



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Telecomunicación

UPCT




GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES (COMPUTER FUNDAMENTALS)

Titulación/es: Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación

Grado en Ingeniería Telemática

CSV:	bVFO5HjYntm9RuixcS2Prqav8	Fecha:	16/01/2019 12:58:06	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/bVFO5HjYntm9RuixcS2Prqav8	Página:	1/17	

1. Datos de la asignatura

Nombre	Fundamentos de Computadores (Computer Fundamentals)				
Materia*	Fundamentos de Computadores				
Módulo*	Módulo común a los grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, en Ingeniería Telemática y en Ingeniería en Sistemas Electrónicos				
Código	504101005 (GIST) 505101005 (GIT)				
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación Grado en Ingeniería Telemática				
Plan de estudios	2010				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación				
Tipo	Obligatoria común a todos los grados de la rama de telecomunicación				
Periodo lectivo	Cuatrimstral	Cuatrimestre	C1	Curso	1º
Idioma	Castellano/inglés				
ECTS	6	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	180

* Todos los términos marcados con un asterisco están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	José Javier Martínez Álvarez		
Departamento	Electrónica Tecnología de Computadores y Proyectos		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Ubicación del despacho	Despacho 15, 2ª Planta ETSIT		
Teléfono	968 326462	Fax	968326400
Correo electrónico	jjavier.martinez@upct.es		
URL / WEB			
Horario de atención / Tutorías	www.detcp.upct.es/tutorias/tutorias.htm		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 15, 2ª Planta ETSIT		

Titulación	Doctor por la Universidad Politécnica de Cartagena
Vinculación con la UPCT	Profesor Contratado Doctor
Año de ingreso en la UPCT	2001
Nº de quinquenios (si procede)	2
Líneas de investigación (si procede)	Diseño específico de arquitectura de cómputo, Arquitecturas hardware para Soft-Computing, Procesadores de propósito específico, SoC, Computación reconfigurable para neurociencia y sistemas bioinspirados.
Nº de sexenios (si procede)	1
Experiencia profesional (si procede)	Centro Regional para el Desarrollo de las Telecomunicaciones de Valladolid.
Otros temas de interés	

Profesor responsable	Rafael Toledo Moreo		
Departamento	Electrónica Tecnología de Computadores y Proyectos		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Ubicación del despacho	Despacho 8, 2ª Planta ETSIT		
Teléfono	968325948	Fax	968326400
Correo electrónico	rafael.toledo@upct.es		
URL / WEB	http://wsdetcp.upct.es/Personal/rToledo/home.htm		
Horario de atención / Tutorías	www.detcp.upct.es/tutorias/tutorias.htm		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 8, 2ª Planta ETSIT		

Titulación	Doctor por la Universidad de Murcia
Vinculación con la UPCT	
Año de ingreso en la UPCT	2005
Nº de quinquenios (si procede)	2
Líneas de investigación (si procede)	Electrónica para el espacio, Sistemas de Navegación
Nº de sexenios (si procede)	2
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	

Profesor responsable	José García-Bravo García		
Departamento	Electrónica Tecnología de Computadores y Proyectos		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Ubicación del despacho			
Teléfono		Fax	968326400
Correo electrónico	jose.gbravo@upct.es		
URL / WEB			
Horario de atención / Tutorías	www.detcupct.es/tutorias/tutorias.htm		
Ubicación durante las tutorías			

Titulación	Doctor Ingeniero por la Universidad de Murcia
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado
Año de ingreso en la UPCT	1996
Nº de quinquenios (si procede)	
Líneas de investigación (si procede)	
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	Ingeniero en Repsol
Otros temas de interés	

Profesor responsable	Alfonso Aniorte Carbonell
Departamento	Electrónica Tecnología de Computadores y Proyectos
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores
Ubicación del despacho	

Teléfono		Fax	968326400
Correo electrónico	alfonso.aniorte@upct.es		
URL / WEB			
Horario de atención / Tutorías	www.detcp.upct.es/tutorias/tutorias.htm		
Ubicación durante las tutorías			

