

**Guía Docente de la Asignatura: Estructura y Tecnología de Computadores II**

<b>Responsable</b>	Prof. Dña. Rut Palmero Sánchez					
<b>Facultad</b>	Ciencias y Tecnología					
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Informática					
<b>Materia</b>	Informática					
<b>Plan</b>	2012					
<b>Carácter</b>	Formación Básica					
<b>Periodo de impartición</b>	Trimestral					
<b>Curso/es</b>	Primero					
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado					
<b>Créditos ECTS</b>	<b>Teóricos</b>	6	<b>Prácticos</b>	0	<b>Total</b>	6
<b>Lengua en la que se imparte</b>	Castellano					
<b>Datos de contacto:</b>	Correo electrónico: rut.palmero@ui1.es					

Asignaturas de la Materia	Asignaturas				Carácter	Curso	Créditos	Horas
	Estructura y tecnología de computadores I.				FB	1º	6	150
	Laboratorio de programación.				FB	1º	6	150
	Diseño y programación orientada a objetos.				FB	2º	6	150
	Estructura y tecnología de computadores II.				FB	1º	6	150
	Estructuras de datos y algoritmos.				FB	1º	6	150
Contextualización curricular de la asignatura	<p>Esta asignatura, que es continuación de la asignatura 'Estructura y Tecnología de Computadores II'. Ahonda en el estudio de la organización interna de los mismos, analizando la estructura de un computador a nivel de lenguaje máquina y su programación en ensamblador. Estudia, asimismo, la relación entre lenguajes de alto nivel y ensamblador, a través del estudio de la representación de datos y estructuras sencillas en ambos enfoques. Finalmente, se estudian los sistemas de memoria, entrada/salida y buses.</p> <p>Al finalizar esta asignatura el alumnado será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la estructura de un computador a nivel de lenguaje máquina y su programación en ensamblador</li> <li>• Establecer la relación entre lenguajes de alto nivel y ensamblador</li> <li>• Describir los sistemas de memoria, entrada/salida y buses</li> </ul>							
Prerrequisitos para cursar la asignatura	Ninguno.							

<p><b>Generales de la Materia</b></p>	<p>CB09: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p> <p>CB10: 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.</p>		
<p><b>Propias de la Universidad</b></p>	<p>CU09: Considerar los valores propios de la Formación Profesional Superior en términos de igualdad formativa y educativa con la universitaria.</p>	<p><b>Transversales</b></p>	<p>CT01: Capacidad de análisis y síntesis: encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos</p> <p>CT04: Capacidad para la resolución de problemas</p>
<p><b>Competencias de la Asignatura</b></p>	<p>CB10: 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.</p> <p>CT01: Capacidad de análisis y síntesis: encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos</p> <p>CT04: Capacidad para la resolución de problemas</p>		

<b>Actividades Formativas de la Materia</b>	<b>Trabajo dirigido</b>		<b>ECTS</b>	<b>HORAS</b>	<b>Trabajo autónomo del alumno</b>		<b>ECTS</b>	<b>HORAS</b>
	<i>Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual)</i>					Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	8	200
	Actividades de descubrimiento inducido (Estudio del Caso).	5,76	154	Actividades de aplicación práctica (individuales).	2,88	72		
	Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	1,92	48	Lectura crítica, análisis e investigación.	3,6	90		
	Actividades de aplicación práctica (grupal online).	0	0	Actividades de evaluación.	0,4	10		
	Presentaciones de trabajos y ejercicios.	0	0	<i>Prácticas externas.</i>	0	0		
	Seminarios.	0	0	<i>Prácticas de iniciación profesional.</i>	0	0		
	<i>Interacción alumno-tutor (Aula Virtual).</i>					Trabajo Fin de Grado	0	0
	Tutorías.	0,32	8					
	Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0,64	16					
Actividades de evaluación.	0,48	12						
<b>Total</b>	<b>9,12</b>	<b>228</b>	<b>Total</b>	<b>14,88</b>	<b>372</b>			

  

