZ	4106	m.nieto@upm.es	No
JOSE LUIS PEDRAZA DOMINGUEZ	4105	joseluis.pedraza@upm.es	No
SANTIAGO RODRIGUEZ DE LA FUENTE	4107	santiago.rodriguez@upm.es	No

(*) Profesores externos en *cursiva*.

Tutorías

NOMBRE	TUTORÍAS			
	Lugar	Día	De	A
MARIA LUISA MUÑOZ MARIN	Despacho/ Sala reuniones	Lunes	12:00	14:00
	Despacho/ Sala reuniones	Martes	11:00	14:00
	Despacho/ Sala reuniones	Jueves	16:00	17:00
MARIA LUISA CORDOBA CABEZA	Despacho / Sala reuniones	Lunes	15:00	17:00
	Despacho / Sala reuniones	Martes	16:00	18:00
	Despacho / Sala reuniones	Jueves	11:00	13:00
MANUEL MARIA NIETO RODRIGUEZ	Despacho/ Sala reuniones	Martes	16:30	18:30

	Despacho/ Sala reuniones	Miércoles	12:00	13:00
	Despacho/ Sala reuniones	Miércoles	16:30	18:30
	Despacho/ Sala reuniones	Jueves	12:00	13:00
JOSE LUIS PEDRAZA DOMINGUEZ	Despacho/ Sala reuniones	Martes	09:30	11:30
	Despacho/ Sala reuniones	Miércoles	17:00	19:00
	Despacho/ Sala reuniones	Jueves	17:00	19:00
SANTIAGO RODRIGUEZ DE LA FUENTE	Despacho/ Sala reuniones	Lunes	11:00	13:00
	Despacho/ Sala reuniones	Martes	11:00	13:00
	Despacho/ Sala reuniones	Miércoles	16:00	17:00
	Despacho/ Sala reuniones	Jueves	16:00	17:00

Grupos

		Nº de grupos
GRUPOS ASIGNADOS EN:	Teoría	1
	Prácticas	1
	Laboratorio	1

Requisitos previos necesarios

ASIGNATURAS SUPERADAS

OTROS REQUISITOS

Conocimientos previos recomendados

ASIGNATURAS PREVIAS RECOMENDADAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS

OTROS CONOCIMIENTOS

- Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos.
- Conocimiento y aplicación de algoritmos y estructuras de datos básicos, así como las técnicas y métodos generales para su diseño.

Competencias

CÓDIGO	COMPETENCIA	NIVEL	RA
CE 07	Conocer los cimientos esenciales y fundacionales de la informática, subrayando los aspectos esenciales de la disciplina que permanecen inalterables ante el cambio tecnológico.	N3	RA_01 RA_02
CE 10	Capacidad de diseñar y realizar experimentos apropiados, interpretar los datos y extraer conclusiones.	N3	RA_01 RA_02
CE 12	Entender el soporte físico (hardware) de los ordenadores desde el punto de vista del soporte lógico (software), por ejemplo, el uso del procesador, de la memoria, de los discos, del monitor, etc.	N3	RA_01 RA_02

Resultados de aprendizaje

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RA_01	RA1 Utilizar eficientemente los recursos básicos del computador mediante el lenguaje nativo del mismo.
RA_02	RA2 Analizar y evaluar la estructura interna del computador: modos de direccionamiento, sistemas de representación, rutas de datos, sistema de entrada/salida, periféricos y lenguaje ensamblador.