Titulación	Ingeniero Industrial
Vinculación con la UPCT	Profesor Asociado
Año de ingreso en la UPCT	
Nº de quinquenios (si procede)	
Líneas de investigación (si procede)	
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	

Profesor responsable	Oscar Martínez Mozos		
Departamento	Electrónica Tecnología de Computadores y Proyectos		
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Ubicación del despacho	Despacho 4, 2ª Planta ETSIT		
Teléfono		Fax	868071063
Correo electrónico	oscar.mozos@upct.es		
URL / WEB			
Horario de atención / Tutorías	www.detcp.upct.es/tutorias/tutorias.htm		
Ubicación durante las tutorías			

Titulación	Doctor Ingeniero por la universidad de Freiburg
Vinculación con la UPCT	Contratado Investigador (Ramón y Cajal) V.D.
Año de ingreso en la UPCT	2016
Nº de quinquenios (si procede)	
Líneas de investigación (si procede)	
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura Fundamentos de Computadores inicia al estudiante en el conocimiento y el diseño de las estructuras fundamentales que constituyen los computadores modernos. Se abordan herramientas, metodologías y aspectos propios de la estructura del computador, constituyendo una asignatura de referencia genérica para otras asignaturas de la titulación.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura aporta las habilidades y capacidades básicas necesarias relacionadas con el uso de los computadores y la programación de microprocesadores y circuitos integrados para que, en el futuro, los graduados y graduadas en las titulaciones de grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación e Ingeniería telemática puedan desarrollar adecuadamente las atribuciones profesionales. Los que les permitirá estar profesionalmente preparados y ser competitivos a nivel nacional e internacional.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La asignatura Fundamentos de los Computadores se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de los estudios de Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación e Ingeniería Telemática de modo que no está condicionada por otras asignaturas previas. Por otra parte, la asignatura es la base de conocimiento de otras asignaturas que se impartirán en dichos grados, nutriendo principalmente a las asignaturas de segundo curso: *Sistemas digitales basados en microprocesadores y Circuitos y funciones electrónicas*

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No existen

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para aquellos alumnos interesados en seguir la asignatura en inglés se recomienda un nivel equivalente al B2.

3.6. Medidas especiales previstas

Los alumnos que necesiten medidas especiales deberán dirigirse al profesor responsable de la asignatura antes del comienzo del curso. Se buscará la manera de adaptar los materiales y recursos utilizados a las necesidades específicas.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

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

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

C9. Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

C10. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TR3 – Aprender de forma autónoma

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar esta asignatura con éxito los estudiantes serán capaces de:

1. Reconocer los principios de funcionamiento, principales arquitecturas y componentes de los sistemas basados en computador.
2. Elegir y saber emplear correctamente los diferentes sistemas de representación de la información utilizados por un computador.
3. Identificar las operaciones elementales e instrucciones ejecutadas por un microprocesador y saber cómo aplicarlas para implementar pequeños programas en lenguaje ensamblador.
4. Recordar la estructura interna básica de un microprocesador así como el funcionamiento elemental de su unidad de control.
5. Descubrir los fundamentos de los lenguajes de descripción hardware y el proceso de diseño de un microprocesador.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Representación de la Información. Operaciones Lógico-Aritméticas. Estructura de microcontroladores y microprocesadores. Arquitectura Harvard y Von Neumann. Circuitos integrados. Fundamentos de lenguajes de descripción hardware.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

Unidad 1.- Introducción a los Computadores

T1.1. Introducción a los Computadores

- 1.1.1. Principios básicos
- 1.1.2. Evolución de los computadores.
- 1.1.3. Niveles de abstracción de un computador.

T1.2. Introducción a la Unidad Central de Proceso

- 1.2.1. Arquitectura Von Neumann
- 1.2.2. Unidad Central de Proceso
- 1.2.3. Componentes de la Unidad Central de Proceso.
- 1.2.4. Arquitectura Harvard
- 1.2.5. Ejecución de Instrucciones
- 1.2.6. Interrupciones y excepciones
- 1.2.7. Lenguaje máquina.
- 1.2.8. Modos de direccionamiento.
- 1.2.9. Formato de instrucciones
- 1.2.10. Arquitecturas RISC y CISC

T1.3. Introducción al sistema de memoria.