Actividad	Descripción
<b>Trabajo dirigido.</b>	
<i>Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual).</i>	
Actividades de descubrimiento inducido (Estudio del Caso).	Actividades en las que el alumno podrá llevar a cabo un aprendizaje contextualizado trabajando, en el Aula Virtual y de manera colaborativa, una situación real o simulada que le permitirá realizar un primer acercamiento a los diferentes temas de estudio.
Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	Actividades en las que se discutirá y argumentará acerca de diferentes temas relacionados con las asignaturas de cada materia y que servirán para guiar el proceso de descubrimiento inducido.
Actividades de aplicación práctica (grupal online).	Incluye la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de las asignaturas.
Presentaciones de trabajos y ejercicios.	Incluye la elaboración conjunta en el Aula Virtual y, en su caso, defensa virtual de los

		trabajos y ejercicios solicitados conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
	Seminarios.	Incluye la asistencia presencial o virtual a sesiones en pequeño grupo dedicadas a temáticas específicas de cada asignatura.
	<i>Interacción alumno-tutor (Aula Virtual).</i>	
	Tutorías.	Permiten la interacción directa entre docente y alumno para la resolución de dudas y el asesoramiento individualizado sobre distintos aspectos de las asignaturas.
	Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	Incluye la elaboración individual, presentación y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
	Actividades de evaluación.	<i>Véase información al respecto en el apartado siguiente.</i>
	<i>Trabajo Autónomo del alumno.</i>	
	<i>Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).</i>	Trabajo individual de los materiales utilizados en las asignaturas, aunque apoyado por la resolución de dudas y construcción de conocimiento a través de un foro habilitado para estos fines. Esta actividad será la base para el desarrollo de debates, resolución de problemas, etc.
	Actividades de aplicación práctica (individuales).	Incluye el trabajo individual en la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de la asignatura.
	Lectura crítica, análisis e investigación.	Se trata de actividades en las que el alumno se acerca a los diferentes campos de estudio con una mirada crítica que le permite un acercamiento a la investigación. Se incluyen a modo de ejemplo, reseñas de libros o crítica de artículos y proyectos de investigación.
	Actividades de evaluación.	<i>Véase información al respecto en el apartado siguiente.</i>
<b>Actividades Formativas de la Asignatura</b>	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
	<b>Trabajo dirigido.</b>	
	<i>Comunidad de aprendizaje (Aula Virtual).</i>	
	Actividades de descubrimiento inducido	Actividades en las que el alumno podrá llevar a cabo un aprendizaje contextualizado

	(Estudio del Caso).	trabajando, en el Aula Virtual y de manera colaborativa, una situación real o simulada que le permitirá realizar un primer acercamiento a los diferentes temas de estudio.
	Actividades de Interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección).	Actividades en las que se discutirá y argumentará acerca de diferentes temas relacionados con las asignaturas de cada materia y que servirán para guiar el proceso de descubrimiento inducido.
	<i>Interacción alumno-tutor (Aula Virtual).</i>	
	Tutorías.	Permiten la interacción directa entre docente y alumno para la resolución de dudas y el asesoramiento individualizado sobre distintos aspectos de las asignaturas.
	Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	Incluye la elaboración individual, presentación y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.
	<i>Trabajo Autónomo del alumno.</i>	
	Actividades de trabajo autónomo individual (Estudio de la Lección).	Trabajo individual de los materiales utilizados en las asignaturas, aunque apoyado por la resolución de dudas y construcción de conocimiento a través de un foro habilitado para estos fines. Esta actividad será la base para el desarrollo de debates, resolución de problemas, etc.
	Actividades de aplicación práctica (individuales).	Incluye el trabajo individual en la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de la asignatura.
Lectura crítica, análisis e investigación.	Se trata de actividades en las que el alumno se acerca a los diferentes campos de estudio con una mirada crítica que le permite un acercamiento a la investigación. Se incluyen a modo de ejemplo, reseñas de libros o crítica de artículos y proyectos de investigación.	
<b>Proceso de Aprendizaje</b>	<p>En cada una de las Unidades Didácticas, el alumnado deberá llevar a cabo actividades que le conduzcan a la asimilación de los conceptos y a su puesta en práctica. Entre otros, se propondrán las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estudio de Caso real de aplicación práctica:</b> Ejercicio introductorio al tema que se trate en cada unidad, donde se deberá de investigar en la web para resolver un problema real.</li> <li>• <b>Contenidos teóricos:</b> Texto Canónico donde se explican los nuevos conceptos de la unidad.</li> <li>• <b>Foros de Debate:</b> Los alumnos y alumnas debatirán para aportar ideas sobre la tecnología aplicada a temas de la asignatura.</li> <li>• <b>Trabajo colaborativo:</b> indagación personal y en grupo, iniciación a la investigación.</li> </ul>	

