

<b>Denominación de la materia</b>  <b>INGENIERIA DE COMPUTADORAS</b>	N créditos ECTS = <b>36</b> carácter = MIXTA
<b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b> La materia Ingeniería de Computadoras está formada por 6 asignaturas de 6 créditos ECTS cada una de ellas, que se impartirán en los tres primeros años de la titulación. La distribución temporal planteada es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- FÍSICA::SISTEMAS DIGITALES, 1º semestre del 1º curso</li> <li>- INFORMÁTICA::ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I, 2º semestre del 1º curso</li> <li>- ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II, 1º semestre del 2º curso</li> <li>- ARQUITECTURAS PARALELAS, 2º semestre del 2º curso</li> <li>- HARDWARE DE APLICACIÓN ESPECÍFICA, 2º semestre del 3º curso</li> <li>- CENTROS DE DATOS, 1º semestre del 3º curso</li> </ul>	
<b>Requisitos previos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FÍSICA::SISTEMAS DIGITALES es prerequisite de ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I</li> <li>- INFORMÁTICA::ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I es prerequisite de ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II</li> </ul>	
<b>Competencias a desarrollar</b> <b>Competencias específicas:</b> CORRESPONDIENTES AL MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA: <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</li> <li>5. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> </ol> CORRESPONDIENTES AL MÓDULO COMÚN A LA RAMA DE INFORMÁTICA: <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios</li> </ol>	

éticos y a la legislación y normativa vigente.

8. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
10. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
11. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
14. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
15. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
19. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
20. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
21. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

#### CORRESPONDIENTES AL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

25. Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
26. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
27. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
28. Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
29. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
30. Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

#### CORRESPONDIENTES AL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

31. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
32. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
33. Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
34. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

35. Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
36. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
37. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

***Competencias transversales:***

**INSTRUMENTALES**

- I1 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
- I2 Capacidad de organización y planificación
- I3 Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- I4 Capacidad de comunicación efectiva en inglés
- I5 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
- I7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
- I8 Resolución de problemas
- I9 Capacidad de tomar decisiones
- I10 Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones

**PERSONALES**

- P1 Capacidad de actuar autónomamente
- P2 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
- P3 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar
- P5 Capacidad de relación interpersonal

**SISTÉMICAS**

- S1 Razonamiento crítico
- S2 Compromiso ético y democrático
- S3 Aprendizaje autónomo
- S4 Adaptación a nuevas situaciones
- S5 Creatividad
- S6 Liderazgo
- S7 Tener iniciativa y ser resolutivo
- S8 Espíritu emprendedor y ambición profesional

S9 Tener motivación por la calidad y la mejora continua

**Coordinación de los sistemas de evaluación en la materia**

La materia es una unidad coherente desde el punto de vista disciplinar. Se llevará a cabo una coordinación vertical para garantizar la adquisición de las competencias y conocimientos establecidos.

El sistema de evaluación es común entre todas las asignaturas de la materia. En todos los grupos de estudiantes formados en una misma asignatura se realizarán actividades formativas similares.

Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003)

<b>FISICA::SISTEMAS DIGITALES</b> (6 ECTS; 150 horas) <b>FORMACIÓN BÁSICA</b>	<b>INFORMÁTICA::ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I</b> (6 ECTS; 150 horas) <b>FORMACIÓN BÁSICA</b>	<b>ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II</b> (6 ECTS; 150 horas) <b>OBLIGATORIA</b>
<b>ARQUITECTURAS PARALELAS</b> (6 ECTS; 150 horas) <b>OBLIGATORIA</b>	<b>HARDWARE DE APLICACIÓN ESPECÍFICA</b> (6 ECTS; 150 horas) <b>OBLIGATORIA</b>	<b>CENTROS DE DATOS</b> (6 ECTS; 150 horas) <b>OBLIGATORIA</b>

