ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000704 - Fundamentos de computadores

PLAN DE ESTUDIOS

61TI - Grado En Tecnologias Para La Sociedad De La Informacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....3
4. Competencias y resultados de aprendizaje....3
5. Descripción de la asignatura y temario....4
6. Cronograma....6
7. Actividades y criterios de evaluación....9
8. Recursos didácticos....13
9. Otra información....14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000704 - Fundamentos de computadores
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61TI - Grado en tecnologias para la sociedad de la informacion
Centro en el que se imparte	61 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Bernardo Tabuenca Archilla	1104	bernardo.tabuenca@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle y tablón de anuncios del Departamento.

Vicente Angel Garcia Alcantara (Coordinador/a)	4011	vicente.garcia@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle y tablón de anuncios del Departamento.
Juan Jose Cuervas-Mons Elvira	3018	juan.cuervas-mons@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle y tablón de anuncios del Departamento.
Jose Gutierrez Fernandez	8303	jose.gutierrez@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle y tablón de anuncios del Departamento.
Juan Luis Martin Garces	4105	juanluis.martingarces@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle y tablón de anuncios del Departamento.
Adolfo Yela Ruiz	1216	adolfo.yela@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle y tablón de anuncios del Departamento.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Tecnologias para la Sociedad de la Informacion no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- La formación previa que precisa es la que tiene cualquier alumno que ingresa en la Universidad, en la rama tecnológica o, a lo sumo, en Ciencias de la Salud; no precisando conocimientos específicos de la misma.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CBAS05 - Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.

CC09 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CT02 - Resolución de problemas: Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA53 - Conoce conceptos básicos de la codificación y manipulación de la información

RA54 - .Interpreta las hojas de características de los circuitos integrados

RA61 - Resuelve problemas definiendo los elementos significativos que los constituyen, de manera razonada, expresando con precisión las argumentaciones necesarias y las conclusiones

RA52 - Diseña y analiza circuitos electrónicos (tanto secuenciales como combinacionales).

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Es una asignatura eminentemente práctica (centrada en el hardware) que estudia los diferentes circuitos que forman parte de un sistema informático, de forma individual.

Se comienza con los Sistemas de Numeración y Códigos de Representación de la información.

A continuación, se plantea la estructura matemática (Álgebra de Boole) que rige las relaciones entre los datos y los circuitos de un sistema informático.

Posteriormente se estudian tanto la Lógica Combinacional como la Secuencial y los circuitos que la sustentan.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a los Circuitos Electrónicos Digitales:
   - 1.1. Introducción.
   - 1.2. Sistemas de numeración.
   - 1.3. Representación y codificación de la información: Códigos binario y BCD ponderados y no ponderados.
2. Lógica Combinacional:
   - 2.1. Algebra de Boole.
   - 2.2. Funciones. Formas de representación y simplificación.
   - 2.3. Puertas lógicas.
   - 2.4. Análisis de circuitos combinacionales con puertas.
   - 2.5. Diseño de circuitos combinacionales con puertas.
3. Circuitos Electrónicos Combinacionales:
   - 3.1. Circuitos aritméticos: Sumadores.
   - 3.2. Multiplexores.
   - 3.3. Decodificadores.
   - 3.4. Comparadores.
4. Lógica Secuencial:
   - 4.1. Representación de un circuito secuencial.
   - 4.2. Biestables. Transformación de biestables.
   - 4.3. Análisis de circuitos secuenciales con biestables.
   - 4.4. Diseño de circuitos secuenciales con biestables.
5. Circuitos Electrónicos Secuenciales:
   - 5.1. Contadores.
   - 5.2. Registros.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**T1: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **T1: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	**T1: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **T2: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**T1: Test de Evaluación en Moodle.** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 01:00
3	**T2: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **T2: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	**T2: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 1.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**T2: Test de Evaluación en Moodle.** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 01:00
5	**T3: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 2.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	**T3: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 3.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	**T3: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 4.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	**T3: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 5.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	**T4: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **T4: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**T3: Test de Evaluación en Moodle.** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 01:00

10	**T4: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **T4: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	**T4: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 6.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Examen Parcial Eliminatorio** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
12	**T5: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **T5: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**T4: Test de Evaluación en Moodle.** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 01:00
13	**T5: Clase de Problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 7.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	**T5: Clase Teórica** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 8.** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15				**T5: Test de Evaluación en Moodle.** ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Duración: 01:00 **Examen de Laboratorio_Continua.** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00
16				
17				**Examen Final Globalizador_Continua** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00 **Examen Final Globalizador_Solo Prueba Final** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00 **Examen de Laboratorio_Solo Prueba Final.** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	T1: Test de Evaluación en Moodle.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2%	/ 10	
4	T2: Test de Evaluación en Moodle.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2%	/ 10	
9	T3: Test de Evaluación en Moodle.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2%	/ 10	
11	Examen Parcial Eliminatorio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	%	/ 10	CT02 CC09 CBAS05
12	T4: Test de Evaluación en Moodle.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2%	/ 10	
15	T5: Test de Evaluación en Moodle.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	2%	/ 10	
15	Examen de Laboratorio_Continua.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CT02 CC09
17	Examen Final Globalizador_Continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	5 / 10	CBAS05 CT02 CC09

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final Globalizador_Solo Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	5 / 10	CT02 CC09 CBAS05
17	Examen de Laboratorio_Solo Prueba Final.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CT02 CC09

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final Globalizador	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	70%	5 / 10	CT02 CC09 CBAS05
Examen de Laboratorio.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CT02 CC09

7.2. Criterios de evaluación

Como establece la normativa UPM vigente, el alumno sólo podrá evaluarse mediante el sistema de "evaluación solo prueba final" si lo solicita, por escrito, al Coordinador de la asignatura, antes de que finalice el primer mes de clases del curso actual, según el modelo que se encuentra en la plataforma moodle.