<p><b>Orientaciones al estudio</b></p>	<p>Como en la Universidad Internacional Isabel I un aspecto fundamental es la búsqueda del desarrollo de habilidades de pensamiento (en contraposición al estudio de un gran cúmulo de contenidos) que permitan al estudiante adquirir por su cuenta nuevos conocimientos, se plantea que en la puesta en práctica de estos programas, la enseñanza considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir el estudio de contenidos mediante el planteamiento de situaciones o problemas que no contemplen de inicio fuertes dificultades operatorias, de modo que la atención pueda centrarse en el concepto, el procedimiento o las características y propiedades que se van a estudiar.</li> <li>• Analizar los enunciados de los diferentes problemas planteados, de manera conjunta estudiante-profesor(a), con la finalidad de que el alumnado adquiera paulatinamente esta habilidad y con el tiempo sea capaz de realizarla de manera independiente.</li> <li>• Proporcionar diversos ejemplos, con la intención de presentar numerosas oportunidades para que el alumno atienda el desarrollo conceptual, practique los procedimientos básicos y entienda la mecánica de los mismos a partir de ideas o estrategias unificadoras.</li> <li>• Promover la formación de significados de los conceptos y procedimientos, cuidando que éstos surjan como necesidades del análisis de situaciones o de la resolución de problemas, y se sistematicen y complementen finalmente, con una actividad práctica de aplicación en diversos contextos. Las precisiones teóricas se establecerán cuando los alumnos dispongan de la experiencia y los ejemplos suficientes para garantizar su comprensión.</li> <li>• Fomentar el trabajo en equipos para la exploración de características, relaciones y propiedades tanto de conceptos como de procedimientos; la discusión razonada; la comunicación oral y escrita de las observaciones o resultados encontrados</li> </ul>
<p><b>Resultados de Aprendizaje de la Materia</b></p>	<p>Al completar con éxito esta materia, el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el funcionamiento de un computador, y la necesidad de desarrollo de software por parte del programador.</li> <li>• Conoce los distintos paradigmas de programación, situando en ese contexto el lenguaje de programación que se va a utilizar.</li> <li>• Comprende la necesidad de un proceso de traducción de un lenguaje de alto nivel.</li> <li>• Conoce y distingue los conceptos de algoritmo y programa.</li> <li>• Conoce los tipos de datos primitivos y sus operaciones.</li> <li>• Distingue entre tipo de dato y objeto.</li> <li>• Conoce las acciones básicas de E/S de datos.</li> <li>• Aprende a usar las estructuras de control básicas: secuencial, condicional e iterativa.</li> <li>• Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado*.</li> <li>• Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos*.</li> <li>• Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje*.</li> <li>• Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos*.</li> <li>• Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases*.</li> </ul>

- Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos\*.
- Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación\*.
- Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información\*.
- Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos\*.
- Comprende el origen de la orientación a objetos y sabe por qué se utilizan los objetos como clave para descomponer los sistemas en módulos en lugar de la funcionalidad.
- Conoce los principales conceptos de la tecnología de objetos y su aplicación en el diseño de software.
- Utiliza los principios de diseño de la orientación a objetos y aplicarlos en la resolución de problemas prácticos.
- Conoce las notaciones básicas de diseño que permiten representar las clases, sus relaciones y los objetos.
- Comprende el concepto de polimorfismo y de ligadura dinámica, y sabe aplicarlos en el diseño de clases.
- Conoce el concepto de herencia, sus distintas formas y los problemas originados en el diseño de lenguajes de programación.
- Comprende las relaciones complejas entre el sistema de tipos, la herencia y el polimorfismo.
- Posee habilidades para aplicar los conceptos de herencia, polimorfismo y ligadura dinámica para realizar diseños e implementaciones reutilizables.
- Sabe aplicar en la resolución de problemas concretos los principios de diseño con el objetivo de especificar jerarquías de clases y comprender los criterios para escoger entre una relación de herencia o de clientela.
- Caracteriza las instrucciones en lenguaje máquina y en lenguaje ensamblador. Distingue los diferentes formatos de las instrucciones y describe los diferentes métodos para codificar el código de operación.
- Distingue entre los diferentes tipos de instrucciones en ensamblador, modos de direccionamiento, registros, clases de arquitecturas a nivel de lenguaje máquina y tipos de operandos.
- Implementa un mismo programa en código ensamblador y en código de alto nivel.
- Explica cómo se implementan construcciones de los lenguajes de alto nivel en ensamblador y cómo se representan y almacenan en el computador datos y estructuras (vectores, matrices y registros).
- Describe una implementación elemental de camino de datos y unidad de control.
- Explica cómo la unidad de control de una CPU interpreta una instrucción a nivel máquina tanto en implementaciones cableadas como microprogramadas.
- Explica la estructura y el funcionamiento de la jerarquía de memoria en un computador y mostrar la necesidad de su presencia.
- Describe el hardware para gestión de la jerarquía de memoria en un computador (memoria cache, memoria virtual y protección). Describe el funcionamiento de la gestión de memoria virtual.
- Describe cómo configurar y diseñar memorias utilizando varios módulos. Explica cómo incrementar el ancho y número de palabras, junto con el diseño de memoria entrelazada.
- Describe las diferentes organizaciones de la memoria caché, analizando las posibles estrategias de extracción, colocación, reemplazo y actualización. Explica cómo se diseñaría una cache, analizando los parámetros que afectan a las prestaciones.
- Explica las diferentes técnicas de gestión de E/S. Describe controladores o interfaces de dispositivo.
- Explica el concepto de bus, estructuras y tipos. Describir los diferentes tipos de transferencia, el arbitraje, la



	<p>temporización y el direccionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue entre arquitecturas CISC/RISC.</li> <li>• Depura código a bajo nivel y desensambla.</li> <li>• Reconoce la importancia de la abstracción y conoce los tipos de abstracciones que aparecen en programación: funcional, de datos, de iteradores y abstracción por generalización.</li> <li>• Sabe diferenciar entre la especificación, representación e implementación de un tipo de dato abstracto, conociendo los conceptos de Función de Abstracción e Invariante de la Representación.</li> <li>• Comprende cómo los conceptos de ocultamiento de información y encapsulamiento ayudan al desarrollo de tipos de datos más fiables.</li> <li>• Comprende los métodos de especificación: basados en una definición mediante axiomas o el método constructivo u operacional (basado en el uso de precondiciones y postcondiciones).</li> <li>• Es capaz de diseñar e implementar pequeñas aplicaciones para cada uno de los distintos tipos de datos que se imparten en la materia (listas, pilas, colas, colas con prioridad, conjuntos, diccionarios, árboles, tablas hash, grafos).</li> <li>• Adquiere la capacidad para comprender cómo el uso de distintos tipos de datos afecta a la eficiencia de los algoritmos que la usan.</li> <li>• Es capaz de implementar en lenguajes de alto nivel los tipos de datos propios de la materia así como otros definidos por el usuario.</li> <li>• Conoce las distintas representaciones e implementaciones de los tipos de datos que se imparten en la materia.</li> <li>• Es capaz de comparar implementaciones alternativas para un tipo de dato analizando los factores que influyen en la eficiencia y el uso de memoria.</li> <li>• Posee la capacidad de evaluar las necesidades de una aplicación específica, tomando decisiones justificadas sobre los tipos de datos y la representación más adecuada.</li> </ul>
<p><b>Resultados de Aprendizaje de la Asignatura</b></p>	<p>Al completar con éxito esta asignatura, el alumno/a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el funcionamiento de un computador, y la necesidad de desarrollo de software por parte del programador.</li> <li>• Conoce los distintos paradigmas de programación, situando en ese contexto el lenguaje de programación que se va a utilizar.</li> <li>• Comprende la necesidad de un proceso de traducción de un lenguaje de alto nivel.</li> <li>• Conoce y distingue los conceptos de algoritmo y programa. Caracteriza las instrucciones en lenguaje máquina y en lenguaje ensamblador. Distingue los diferentes formatos de las instrucciones y describe los diferentes métodos para codificar el código de operación.</li> <li>• Distingue entre los diferentes tipos de instrucciones en ensamblador, modos de direccionamiento, registros, clases de arquitecturas a nivel de lenguaje máquina y tipos de operandos.</li> <li>• Implementa un mismo programa en código ensamblador y en código de alto nivel.</li> <li>• Explica cómo se implementan construcciones de los lenguajes de alto nivel en ensamblador y cómo se representan y almacenan en el computador datos y estructuras (vectores, matrices y registros).</li> <li>• Describe una implementación elemental de camino de datos y unidad de control.</li> <li>• Explica cómo la unidad de control de una CPU interpreta una instrucción a nivel máquina tanto en implementaciones cableadas como microprogramadas.</li> <li>• Explica la estructura y el funcionamiento de la jerarquía de memoria en un computador y mostrar la necesidad de su</li> </ul>