Indicadores de logro

CÓDIGO	INDICADOR	RA
IN_01	I1 Conocer los diferentes componentes de un computador von Neumann, sus características y relaciones.	RA_02
IN_02	I2 Ser capaz de especificar qué operaciones elementales se realizan en cada una de las fases de ejecución de una instrucción.	RA_01 RA_02
IN_03	I3 Conocer los parámetros característicos de un computador.	RA_01 RA_02
IN_04	I4 Conocer los modos de direccionamientos elementales de un computador y sus aplicaciones.	RA_01
IN_05	I5 Conocer las instrucciones que están presentes en el juego de instrucciones de un computador.	RA_01
IN_06	I6 Ser capaz de construir programas que permitan el acceso a estructuras de datos de lenguajes de alto nivel.	RA_01 RA_02
IN_07	I7 Ser capaz de construir subrutinas, accediendo a los parámetros y datos locales de forma ordenada, de tal forma que se permita la incorporación de dicha subrutina a un programa codificado en lenguaje de alto nivel.	RA_01 RA_02
IN_08	I8 Ser capaz de construir el esquema básico de un computador elemental	RA_02
IN_09	I9 Conocer el conjunto de señales que genera la unidad de control de un computador elemental que permite el secuenciamiento de las operaciones elementales que componen una instrucción.	RA_02
IN_10	I10 Generar la temporización de las señales que genera la unidad de control para la correcta ejecución de una instrucción y el secuenciamiento de instrucciones.	RA_02
IN_11	I11 Conocer las diferentes alternativas para construir una unidad de control de un computador von Neumann.	RA_02
IN_12	I12 Conocer los diferentes niveles de ejecución de un computador, como se identifican las excepciones e interrupciones y cómo se ejecuta una ruptura de secuencia no programada.	RA_02
IN_13	I13 Ser capaz de representar en binario y en hexadecimal datos textuales y numéricos en diferentes formatos de representación entera.	RA_02

IN_14	I14 Ser capaz de representar en coma flotante números reales, teniendo en cuenta la resolución del formato, especialmente en el estándar IEEE-754.	RA_02
IN_15	I15 Ser capaz de realizar operaciones aritméticas en formatos de coma fija y coma flotante.	RA_02
IN_16	I16 Conocer los fundamentos de la jerarquía de memoria, los principios en que basa su funcionamiento, sus principales componentes y la interacción entre estos y el resto de elementos del computador	RA_02
IN_17	I17 Ser capaz de interpretar correctamente los componentes que forman una dirección virtual y una dirección física tal como las interpretan las memorias caché.	RA_02
IN_18	I18 Ser capaz de describir las políticas principales que se utilizan en la gestión de la memoria caché.	RA_02
IN_19	I19 Comprender el funcionamiento de las diferentes técnicas de E/S e identificar las ventajas e inconvenientes de cada una	RA_01
IN_20	I20 Analizar la influencia en el rendimiento de las distintas técnicas de E/S.	RA_02

Contenidos específicos (temario)

TEMA / CAPÍTULO	APARTADO	
1 Introducción a los computadores	1.1 Componentes y esquema básico del computador Von Neumann	IN_01 IN_02 IN_03
	1.2 Fases de ejecución de una instrucción	IN_01 IN_02 IN_03
2 Aritmética del computador	2.1 Representaciones numéricas y alfanuméricas	IN_13 IN_14 IN_15
	2.2 Representación y aritmética en coma fija	IN_13 IN_14 IN_15
	2.3 Representación y aritmética en coma flotante	IN_13 IN_14 IN_15
3 Instrucciones y direccionamientos	3.1 Lenguaje máquina: formato de instrucciones y modos de direccionamiento	IN_04 IN_05
	3.2 Computadores CISC y RISC	IN_04 IN_05

	3.3 Juego de instrucciones	IN_04 IN_05
4 Procesador	4.1 Funciones básicas de la unidad de control. Operaciones elementales	IN_08 IN_09 IN_10 IN_11 IN_12
	4.2 Estructura del computador elemental: temporización, cronogramas	IN_08 IN_09 IN_10 IN_11 IN_12
	4.3 Diseño de la Unidad de Control	IN_08 IN_09 IN_10 IN_11 IN_12
	4.4 Niveles de ejecución. Rupturas de secuencia no programadas	IN_08 IN_09 IN_10 IN_11 IN_12