<b>Denominación de la asignatura</b> <b>FISICA::SISTEMAS DIGITALES</b>		Nº créditos ECTS= 6 carácter = FORMACIÓN BÁSICA Materia = INGENIERÍA DE COMPUTADORAS																						
<b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b> Esta asignatura es obligatoria en el primer semestre del 1er curso. En esta asignatura se pretende iniciar al alumno en los fundamentos físicos de la tecnología subyacente de las computadoras. Se abordan los conceptos de los sistemas digitales, en particular de sistemas combinacionales y secuenciales. Se complementa con bases matemáticas de los sistemas digitales. Permite acercar a los estudiantes a las bases de la tecnología digital para computadoras. Esta asignatura forma parte de la base del conocimiento del estudiante para poder finalizar con éxito sus estudios, Esta asignatura tendrá continuación en las asignaturas de Informática::Arquitectura de Computadoras I y Arquitectura de Computadoras II, que se impartirán en los siguientes semestres.																								
<b>Resultados de aprendizaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar los fundamentos físicos en los que se basa el funcionamiento de los circuitos digitales y los periféricos, y aplicar los principios básicos de la física para el diseño de instalaciones informáticas.</li> <li>• Conocer las técnicas básicas de análisis y de diseño de los circuitos electrónicos digitales.</li> <li>• Analizar y comprender el funcionamiento de los circuitos digitales que se utilizan en el campo de la Informática.</li> <li>• Obtener las bases de electrónica digital y sistemas combinacionales y secuenciales específicos para el estudio de la arquitectura de los computadores.</li> </ul>																								
<b>Requisitos previos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de recursos bibliográficos</li> <li>• Es recomendable disponer de conocimientos de matemática discreta y representaciones numéricas binaria</li> </ul>																								
<b>Actividades formativas</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>actividad</th> <th>ECTS</th> <th>Metodologías</th> <th>competencias específicas</th> <th>competencias transversales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de aula</td> <td>2,5</td> <td>Sesión magistral</td> <td>2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32</td> <td>I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9</td> </tr> <tr> <td>Clases prácticas</td> <td>1,0</td> <td>Resolución de problemas y/o ejercicios</td> <td>2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32</td> <td>I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>1,3</td> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32</td> <td>I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9</td> </tr> </tbody> </table>					actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales	Clases de aula	2,5	Sesión magistral	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9	Clases prácticas	1,0	Resolución de problemas y/o ejercicios	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9	Prácticas de laboratorio	1,3	Prácticas de laboratorio	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales																				
Clases de aula	2,5	Sesión magistral	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9																				
Clases prácticas	1,0	Resolución de problemas y/o ejercicios	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9																				
Prácticas de laboratorio	1,3	Prácticas de laboratorio	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9																				

Estudio y actividades previas	1,2	Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	2,3,7,10,14,19,25,27,28,30,32	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
-------------------------------	-----	--	-------------------------------	---

### Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Prácticas de laboratorio	Realización de un conjunto de prácticas
Sesión magistral	Actividad individual, presencial. En dicha actividad se plantearán diversas cuestiones y problemas relativos a la materia vista a lo largo del curso.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	A lo largo del curso se propondrá a los alumnos una serie de tareas que deberán resolver durante las horas destinadas a actividades no presenciales.

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba individual escrita, en la que se plantearán diversas cuestiones y problemas sobre la materia.

### Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- Sistemas de numeración y códigos binarios  
 BLOQUE II.- Bases matemáticas de los sistemas digitales  
 BLOQUE III.- Sistemas combinatoriales  
 BLOQUE IV.- Sistemas secuenciales  
 BLOQUE V.- Memorias semiconductoras  
 BLOQUE VI.- Procesadores digitales