presencia.

- Describe el hardware para gestión de la jerarquía de memoria en un computador (memoria cache, memoria virtual y protección). Describe el funcionamiento de la gestión de memoria virtual.
- Describe cómo configurar y diseñar memorias utilizando varios módulos. Explica cómo incrementar el ancho y número de palabras, junto con el diseño de memoria entrelazada.
- Describe las diferentes organizaciones de la memoria caché, analizando las posibles estrategias de extracción, colocación, reemplazo y actualización. Explica cómo se diseñaría una cache, analizando los parámetros que afectan a las prestaciones.
- Explica las diferentes técnicas de gestión de E/S. Describe controladores o interfaces de dispositivo.
- Explica el concepto de bus, estructuras y tipos. Describir los diferentes tipos de transferencia, el arbitraje, la temporización y el direccionamiento.
- Distingue entre arquitecturas CISC/RISC.
- Depura código a bajo nivel y desensambla.

## Plan de Evaluación

En el sistema de evaluación de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla, en coherencia con la consecución gradual de competencias y resultados de aprendizaje que se ha descrito en la metodología, se dará preferencia a la evaluación continua complementada con una evaluación final presencial en cada unidad trimestral. Estas evaluaciones finales presenciales permiten obtener garantías respecto a la identidad del estudiante a la que se refiere la Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y máster<sup>1</sup>) y a la veracidad del trabajo realizado durante el proceso de aprendizaje online, puesto que una parte importante de estas pruebas finales consiste en pruebas de verificación de la evaluación continua. Ésta será, por tanto, la vía preferente y recomendada por la Universidad para la obtención de los mejores resultados por parte del estudiante.

Sin embargo, es voluntad de esta Universidad ofrecer también una respuesta adecuada para aquellas personas que, por razones personales o profesionales, no pueden hacer un seguimiento de las asignaturas mediante el sistema de evaluación continua. No podemos olvidar que el perfil característico del estudiante de las universidades no presenciales se corresponde con personas de más de 25 años, en muchos casos con otros estudios universitarios y con responsabilidades profesionales y personales que deben compatibilizar con sus estudios online.

Teniendo en cuenta ambas perspectivas, el sistema de evaluación de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla queda configurado de la siguiente manera:

- **Opción 1.** Evaluación continua más evaluación final. Los estudiantes que opten por esta vía podrán obtener hasta el 60% de la nota final a través de las actividades que se planteen en la evaluación continua. El 40% restante se podrá obtener en la prueba de evaluación final que se realizará de manera presencial. Esta prueba tendrá una parte dedicada a la verificación del trabajo realizado por el estudiante durante la evaluación continua (que se corresponde con el 60% de la nota final) y otra parte en la que realizarán diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura. La no superación de la parte de verificación implica que la calificación de la evaluación continua no se tendrá en cuenta y, por tanto, el 100% de la nota dependerá del resultado obtenido en la prueba final de evaluación de competencias.
- **Opción 2.** Evaluación final. Para los estudiantes que opten por esta vía, el 100% de la nota de la asignatura depende del resultado obtenido en esta prueba de evaluación final. Tanto en el proceso de información previa como en la formalización de la matrícula, el tutor informará de la existencia de esta posibilidad y valorará conjuntamente con cada persona su experiencia previa en la temática de la asignatura y otros factores que puedan influir en el resultado final.

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria de la prueba final de evaluación de competencias que se realizará un mes después de finalizadas las pruebas de evaluación final ordinaria del conjunto de tres trimestres. Para los estudiantes de evaluación continua que no hayan superado la verificación y que también hayan suspendido la prueba de evaluación de competencias ordinaria, el 100% de la nota final dependerá del resultado obtenido en esta convocatoria extraordinaria o "Prueba de conjunto".