EVALUACIÓN CONTINUA:

NotaFinal = (30 * NotaExLab + 10 * NotaTestMoodle + 30 * NotaExComb + 30 * NotaExSec) / 100

NotaExLab será la obtenida en un único examen (cuya fecha se determinará por la asignatura).

Se realiza un examen, a mitad del cuatrimestre, de la parte de Combinacionales (ExComb) que es ELIMINATORIO (esto es, se le exime al alumno de realizar esta parte en el examen final de Enero si obtiene una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10).

El examen ordinario (en Enero) constará de dos partes, una de Combinacionales (ExComb) (para aquellos que no superaron el examen ELIMINATORIO) y otra de Secuenciales (ExSec). En cualquier caso, habrá que aprobar cada parte por separado (con una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10) para superar la parte teórica.

La fórmula del cálculo de la NotaFinal SÓLO se aplicará SI Y SÓLO SI se cumple que: NotaExLab >= 5.0 sobre 10 Y NotaExComb >= 5.0 Y NotaExSec >= 5.0 sobre 10 (esto es, todos los NotaEx* >= 5.0 sobre 10).

El alumno que no cumpla los requisitos anteriores, en ACTAS la nota final que aparecerá será el 40% de la suma de los exámenes de teoría (NotaExComb + NotaExSec).

EVALUACIÓN SOLO PRUEBA FINAL:

NotaFinal = (30 * NotaExLab + 35 * NotaExComb + 35 * NotaExSec) / 100

NotaExLab será la obtenida en un único examen (cuya fecha se determinará por la asignatura) y la parte teórica, también con un examen (cuando fije Jefatura de Estudios en Enero) y que constará de dos partes, una de Combinacionales (ExComb) y otra de Secuenciales (ExSec) teniendo que aprobar cada parte por separado (con una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10) para superar la parte teórica.

La fórmula del cálculo de la NotaFinal SÓLO se aplicará SI Y SÓLO SI se cumple que: NotaExLab >= 5.0 sobre 10 Y NotaExComb >= 5.0 Y NotaExSec >= 5.0 sobre 10 (esto es, todos los NotaEx* >= 5.0 sobre 10).

El alumno que no cumpla los requisitos anteriores, en ACTAS la nota final que aparecerá será el 40% de la suma de los exámenes de teoría (NotaExComb + NotaExSec).

EXAMEN EXTRAORDINARIO (convocatoria de Julio):

Se regirá con la misma normativa ya explicada para Evaluación Solo Prueba Final, como establece la normativa UPM vigente.

COMPETENCIA TRANSVERSAL: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

En el examen de laboratorio (ExLab) se evaluará la misma. Para ello, se tendrá en cuenta los siguientes aspectos que forman parte de la rúbrica de esta competencia:

- Estrategia de resolución: elección del modelo y desarrollo del mismo.
- Eficiencia del método y utilización de recursos.
- Resultados.
- Conclusiones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES ADQUIRIDOS:

Los resultados de aprendizaje, previamente definidos para la asignatura, son alcanzados plenamente con la formación impartida durante el curso y constatada en las pruebas de evaluación:

- Exámenes Teóricos (ExComb y ExSec): RA52, RA53 y RA61.
- Examen Laboratorio (ExLab): RA52, RA54 y RA61.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Principios Digitales de Computadores	Bibliografía	Libro de teoría de la asignatura editado por el Departamento de publicaciones de la ETSISI. Autores: García Alcántara, V.; Gascón de Toro, M.; Leal Hernández, A.
Problemas de Fundamentos de Computadores	Bibliografía	Libro de problemas de la asignatura editado por el Departamento de publicaciones de la ETSISI. Autores: García Alcántara, V.; Gascón de Toro, M.; Leal Hernández, A.
Fundamentos de Diseño Lógico	Bibliografía	Ed. Thomson, 2005. Autor: Roth, C. H.
Fundamentos de Sistemas Digitales	Bibliografía	Ed. Prentice-Hall, 2006. Autor: Floyd, T. L.

Sistemas Electrónicos Digitales	Bibliografía	Ed. Marcombo, 2007. Autor: Mandado, E.
https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Recursos web	Plataforma Moodle (UPM) de la asignatura.
Equipamiento de cada puesto de laboratorio.	Equipamiento	* Computador con monitor de gran tamaño * Software CAD de diseño: Multisim (de National Instruments) Entrenador lógico ETS-7000 * Circuitos Integrados * Material diverso necesario

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Los **resultados de aprendizaje** evaluados en las diferentes pruebas son:

- Para los test de Moodle: en el del tema 1 se evalúa el RA53 y en los restantes el RA61 y RA52.
- Para el examen de laboratorio: el RA52, el RA54 y el RA61.
- Para las pruebas teóricas: el RA61, RA53 y RA52.