<b>Denominación de la asignatura</b> <b>INFORMÁTICA::ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I</b>		Nº créditos ECTS= 6 carácter = FORMACIÓN BÁSICA Materia = INGENIERÍA DE COMPUTADORAS																	
<b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b> Esta asignatura es obligatoria en el segundo semestre del 1er curso. En esta asignatura se pretende iniciar al alumno en los fundamentos físicos de las computadoras. Aborda los conceptos de la arquitectura de un Computador genérico según Von Neuman, para iniciar posteriormente en la memoria, la CPU y la entrada/salida. Permite acercar a los estudiantes las tecnologías subyacentes de un ordenador personal, iniciando también a la programación a bajo nivel para la visualización del funcionamiento de una Unidad Central de Proceso de un computador sencillo. Esta asignatura forma parte de la base del conocimiento del estudiante para poder finalizar con éxito sus estudios, Esta asignatura tendrá continuación en la asignatura de Arquitecturas de Computadoras II, que se impartirá en el siguiente semestre. En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para la formación del futuro Ingeniero/a Técnico/a en Informática.																			
<b>Resultados de aprendizaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el funcionamiento de una computadora sencilla.</li> <li>• Saber diseñar una computadora sencilla a partir de componentes simples (módulos de memoria, registros, unidades aritmético-lógicas, unidades de control, módulo de entrada salida, periféricos).</li> <li>• Comprender el lenguaje máquina y ensamblador, la estructura interna y como se ejecutan las instrucciones de una computadora sencilla real.</li> <li>• Familiarización con la arquitectura de los computadores comerciales.</li> </ul>																			
<b>Requisitos previos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de Sistemas Digitales.</li> <li>• Uso de recursos bibliográficos</li> <li>• Es recomendable disponer de conocimientos de matemática discreta y representaciones numéricas binaria y hexadecimal.</li> </ul>																			
<b>Actividades formativas</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>actividad</th> <th>ECTS</th> <th>Metodologías</th> <th>competencias específicas</th> <th>competencias transversales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de aula</td> <td>2,2</td> <td>Sesión magistral</td> <td>2,4,5,7,15</td> <td>I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9</td> </tr> <tr> <td>Clases prácticas</td> <td>2,1</td> <td>Resolución de problemas y/o</td> <td>2,4,5,7,15</td> <td>I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1,</td> </tr> </tbody> </table>					actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales	Clases de aula	2,2	Sesión magistral	2,4,5,7,15	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9	Clases prácticas	2,1	Resolución de problemas y/o	2,4,5,7,15	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1,
actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales															
Clases de aula	2,2	Sesión magistral	2,4,5,7,15	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9															
Clases prácticas	2,1	Resolución de problemas y/o	2,4,5,7,15	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1,															

		ejercicios		S2, S3, S4, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	1,0	Prácticas de laboratorio	2,4,5,7,15,25, 30	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Evaluación	0,7	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

### Procedimientos de evaluación

<b>Procedimiento de evaluación ASISTENTES</b>	<b>Descripción (aspectos/criterios)</b>
Pruebas de respuesta corta	Pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas de la materia
Prácticas de laboratorio	Pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas de la materia.

<b>Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES</b>	<b>Descripción (aspectos/criterios)</b>
Pruebas de respuesta corta	Prueba individual escrita, en la que se plantearán diversas cuestiones y problemas sobre la materia.
Prueba práctica de laboratorio	Prueba práctica delante de un PC sobre los contenidos de las clases de los grupos reducidos.



### **Breve descripción de contenidos**

BLOQUE I.- Arquitectura Von Neumann

BLOQUE II.- Unidad de memoria

BLOQUE III.- Unidad Central de Proceso

BLOQUE IV.- Entrada Salida

BLOQUE V.- Estructura de un bus

### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Programación a bajo nivel en una computadora sencilla