<sup>1</sup> Versión 0.1 - 22/03/2011 (Disponible en: [http://www.aneca.es/content/download/10717/120032/file/verifica\\_guia\\_11%324.pdf](http://www.aneca.es/content/download/10717/120032/file/verifica_guia_11%324.pdf))

Opciones	Seguimiento de la Evaluación Continua (EC)	Ponderación valor%		Opciones	Examen final de <i>verificación</i> de la EC	Examen final de validación de competencias	Total
Opción 1.	Si	60%	→	Opción 1.	Superado.	40%	100%
					No superado.	100%	100%
Opción 2.	No	0%	→	Opción 2.	No.	100%	100%

Tabla. Sistema de evaluación.

Nota: Si no se supera la *verificación* se pasa de la Opción 1 de evaluación a la Opción 2.

Los alumnos que no superen alguno/s de los exámenes finales trimestrales de validación de competencias pasarán a la evaluación extraordinaria que se celebrará un mes después de cada conjunto de tres trimestres y que se denominará "Prueba de conjunto".

Finalmente, las Prácticas externas y el Trabajo Fin de Grado (TFG) tendrán su propio sistema de evaluación, que se especificará en las Guías docentes correspondientes. El TFG, en todo caso, deberá ser defendido por el estudiante ante una Comisión de Evaluación.

El sistema de evaluación final será común para todas las asignaturas de la materia y se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. Las pruebas de evaluación, on-line o presenciales, se clasifican de la siguiente forma (Montanero et al., 2006<sup>2</sup>):

1. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la comprensión, análisis, expresión de información (1, 2, 3, 4, 12).
2. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la aplicación de técnicas, procedimientos o protocolos de actuación y resolución de problemas (5, 6, 7, 13).
3. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la capacidad de investigar, pensar o actuar con creatividad y comunicarse verbalmente (8, 9, 12).
4. Pruebas para evaluar otras competencias profesionales, sociales y personales de carácter transversal (6, 9, 10, 11, 12).

<sup>2</sup> Montanero, M.; Mateos, V. L.; Gómez, V.; Alejo, R.: Orientaciones para la elaboración del Plan Docente de una Asignatura. Guía extensa. Badajoz, Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones. 2006

Estrategias Evaluativas	Componentes de las competencias		
	Saber Competencias técnicas	Saber Hacer Competencias metodológicas	Saber ser-estar Competencias sociales y personales
Pruebas objetivas (tipo test).	x		
Pruebas semiobjetivas (preguntas cortas).	x		
Pruebas de desarrollo.	x		
Entrevista oral (en determinadas áreas).	x		x
Solución de problemas.	x	x	
Análisis de casos o supuestos prácticos.	x	x	x
Registros de observación sistemática.	x		
Proyectos y trabajos.	x	x	x
Entrevista (tutoría ECTS).	x	x	x
Pruebas de ejecución.	x	x	x
Solución de problemas.	x	x	x
Prueba de evaluación presencial.	x	x	x
Otros.			

Tabla. Estrategias o procedimientos de evaluación.

Los procedimientos de evaluación, al igual que ocurre con las actividades, se integran en el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de esta Universidad, de manera que la información recogida en cada trimestre se tendrá en cuenta en posteriores implementaciones de las asignaturas. La información acerca de la evaluación formará parte del compromiso público de la Universidad Internacional Isabel I de Castilla con sus estudiantes, de manera que las Guías docentes proporcionarán la información precisa sobre cómo se va a realizar el seguimiento de su trabajo y en qué va a consistir el sistema de evaluación de cada asignatura.