5 Memoria	5.1 Jerarquía de memorias	IN_16 IN_17 IN_18
	5.2 Memoria cache: políticas de ubicación y escritura	IN_16 IN_17 IN_18
	5.3 Memoria virtual: traducción de direcciones	IN_16 IN_17 IN_18
	5.4 Paginación. Ejemplo	IN_16 IN_17 IN_18
6 Programación en Ensamblador	6.1 Lenguaje ensamblador: Arquitectura del MC88110	IN_06 IN_07
	6.2 Programación en ensamblador: Estructuras de datos	IN_06 IN_07
	6.3 Subrutinas. Paso de parámetros y marco de pila	IN_06 IN_07
7 Entrada/Salida	7.1 Introducción a la E/S y módulos de E/S	IN_19 IN_20
	7.2 Instrucciones de E/S	IN_19

		IN_20
	7.3 Técnicas de E/S: programada, por interrupciones y DMA	IN_19 IN_20

Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y métodos de enseñanza empleados

MODALIDAD	DESCRIPCIÓN MÉTODO	MÉTODOS DE ENSEÑANZA
Clases teóricas	Este método se utiliza para exponer los contenidos básicos de la asignatura. Para ello se usarán, además de la exposición oral, otros recursos didácticos (audiovisuales, documentos, etc).	Lección Magistral
Clases prácticas	Este método se utiliza como complemento de las clases de teoría para aplicar lo aprendido en dichas clases, con el objetivo de afianzar conocimientos y aplicar dichos conocimientos a diversas situaciones prácticas que se planteen. También se utiliza este método para realizar trabajos prácticos en laboratorio dirigidos por el profesor.	Estudio de Casos Resolución de Ejercicios y Problemas
Estudio y trabajo en grupo	Se utiliza para que varios alumnos trabajen conjuntamente en la resolución de problemas o en la preparación de las prácticas.	Aprendizaje Cooperativo
Estudio y trabajo autónomo	Se utiliza para que el alumno trabaje y profundice, de forma individual, en los contenidos de la asignatura.	Estudio de Casos Resolución de Ejercicios y Problemas Estudio de Teoría

Cronograma de trabajo de la asignatura

SEMANA	ACTIVIDADES								
1	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 1	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	5 hrs.	No			3,09
	Estudio	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Teoría	Otros	2 hrs.	No			1,23
2	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 2	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09
3	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 2	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09
4	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 2	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	1 hrs.	No			0,62
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Explicación de contenidos del tema 3	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Teoría	Otros	5 hrs.	No			3,09
5	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 3	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09

6	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 4	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	5 hrs.	No			3,09
	Estudio	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Teoría	Otros	5 hrs.	No			3,09
7	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Clase práctica	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	1 hrs.	No			0,62
	Explicación de contenidos del tema 4	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09
	Examen parcial	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	Sí	Evaluación continua	8	6,17
8	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Explicación de contenidos del tema 5	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
9	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 5	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
9	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 6	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	3 hrs.	No			1,85
	Estudio	Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje Cooperativo	Otros	2 hrs.	No			1,23

11	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 6	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Práctica ensamblador	Clases prácticas	Estudio de Casos	Laboratorio	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	3 hrs.	No			1,85
	Estudio	Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje Cooperativo	Otros	2 hrs.	No			1,23

12	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 6	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Práctica ensamblador	Clases prácticas	Estudio de Casos	Laboratorio	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	3 hrs.	No			1,85
	Estudio	Estudio y trabajo en grupo	Aprendizaje Cooperativo	Otros	2 hrs.	No			1,23

13	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 7	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	4 hrs.	No			2,47
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	4 hrs.	No			2,47
	Examen práctica	Estudio y trabajo autónomo	Estudio de Casos	Laboratorio	1 hrs.	Sí	Evaluación continua	1	1,23
14	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 7	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09
	Examen parcial	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	Sí	Evaluación continua	10	7,41
15	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 7	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Estudio y ejercicios	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09
16	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Explicación de contenidos del tema 7	Clases teóricas	Lección Magistral	Aula	3 hrs.	No			1,85
	Clases prácticas	Clases prácticas	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	No			1,23
	Estudio y ejercicio	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Otros	5 hrs.	No			3,09
18	Actividad	Modalidad	Met.Ense.	Lugar	Duración	Evaluación	Tipo	Prep.	Carga(%)
	Examen final	Estudio y trabajo autónomo	Resolución de Ejercicios y Problemas	Aula	2 hrs.	Sí	Ambos	4	3,7