<p><b>Denominación de la asignatura</b></p> <p><b>ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II</b></p>	<p>Nº créditos ECTS= 6  carácter = OBLIGATORIA  Materia = INGENIERÍA DE COMPUTADORAS</p>
<p><b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b></p> <p>Esta asignatura es obligatoria en el primer semestre del 2º curso. En esta asignatura se pretende ampliar los conocimientos del alumno en el funcionamiento y los fundamentos físicos de las computadoras. Profundiza en los conceptos de diversos componentes de la arquitectura de un Computador, como lo son los tipos de memoria, de buses y de técnicas de entrada/salida.</p> <p>Permite a los estudiantes conocer las arquitecturas comerciales actuales más difundidas, profundizándose en la arquitectura de un ordenador personal y acercándose a arquitecturas alternativas y de más alto nivel.</p> <p>Esta asignatura es la continuación de la asignatura de Informática::Arquitectura de Computadoras I, que se imparte en el semestre anterior.</p> <p>En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para la formación del futuro Ingeniero/a Técnico/a en Informática y también competencias instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente orientadas al ingeniero/a técnico/a de sistemas y como competencias base para la dirección de proyectos informáticos y consultorías.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Asesorar a los programadores en los problemas que se les plantean con la programación de los sistemas.</li> <li>● Poner en marcha los procedimientos de prueba y de control de calidad conforme a la legislación y normativa vigentes.</li> <li>● Instalar, configurar y administrar sistemas hardware, de comunicaciones, software de base y aplicaciones de usuario.</li> <li>● Plantear el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática de tamaño medio, contemplando las necesidades de alimentación, refrigeración, suelo técnico, conservación y seguridad, de acuerdo a normativas.</li> <li>● Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos previos</b></p> <p>Los mismos que para la asignatura de Informática::Arquitectura de Computadoras I.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conocimientos básicos de Arquitectura de Computadores cursados en Informática::Arquitectura de Computadoras I.</li> <li>● Uso de recursos bibliográficos</li> <li>● Es recomendable disponer de conocimientos de programación básica.</li> </ul>	

**Actividades formativas**

actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de Aula	2,2	Sesión magistral	7,11,15,19,25,26,29,30,32,34,35	I1, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Clases prácticas	2,1	Resolución de problemas y/o ejercicios	7,11,15,19,25,26,29,30,32,34,35	I1, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	1,0	Prácticas de laboratorio	7,11,15,19,25,26,29,30,32,34,35	I1, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Evaluación	0,7	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

**Procedimientos de evaluación**

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta	Pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas de la materia
Prácticas de laboratorio	Pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre, con las que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas de la materia.

  

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta	Prueba individual escrita, en la que se plantearán diversas cuestiones y problemas sobre la materia.
Prueba práctica de laboratorio	Prueba práctica delante de un PC sobre los contenidos de las clases de los grupos reducidos.

**Breve descripción de contenidos**

BLOQUE I.- Introducción a los procesadores actuales  
 BLOQUE II.- Sistema y jerarquía de memoria  
 BLOQUE III.- Técnicas de Entrada Salida

BLOQUE IV.- Interconexión con buses

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Programación a bajo nivel en una computadora sencilla de las técnicas de entrada salida
- Identificar los componentes de un computador personal.
- Desmontar y montar un computador personal

<p><b>Denominación de la asignatura</b></p> <p><b>ARQUITECTURAS PARALELAS</b></p>	<p>Nº créditos ECTS= 6  carácter = OBLIGATORIA  Materia = INGENIERÍA DE COMPUTADORAS</p>
<p><b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b></p> <p>Esta asignatura es obligatoria en el segundo semestre del 2º curso. En esta asignatura se pretende profundizar en las arquitecturas alternativas de los computadores, manteniendo bases de conocimientos de fundamentos físicos de los procesadores. Profundiza en los conceptos de paralelismo, tamaño de los juegos de instrucciones, comparaciones entre arquitecturas y benchmarking.</p> <p>Permite a los estudiantes conocer la existencia y funcionamiento de arquitecturas paralelas y de tipos diferentes a las del Ordenador Personal, así como a establecer criterios de comparación entre las mismas.</p> <p>Esta asignatura es la continuación de la asignatura de Arquitecturas de Computadoras II, que se imparte en el semestre anterior.</p> <p>En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para la formación del futuro Ingeniero/a Técnico/a en Informática y también competencias instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente orientadas al ingeniero/a técnico/a de sistemas y como competencias base para la dirección de proyectos informáticos y consultorías.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar el sistema actual y analizar e idear mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales.</li> <li>• Compresión de las técnicas de paralelismo y concurrencia que emplean los procesadores con el objetivo de reducir los tiempos de ejecución.</li> <li>• Compresión de sus limitaciones.</li> <li>• Capacitación para efectuar medidas del rendimiento de un procesador al ejecutar un programa.</li> <li>• Evaluar los riesgos asociados a los sistemas informáticos y establecer las orientaciones y directrices para mitigarlos.</li> <li>• Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero.</li> <li>• Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas.</li> <li>• Proponer soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha</li> </ul>	
<p><b>Requisitos previos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de Arquitectura de Computadores cursados en las asignaturas Informática::Arquitectura de Computadoras I y Arquitectura de Computadoras II.</li> <li>• Uso de recursos bibliográficos</li> <li>• Es recomendable disponer de conocimientos de programación.</li> </ul>	