- 1.3.1. Funciones y características de la memoria.
- 1.3.2. Tipos de memorias.
- 1.3.3. Jerarquía de memoria.

Unidad 2.- Sistemas de representación de la Información

T2.1. Introducción a los sistemas de representación de un computador.

T2.2. Conceptos básicos.

- 2.2.1. Rango
- 2.2.2. Resolución.
- 2.2.3. Precisión.
- 2.2.4. Redondeo.

T2.3. Representación de números en coma fija.

- 2.3.1. Binario puro
- 2.3.2. Signo-magnitud.
- 2.3.3. Complemento a la base (complemento a 2)
- 2.3.4. Complemento restringido a la base (complemento a 1).
- 2.3.4. Representación sesgada.

T2.4. Representación de números en coma flotante. Estándar IEEE 754

T2.5. Detección y corrección de errores.

Unidad 3.- Aritmética para Computadores

T3.1. Aritmética del computador.

- 3.1.1. Introducción
- 3.1.2. Operaciones básicas en la Unidad Aritmética y Lógica.
- 3.1.3. Construcción de una Unidad Aritmética y Lógica.
- 3.1.4. Algoritmos e implementación de suma y multiplicación.
- 3.1.5. Aritmética en coma flotante.

Unidad 4.- El Procesador: Camino de datos y Control

T4.1. El procesador: camino de datos y control.

- 4.1.1. Introducción
- 4.1.2. Estructura de un computador elemental.
- 4.1.3. Diseño del camino de datos y de control
- 4.1.4. Ejecución de las instrucciones

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Práctica 1.- Introducción a los fundamentos de los computadores.

- 1.1. Conceptos básicos.
- 1.2. Introducción al software de simulación PCSpim, instalación y manejo.
- 1.3. Sistemas de representación del microprocesador MIPS.
- 1.4. Operaciones básicas con directivas, localizar y almacenar datos estáticos en memoria.
- 1.5. Operaciones básicas con instrucciones y registros.

Entregable 1.1. cuestiones y programas relacionados con la práctica 1

Práctica 2.- Introducción al ensamblador del MIPS.

- 2.1. Operaciones básicas con las instrucciones en ensamblador del procesador MIPS

Entregable 2.1. cuestiones y programas relacionados con la práctica 2

Práctica 3.- Modos de direccionamiento, consola y estructuras de decisión.

- 3.1. Modos de direccionamiento del microprocesador MIPS
- 3.2. Manejo de llamadas al sistema y utilización de subrutinas.
- 3.3. Manipulación y carga de datos dinámicos en memoria
- 3.4. Estructuras de decisión

Entregable 3.1. cuestiones y programas relacionados con la práctica 3

Práctica 4.- Pila, rutinas recursivas y paso de parámetros por pila.

- 4.1. Gestión y manejo de la pila del microprocesador MIPS
- 4.2. Ejecución de rutinas recursivas
- 4.3. Paso de parámetros a través de la pila

Entregable 4.1. cuestiones y programas relacionados con la práctica 4

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

Unit 1.- Introduction to Computers

- T1.1. Introduction to computers.
- T1.2. The Central Process Unit.
- T1.3. Memory system overview.

Unit 2.- Data representation in computer systems

- T2.1. Introduction.
- T2.2. Basic concepts.
- T2.3. Signed integer and fixed-point representation.
- T2.4. Floating-point representation. IEEE 754 standard.
- T2.5. Error detection and correction.

Unit 3.- Computer Arithmetic.

- T3.1. Computer Arithmetic.

Unit 4.- The processor: data and control path

- T4.1. The processor: data and control path

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Los objetivos de las distintas unidades didácticas de la asignatura son los siguientes.