Evaluación de la asignatura

SEMANA	EVALUACIONES					
7	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Examen parcial	Aula	Evaluación continua	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40	2
13	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Examen práctica	Laboratorio	Evaluación continua	Pruebas de respuesta corta	5	
14	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Examen parcial	Aula	Evaluación continua	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	50	2
18	Actividad	Lugar	Tipo	Técnica eval.	Peso(%)	Eval. min.
	Examen final	Aula	Ambos	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20	2

Criterios de calificación de la asignatura

El Sistema de evaluación mediante “solo prueba final” solo se ofrecerá si así lo exige la Normativa Reguladora de los Sistemas de Evaluación en la UPM que esté vigente en el curso académico 2011#2012, y el procedimiento para optar por este sistema estará sujeto a lo que establezca en su caso Jefatura de Estudios de conformidad con lo que estipule dicha Normativa.

La asignatura Estructura de Computadores consta de una parte teórica y una práctica en laboratorio.

EVALUACION DE LA PARTE TEORICA

Se realizarán tres exámenes parciales en los que no se permitirá ningún tipo de documentación para su realización. El primero se celebrará en la semana 7 y evaluará los temas 1, 2 y 3. El segundo examen se celebrará en la semana 14 y evaluará los temas 4, 5 y 6. El último examen parcial se realizará en el periodo de exámenes en la fecha que indique jefatura de estudios y evaluará el tema 7. La calificación se obtendrá como:

$0,4 * \text{Nota primer parcial} + 0,5 * \text{Nota segundo parcial} + 0,2 * \text{Nota tercer parcial}$

Adicionalmente, en la convocatoria de Junio se permitirá recuperar solo uno de los dos primeros parciales. El peso del parcial recuperado será de 0,35 si se recupera el primer parcial y 0,45 si se recupera el segundo. En el caso de que un alumno se presente a la recuperación de un parcial, se tendrá únicamente en cuenta la nota obtenida en este último examen.

Para poder ser evaluado por parciales, el alumno deberá obtener una nota mínima de dos puntos en cada uno de los parciales o su recuperación.

El examen de la convocatoria extraordinaria de Julio consistirá en una serie de preguntas cortas y una parte de problemas, que cubrirá todo el temario de la asignatura. Para su realización no se permitirá ningún tipo de documentación. Para los alumnos que al comienzo de curso soliciten evaluación mediante solo prueba final se realizará un examen final en la fecha que indique jefatura de estudios.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DE LABORATORIO

Si el alumno solicita evaluación mediante solo prueba final, no podrá cursar la práctica de laboratorio.

La evaluación de la práctica se realizará teniendo en cuenta la asistencia, el resultado de la práctica del alumno, y una prueba objetiva de respuestas cortas.

Para aquellos alumnos que no hayan solicitado evaluación mediante solo prueba final, la evaluación de la parte teórica podrá incrementarse en un máximo de 0,5 puntos, con la realización satisfactoria de la práctica de laboratorio, sin sobrepasar los 10 puntos del total.

El alumno solo se podrá presentar una vez a la práctica de laboratorio y su nota se conservará hasta que apruebe la asignatura.

CALIFICACIÓN FINAL

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mayor o igual a 5.

Las fechas de publicación de notas y revisión se notificarán en el enunciado del correspondiente examen. La revisión de exámenes se realizará mediante solicitud previa en las fechas que se determinen.

Recursos didácticos

TIPO	DESCRIPCIÓN
Bibliografía	El alumnos dispone de los textos de teoría y problemas recomendados, en la biblioteca del centro.
Recursos web	La página web de la asignatura recoge toda la información relevante sobre la misma e información adicional que se incluirá dinámicamente a lo largo del semestre.
Equipamiento	Para las prácticas se utilizarán las aulas informáticas del centro.

Otra información reseñable

--