**Actividades formativas**

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	Competencias transversales
Clases de aula	1,9	Sesión magistral	7,15,21,25,26,28,29,30,31,32,35, 36	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Clases prácticas	1,4	Resolución de problemas y/o ejercicios	7,15,21,25,26,28,29,30,31,32,35, 36	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	0,7	Prácticas de laboratorio	7,15,21,25,26,28,29,30,31,32,35, 36	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Trabajos y proyectos	1,3	Trabajos tutelados	7,15,21,25,26,28,29,30,31,32,35, 36	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Evaluación	0,7	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

**Procedimientos de evaluación**

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Prácticas de laboratorio	Control periódico de resolución de las prácticas propuestas
Trabajos tutelados	Entrega de un proyecto individual de diseño de un problema de naturaleza paralela
Pruebas de respuesta corta	Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos del programa de la asignatura al nivel desarrollado en clase.

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Prueba con respuestas tipo test, cortas, largas y de desarrollo. Las preguntas estarán relacionadas tanto con las clases magistrales como con las prácticas.

### **Breve descripción de contenidos**

BLOQUE I.- Introducción a la computación paralela. incremento de prestaciones

BLOQUE II.- Segmentación del cauce y procesadores segmentados

BLOQUE III.- Procesadores superescalares, vliw, vectoriales

BLOQUE IV.- Computadores paralelos

BLOQUE V.- Multiprocesadores

BLOQUE VI.- Aplicaciones Multimedia

### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Programación a bajo y medio nivel de las distintas arquitecturas
- Empleo de varios programas de benchmarking

<p><b>Denominación de la asignatura</b></p> <p><b>HARDWARE DE APLICACION ESPECIFICA</b></p>	<p>Nº créditos ECTS= 6  carácter = OBLIGATORIA  Materia = INGENIERÍA DE COMPUTADORAS</p>
<p><b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b></p> <p>Esta asignatura es obligatoria en el segundosemestre del 3º curso. Esta asignatura complementa las asignaturas de Ingeniería de Computadores y Arquitecturas Paralelas.</p> <p>En esta asignatura se pretende que el alumno adquiera conocimientos básicos de otros procesadores presentes dentro de los computadores actuales, así como dispositivos con arquitecturas de computador pero diseñados para realizar una función específica.</p> <p>Permite a los estudiantes conocer procesadores de señal, FPGA's, y procesadores gráficos.</p> <p>Esta asignatura es la continuación de la asignatura de Informática::Arquitecturas de Computadoras I, que se imparte en el semestre anterior.</p> <p>En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para la formación del futuro Ingeniero/a Técnico/a en Informática y también competencias instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente orientadas al ingeniero/a técnico/a de sistemas y como competencias base para la dirección de proyectos informáticos y consultorías.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar, analizar y recoger posibilidades tecnológicas existentes para el desarrollo de software y hardware, y ser capaz de seleccionar la más adecuada.</li> <li>• Dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.</li> <li>• Estudiar el sistema actual y analizar e idear mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales.</li> <li>• Seleccionar la plataforma hardware y software más adecuados para una aplicación de tiempo real.</li> <li>• Analizar el funcionamiento de un computador sencillo y escribir programas simples en su lenguaje máquina.</li> <li>• Establecer los objetivos de los sistemas informáticos, realizar su análisis, su diseño y su mantenimiento.</li> <li>• Instalar, configurar y administrar sistemas hardware, de comunicaciones, software de base y aplicaciones de usuario.</li> <li>• Participar en el diseño de nuevos sistemas informáticos como consecuencia de la informatización de áreas de la empresa que utilizan métodos y procesos manuales para el desarrollo de sus tareas.</li> <li>• Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero.</li> <li>• Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas.</li> <li>• Proponer soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos previos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda haber cursado las asignaturas previas de Ingeniería de Computadoras.</li> </ul>	