Unidad didáctica 1.- Introducción a los Computadores.

- Dar a conocer los conceptos básicos y la terminología empleada en el conocimiento de los fundamentos de los computadores.
- Mostrar los componentes estructurales elementales que constituye la arquitectura de los computadores.
- Introducir el principio de funcionamiento interno de los computadores y su programación.

Unidad didáctica 2.- Sistemas de representación de la información.


- Mostrar los diferentes sistemas de representación de la información utilizados por los computadores.
- Aprender a interpretar los distintos sistemas de representación numérica, cálculo de rango, precisión, resolución y equivalencia con el sistema de numeración decimal.
- Aprender a seleccionar el sistema de representación más apropiado para optimizar el almacenamiento de la información en un computador.
- Saber implementar diferentes métodos de detección y corrección de errores sobre información binaria.

Unidad didáctica 3.- Aritmética para Computadores.

- Presentar las operaciones y tareas básicas que puede desempeñar un microprocesador (operaciones lógicas, aritméticas y de control).
- Mostrar como diseñar una Unidad Lógica Aritmética básica y diferentes algoritmos de suma y multiplicación con números binarios.
- Mostrar cómo resolver cálculos aritméticos utilizando aritmética en coma fija y coma flotante.
- Saber implementar pequeños programas en el lenguaje ensamblador del procesador MIPS.

Unidad didáctica 4.- El Procesador: Camino de datos y Control.

- Mostrar la estructura interna del procesador (la ruta de datos y de control) dando una visión dinámica del computador a través del desarrollo de la ejecución de un ciclo de instrucción.
- Analizar utilizando diagramas de tiempo las fases involucradas en la ejecución de diferentes tipos de instrucciones (lógico/aritméticas, de carga, de salto, etc.).
- Aprender a implementar programas en lenguaje ensamblador más elaborados que incluyan estructuras de decisión, subrutinas y llamas al sistema.

CSV:	bVFO5HjYntm9RuixcS2Prqav8	Fecha:	16/01/2019 12:58:06	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/bVFO5HjYntm9RuixcS2Prqav8	Página:	11/17	

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva empleando clase Magistral participativa y transparencias. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes	<u>Presencial:</u> (P1) Toma de apuntes. Planteamiento de dudas.	20
		<u>No presencial:</u> (NP1) Estudio asociado a las unidades didácticas	30
Resolución de ejercicios y casos prácticos	Se plantea cada ejercicio y se da un tiempo para que el estudiante intente resolverlo. Se resuelve con ayuda de la pizarra y, en ocasiones, con la participación de estudiantes voluntarios.	<u>Presencial:</u> (P2) Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas	8
		<u>No presencial:</u> (NP2) Estudio y resolución de los ejercicios propuesto por el profesor.	30
Prácticas de laboratorio	Se trabaja con los estudiantes en el laboratorio, planteándoles actividades y ejercicios relacionados con los fundamentos de los computadores	<u>Presencial:</u> (P3) Realización de las prácticas. Planteamiento de dudas al profesor.	26
		<u>No presencial:</u> 1. (NP1) Estudio necesario antes y después de la práctica 2. (NP2) Preparación y resolución de trabajos asociados a la práctica	30 30
Exámenes	Evaluación parcial/global escrita (Exámenes parciales y/o globales)	<u>Presencial:</u> (P6) Asistencia a exámenes (parcial/final)	6
			180

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

		Resultados del aprendizaje (4.5)					
Actividades formativas (6.1)		1	2	3	4	5	6
Clase de teoría		X	X	X	X	X	
Resolución de ejercicios y casos prácticos			X	X		X	
Prácticas de laboratorio		X	X	X	X		X