El sistema de calificaciones previsto para esta titulación se ajusta al Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional, que en su artículo 5, respecto al Sistema de calificaciones establece lo siguiente:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.</li> <li>• El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas, que se reflejarán en su expediente académico junto con el porcentaje de distribución de estas calificaciones, sobre el total de alumnos que hayan cursado los estudios de la titulación en cada curso académico.</li> <li>• La media del expediente académico de cada alumno será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el alumno multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan, y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno.</li> <li>• Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP).7,0 -8,9: Notable (NT).9,0 -10: Sobresaliente (SB).</li> <li>• Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico.</li> <li>• La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</li> </ul>
<p><b>Sistema de Calificación</b></p>	<p>Ponderación de la Evaluación Continua dentro del Proceso: 60%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de Caso Real de aplicación práctica: 10%</li> <li>• Contenidos teóricos/Texto Canónico: 20%</li> <li>• Foros de Debate: 15%</li> <li>• Trabajo Colaborativo/WebQuest: 15%</li> </ul> <p>Ponderación de la Evaluación Final dentro del Proceso: 40%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba de Contenidos + Prueba de Validación del Alumno/a</li> </ul>

<p><b>Introducción</b></p>	<p>Esta asignatura, continuación de Estructura y tecnología de computadores I., ahonda en el estudio de la organización interna de los mismos, analizando la estructura de un computador a nivel de lenguaje máquina y su programación en ensamblador. Estudia, asimismo, la relación entre lenguajes de alto nivel y ensamblador, a través del estudio de la representación de datos y estructuras sencillas en ambos enfoques. Finalmente, se estudian los sistemas de memoria, entrada/salida y buses.</p>
<p><b>Breve Descripción de los Contenidos</b></p>	<p><b>Unidad Didáctica I:</b> Conceptos básicos y definiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción histórica.</li> <li>• Definiciones:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguaje máquina.</li> <li>▪ Lenguaje ensamblador.</li> </ul> </li> <li>• Ejecución de instrucciones.</li> </ul> <p><b>Unidad Didáctica II:</b> Instrucciones y modos de direccionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura y repertorio de instrucciones (ISA).</li> <li>• Arquitecturas RISC y CISC.</li> <li>• Modos de direccionamiento.</li> </ul> <p><b>Unidad Didáctica III:</b> Ruta de Datos y Unidad de Control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la ruta de datos.</li> <li>• Funciones de la Unidad de Control.</li> <li>• Fases de ejecución de una instrucción.</li> <li>• Microinstrucciones y señales de control.</li> <li>• Diseño de la Unidad de Control: cableada o microprogramada.</li> </ul> <p><b>Unidad Didáctica IV:</b> Jerarquía de Memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y el funcionamiento de la jerarquía de memoria en un computador y mostrar la necesidad de su presencia.</li> <li>• Hardware para gestión de la jerarquía de memoria en un computador (memoria cache, memoria virtual y protección).</li> <li>• Gestión de memoria virtual.</li> <li>• Diseñar modular de memorias</li> <li>• Organizaciones de la memoria caché</li> </ul> <p><b>Unidad Didáctica V:</b> Sistema de Entrada/Salida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos de entrada-salida.</li> <li>• Modos de entrada-salida: por programa, interrupciones y acceso directo (DMA).</li> <li>• Buses</li> </ul> <p><b>Unidad Didáctica VI:</b> Programación en ensamblador MIPS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje máquina y formato de instrucciones</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Modos de direccionamiento</li><li>• Tipos de instrucciones</li><li>• Arquitectura del MIPS: Juego de instrucciones</li><li>• Sintaxis</li></ul> |
|--|---|



<p><b>Bibliografía Básica</b></p>	<p>D. A. Patterson, J. L. Hennessy. <i>Estructura y Diseño de Computadores. La Interfaz Hardware / Software</i>. Reverté, 2011. <i>Muestra la relación entre hardware y software y desarrolla los conceptos en que se fundamentan los computadores modernos.</i></p>
<p><b>Bibliografía Complementaria</b></p>	<p>Félix García Carballeira, Jesús Carretero Pérez, José Daniel García, David Expósito Singh. <i>Problemas resueltos de Estructura de Computadores</i>. Paraninfo Cengage Learning, 2009.</p> <p>William Stallings. <i>Organización y Arquitectura de Computadores</i>. Pearson, séptima edición, 2006.</p> <p>Pedro de Miguel Anasagasti. <i>Fundamentos de los Computadores</i>. Paraninfo/Thomson International, 2006.</p> <p>J. Antonio de Frutos, Rafael Rico, Julia M<sup>a</sup>. Clemente, Antonio J. de Vicente, <i>Problemas de arquitectura de computadores</i>, Ed. Universidad de Alcalá. 1996</p> <p>Pedro de Miguel Anasagasti y otros, <i>Problemas de estructura de computadores</i>, Ed. Paraninfo. 1990</p>