- Se recomienda disponer de conocimientos de Sistemas Operativos y Redes

#### Actividades formativas

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	Competencias transversales
Clases de aula	1,8	Sesión magistral	4,5,7,8,11,14,15,19,20,21,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	1,2	Prácticas de laboratorio	4,5,7,8,11,14,15,19,20,21,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Trabajos y proyectos	0,3	Trabajos tutelados	4,5,7,8,11,14,15,19,20,21,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Clases prácticas	2,5	Resolución de problemas y/o ejercicios	4,5,7,8,11,14,15,19,20,21,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Evaluación	0,2	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

#### Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Sesión magistral	Durante la última semana de clases presenciales se realizará una prueba individual a los alumnos. En dicha prueba se plantearán diversas cuestiones y problemas acerca de la materia impartida a lo largo del curso, así como sobre los proyectos y trabajos realizados.
Proyectos	Para poder aprobar la asignatura un alumno deberá entregar, dentro del plazo fijado, al menos el 90% de los proyectos propuestos a lo largo del curso.
Prácticas de laboratorio	Realización de las prácticas propuestas durante el curso
Trabajos tutelados	Para poder aprobar la asignatura un alumno deberá entregar, dentro del plazo fijado, todos los trabajos propuestos a lo largo del curso.

<b>Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES</b>	<b>Descripción (aspectos/criterios)</b>
Pruebas de respuesta corta Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización de una prueba individual teórica donde se plantearán diversas cuestiones y problemas similares a los planteados a los alumnos asistentes a lo largo del curso.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización de una prueba práctica en el laboratorio de Electrónica.
<p><b>Breve descripción de contenidos</b></p> <p>BLOQUE I.- Introducción a los sistemas de función específica.</p> <p>BLOQUE II.- Sensores, actuadores y sus interfaces</p> <p>BLOQUE III.- Microcontroladores: interacción con el entorno.</p> <p>BLOQUE IV- DSPs: procesado de audio y video.</p> <p>BLOQUE V- GPUs: procesado de gráficos.</p> <p>BLOQUE VI- FPGAs. dispositivos lógicos programables.</p>	