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita: Examen final de teoría/problemas	X		- Entre 3 y 4 preguntas breves (conceptos, definiciones, problemas cortos, etc.). Evalúan, principalmente, conocimientos y razonamientos teóricos y prácticos	30%	1,2,3,4,5
			- Entre 2 y 3 problemas similares a los realizados en clase de teoría	40%	
Prueba escrita: Examen final de Prácticas	X		Entre 4 y 5 cuestiones/problemas similares a los propuestos en los boletines de prácticas	20% (10%) (Ver NOTA 1)	1,2,3,4
Prueba escrita: Examen parcial de Prácticas	X		Entre 3 y 5 cuestiones/problemas similares a los propuestos en los boletines de prácticas	(10%) (Ver NOTA 1)	1,2,3,4
Cuestionarios de prácticas (boletines de prácticas) <u>no entregables</u>		X	(Ver NOTA 2)	0%	1,2,3,4
Asistencia obligatoria a las sesiones de prácticas	X		APTO o NO APTO (ver NOTA 3)		

NOTA 1: Los estudiantes deberán resolver por escrito un examen parcial de prácticas con cuestiones y problemas similares a los propuestos en los boletines de prácticas. La prueba parcial se realizará en periodo lectivo, en el horario propuesto por los profesores, y tendrá una duración no superior a 2 horas.

- Los estudiantes que aprueben el parcial de prácticas no tendrán que realizar las cuestiones equivalentes en el examen final de prácticas. En este caso, el examen parcial de prácticas corresponderá con el 10% en la calificación final de la asignatura mientras que el examen final corresponderá con el 20%.
- Los estudiantes que no aprueben el parcial de prácticas tendrán que resolver todas las cuestiones del examen final de prácticas. En este caso, al examen final de prácticas tendrá un peso del 30% en la calificación final de la asignatura.

NOTA 2: Para cada práctica se propondrá la realización de un boletín de prácticas con cuestiones y problemas. Los estudiantes dispondrán de aproximadamente 2 semanas para realizar los boletines. Los boletines no tendrán que entregarse al profesor, serán resueltos en clase. El objetivo de esta actividad es que el estudiante disponga de una herramienta para evaluar su progreso y aprendizaje de forma autónoma.

NOTA 3: Para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación de APTO en la asistencia a las prácticas, lo que implica no tener más de 3 faltas de asistencia sin justificar. En el caso de que un

estudiante no pueda asistir a una sesión de prácticas deberá ponerse en contacto con su profesor para tratar de recuperar la clase en otro grupo, si fuera posible.

Comentarios adicionales:

1.- Para aprobar la asignatura es necesario tener al menos una nota mínima del 40% en las partes de teoría y prácticas por separado y una nota global media entre dichas partes igual o superior al 50% (5 pts).

Las condiciones para hacer media entre las partes de teoría y prácticas son las siguientes:


- No tener más de 3 faltas de asistencia a prácticas sin justificar.
- Puntuación en Prácticas igual o superior al 40% del peso asignado a prácticas (30%).
- Puntuación en Teoría igual o superior al 40% del peso asignado a teoría (70%).

2.- Las notas iguales o superiores al 50% de teoría y prácticas se guardan por separado hasta la convocatoria de Septiembre.

3.- Los estudiantes repetidores que tengan la asistencia apta de otros años no tendrá que volver a asistir a clase, podrán realizar el examen parcial de prácticas si lo desean, y deberán realizar el examen final. En el caso de que un repetidor desee asistir nuevamente al laboratorio de prácticas tendrán 15 días, desde la fecha de inicio del curso, para informar a los profesores de prácticas y solicitar la admisión en alguno de los grupos de prácticas.

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

CSV:	bVFO5HjYntm9RuixcS2Prqav8	Fecha:	16/01/2019 12:58:06		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/bVFO5HjYntm9RuixcS2Prqav8		Página:		15/17

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

- De Miguel Anasagasti, P.: "Fundamentos de Computadores". Ed. Paraninfo, (libro) 6ª edición
- Stallings, W.: "Organización y Arquitectura de Computadores: Diseño para optimizar prestaciones". Ed. Prentice-Hall. (libro) 5ª edición
- David A. Patterson, John L. Hennessy "Estructura y diseño de computadores – interficie circuitería/progamación", Editorial: Reverté (libro)

<http://unicorn.bib.upct.es/uhtbin/cgisirsi/?ps=Ey3reBQJf7/SALA1/201950013/28/1639/X>

Unidad 1: Introducción a los computadores.