<p><b>Denominación de la asignatura</b></p> <p><b>CENTROS DE DATOS</b></p>	<p>Nº créditos ECTS= 6  carácter = OBLIGATORIA  Materia = INGENIERÍA DE COMPUTADORAS</p>
<p><b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración</b></p> <p>Esta asignatura es obligatoria en el primer semestre del 3º curso. Esta asignatura le da un carácter práctico a diversas asignaturas del plan propuesto, entrando en ámbitos de Ingeniería de Computadores, Sistemas Operativos, Redes y Física.</p> <p>En esta asignatura se pretende que el alumno adquiera conocimientos de integración de sistemas y redes, sistemas de almacenamiento, arquitecturas paralelas y ambientes básicos de instalaciones informáticas.</p> <p>Esta asignatura forma parte de las atribuciones del estudiante de últimos cursos de Ingeniería, y sirve como plataforma de puesta en práctica de la mayoría de los conocimientos adquiridos en los cursos previos.</p> <p>En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para la formación del futuro Ingeniero/a Técnico/a en Informática y también competencias instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente orientadas al ingeniero/a técnico/a de sistemas y como competencias base para la dirección de proyectos informáticos y consultorías.</p>	
<p><b>Resultados de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en marcha los procedimientos de prueba y de control de calidad conforme a la legislación y normativa vigentes.</li> <li>• Asegurar el buen funcionamiento físico de los sistemas informáticos implementando políticas de seguridad.</li> <li>• Vigilar, analizar y recoger posibilidades tecnológicas existentes para el desarrollo de software y hardware, y ser capaz de seleccionar la más adecuada.</li> <li>• Dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.</li> <li>• Estudiar el sistema actual y analizar e idear mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales.</li> <li>• Evaluar los riesgos asociados a los sistemas informáticos y establecer las orientaciones y directrices para mitigarlos.</li> <li>• Establecer los objetivos de los sistemas informáticos, realizar su análisis, su diseño y su mantenimiento.</li> <li>• Plantear el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática de tamaño medio, contemplando las necesidades de alimentación, refrigeración, suelo técnico, conservación y seguridad, de acuerdo a normativas.</li> <li>• Diseñar la política de hardware respecto a adquisiciones, sustituciones, etc.</li> <li>• Participar en el diseño de nuevos sistemas informáticos como consecuencia de la informatización de áreas de la empresa que utilizan métodos y procesos manuales para el desarrollo de sus tareas.</li> <li>• Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas.</li> <li>• Proponer soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha.</li> </ul>	

**Requisitos previos**

- Disponer de conocimientos de Arquitectura de Computadores
- Disponer de conocimientos de Redes
- Disponer de conocimientos de Sistemas Operativos

**Actividades formativas**

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	Competencias transversales
Clases de aula	1,1	Sesión magistral	7,8,10,14,19,21,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8, S9
Clases prácticas	1,2	Resolución de problemas y/o ejercicios	7,8,10,14,19,21,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8, S9
Trabajos y proyectos	2,5	Trabajos tutelados	7,8,10,14,19,21,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9
Evaluación	1,2	Actividades de evaluación	7,8,10,14,19,21,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9

**Procedimientos de evaluación**

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	El alumno deberá desarrollar un conjunto de ejercicios. Algunos de estos ejercicios serán evaluables.
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se hará una prueba final de la asignatura para comprobar que los alumnos adquirieron los conocimientos adecuados.
Trabajos tutelados	El alumno debe desarrollar un trabajo de la asignatura en grupos. Dicho trabajo será un trabajo práctico relacionado con los contenidos de la asignatura y deberá ser presentado ante sus compañeros. Los trabajos serán materia de examen. Se evaluará la calidad de los trabajos así como su exposición.

<b>Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES</b>	<b>Descripción (aspectos/criterios)</b>
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	El alumno deberá desarrollar un conjunto de ejercicios. Algunos de estos ejercicios serán evaluables.
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se hará una prueba final de la asignatura para comprobar que los alumnos adquirieron los conocimientos adecuados.
Trabajos tutelados	El alumno debe desarrollar un trabajo de la asignatura en grupos. Dicho trabajo será un trabajo práctico relacionado con los contenidos de la asignatura y deberá ser presentado ante sus compañeros. Los trabajos serán materia de examen. Se evaluará la calidad de los trabajos así como su exposición.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno, durante las sesiones de grupo mediano, deberá desarrollar los ejercicios que le proponga el docente. Algunos de estos ejercicios serán evaluables.

#### **Breve descripción de contenidos**

BLOQUE I.- Infraestructura de un centro de datos

BLOQUE II.- Tecnologías de los centros de datos

BLOQUE III.- Requisitos de almacenamiento de los centros de datos

BLOQUE IV.- Medidas del rendimiento

#### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- Implementación de un sistema RAID
- Implementación de un sistema SAN
- Medidas de rendimiento