- Pedro de Miguel Anasagasti, "Fundamentos de los Computadores", Editorial: Paraninfo (libro) 6ª edición
 - Capítulo 1, "Introducción" pag [2-18]
 - Capítulo 3, "Memoria" pag [77-81]
 - Capítulo 6, "instrucciones y direccionamiento" pag [225-240, 247-260]
- Willian Stallings, "Organización y Arquitectura de Computadores", Editorial: Prentice hall (libro) 5ª edición
 - Capítulo 2, "Evolución y prestaciones de los computadores" pag [10-40]
 - Capítulo 9, "Repertorio de instrucciones: características y funciones" pag [317-336]
 - Capítulo 10, "instrucciones y direccionamiento: modos de direccionamiento y formatos" pag[365-381]
- Andrew S. Tanenbaum, "Organización de computadoras: un enfoque estructural", Editorial: Pearson Education (libro) 4ª edición
 - Capítulo 1, "Introducción" pag [13-23]
 - Capítulo 2, "Organización de los sistemas de computadora" pag [39-47, 68-82]
 - Capítulo 5, "El nivel de arquitectura del conjunto de instrucciones", pag [322-324, 332-342]
 - Capítulo 7, "El nivel de lenguaje ensamblador", pag [483-391]

Unidad 2: Sistemas de representación de la Información.

- Pedro de Miguel Anasagasti, "Fundamentos de los Computadores", Editorial: Paraninfo (libro) 6ª edición
 - Capítulo 2, "Representación de la Información" pag [21-49, 58-61, 64-68]
- Willian Stallings, "Organización y Arquitectura de Computadores", Editorial: Prentice hall (libro) 5ª edición
 - Capítulo 8, "Aritmética del computador" pag [265-274, 287-292, 298-310]
- Andrew S. Tanenbaum, "Organización de computadoras: un enfoque estructural", Editorial: Pearson Education (libro) 4ª edición
 - Apéndice A, "Números binarios" pag [631-640]
 - Apéndice B, "Números de punto flotante" pag [643, 651]

Unidad 3: Aritmética para Computadores.

- David A. Patterson, John L. Hennessy "Estructura y diseño de computadores – interficie

circuitería/progamación”, Editorial: Reverté (libro)

- Capítulo 4, “Aritmética para computadores” pag [199, 284]
- Pedro de Miguel Anasagasti, “Fundamentos de los Computadores”, Editorial: Paraninfo (libro) 6ª edición
 - Capítulo 5, “Unidad aritmética” pag [173-224]
- Willian Stallings, “Organización y Arquitectura de Computadores”, Editorial: Prentice hall (libro) 5ª edición
 - Capítulo 8, “Aritmética del computador” pag [265-267, 273-284, 293-300]

Unidad 4: El procesador: Camino de datos y control.

- David A. Patterson, John L. Hennessy “Estructura y diseño de computadores – interficie circuitería/progamación”, Editorial: Reverté (libro)
 - Capítulo 5, “El procesador: Camino de datos y control” pag [323, 342]
- Pedro de Miguel Anasagasti, “Fundamentos de los Computadores”, Editorial: Paraninfo (libro) 9ª edición
 - Capítulo 7, “Unidad de control” pag [259-272]
 -

8.2. Bibliografía complementaria*

- Patterson, D.A. y Hennesy,J.L.: "Estructura y Diseño de Computadores: Interficie circuitería/programación". Ed. Reverté S.A., 2000.
- Hennesy, J.L. y Patterson, D.A.: "Arquitectura de Computadores: Un enfoque cuantitativo". Ed. McGraw-Hill. 1993.
- Stallings, W.: "Sistemas Operativos". 2ª edición. Ed. Prentice-Hall.1996.Stallings, W.: "Sistemas Operativos". 2ª edición. Ed. Prentice-Hall.1996.

8.3. Recursos en red y otros recursos

En Aula Virtual