



Grado en Ingeniería Mecatrónica 28807 - Informática

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- Pedro Pablo Huerta Abad -

Recomendaciones para cursar esta asignatura

El desarrollo de la asignatura de Informática correspondiente al 2º semestre de primer curso de Mecatrónica no exige conocimientos o habilidades previas, aunque si es conveniente que el alumno tenga nociones básicas sobre:

- Uso de un ordenador, y sus periféricos más comunes (ratón, monitor, impresora, almacenamiento-USB, etc...)
- Uso de procesadores de texto a nivel básico.
- Uso de hojas de cálculo (Excel)
- Álgebra de Bool

Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

— Actividades genéricas presenciales:

- **Clases teóricas:** Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- **Clases prácticas:** Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- **Prácticas de laboratorio:** Los alumnos serán divididos en varios grupos de no más de 20 alumnos/as, estando tutorizados por el profesor.

— Actividades genéricas no presenciales:

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

— **Actividades autónomas tutorizadas:** Aunque tendrán más bien un carácter presencial se han tenido en cuenta a parte por su idiosincrasia, estarán enfocadas principalmente a seminarios y tutorías bajo la supervisión del profesor.

— **Actividades de refuerzo:** De marcado carácter no presencial, a través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades podrán ser personalizadas o no, controlándose su realización a través del mismo.

El horario semanal de la asignatura se encuentra reflejado en la tabla siguiente.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
09:30 – 10:20 h					
10:30 – 11:20 h					
11:30 – 12:20 h					
12:30 – 13:20 h					
14:30 – 15:20 h					
15:30 – 16:20 h					

ROJO Clases teóricas y prácticas presenciales para todos los alumnos

AZUL Prácticas de laboratorio por grupos, seminarios y tutorías

* El horario definitivo será publicado en el mes de Julio

Las fechas más significativas se encuentran recogidas en el siguiente cronograma orientativo pudiendo variar en función del desarrollo de la actividad lectiva.

Actividad	Semana lectiva														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TRABAJO 1			PT	PT											
Prueba 1							EP								
Prueba 2										EP					
Prueba 3												EP			
TEST REDES															ET

PT: Presentación trabajo EP: Evaluación práctica ET: Evaluación teórica

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es/secretaria/academica/examen.html>.

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Manejar con un nivel alto distintas aplicaciones y herramientas informáticas para el desarrollo de trabajos específicos de la especialidad
- 2:** Instalar aplicaciones informáticas en una red, administrando recursos de la misma.
- 3:** Elegir los componentes necesarios para implementar una red informática, así como gestionarla y detectar posibles problemas en la misma
- 4:** Diseñar y depurar algoritmos informáticos utilizando el correspondiente lenguaje de programación.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Es una asignatura de formación básica, con una asignación de 6 ECTS, impartida en el 2º semestre de los estudios de Grado en Mecatrónica.

En esta asignatura, principalmente se pretende formar al alumno en la utilización eficiente de diferentes herramientas/aplicaciones informáticas. Dichas aplicaciones informáticas, las va a utilizar continuamente durante sus estudios y probablemente a lo largo de su vida laboral, se formará tanto en su instalación como en su utilización.

El alumno también va a adquirir los conocimientos mínimos necesarios sobre redes informáticas y sobre sistemas de información (Hardware y Software).

El alumno adquirirá conocimientos básicos sobre diseño e implementación de algoritmos, desarrollo y puesta a punto de programas, familiarizándose con un lenguaje de programación.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Mostrar los conceptos básicos necesarios para saber utilizar las aplicaciones informáticas más comunes y los fundamentos de las aplicaciones informáticas relacionadas con la Mecatrónica, así como el diseño y depuración de algoritmos informáticos.

Mostrar así mismo los distintos componentes (Hardware y Software) necesarios, para la implementación y manejo de redes informáticas.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Informática, forma parte del Grado en Ingeniería de Mecatrónica que imparte la EUPLA, enmarcándose dentro del grupo de asignaturas que conforman el módulo denominado Formación Básica. Se trata de una asignatura de primer curso ubicada en el segundo semestre y de carácter obligatorio (OB), con una carga lectiva de 6 créditos ECTS.

Dicha asignatura incide en la adquisición de las competencias de la titulación, además de aportar una formación adicional útil en el desempeño de las funciones del Ingeniero/a de Mecatrónica relacionadas con el campo de la Informática.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** El aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- 2:** Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial y en particular en el ámbito de la electrónica industrial
- 3:** Interpretar datos experimentales, contrastarlos con los teóricos y extraer conclusiones.
- 4:** La abstracción y el razonamiento lógico.
- 5:** Aprender de forma continuada, autodirigida y autónoma.
- 6:** Evaluar alternativas.
- 7:** Adaptarse a la rápida evolución de las tecnologías.
- 8:** Liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.
- 9:** Localizar información técnica, así como su comprensión y valoración.
- 10:** Presentar una actitud positiva frente a las innovaciones tecnológicas.
- 11:** Redactar documentación técnica y para presentarla con ayuda de herramientas informáticas adecuadas.
- 12:** Comunicar sus razonamientos y diseños de modo claro a públicos especializados y no especializados.
- 13:** Analizar y aplicar modelos simplificados a los equipos y aplicaciones tecnológicas que permitan hacer previsiones sobre su comportamiento.
- 14:** Uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
- 15:** Conocerá los fundamentos y aplicaciones de microprocesadores.
- 16:** Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Esta asignatura tiene un marcado carácter ingenieril, es decir, ofrece una formación con contenidos de aplicación y desarrollo inmediato en el mercado laboral y profesional. A través de la consecución de los pertinentes resultados de aprendizaje se obtiene la capacidad necesaria para el entendimiento del funcionamiento de sistemas informáticos (Hardware y Software), los cuales serán absolutamente imprescindibles para el diseño y puesta en marcha de cualquier aplicación, planta, proceso, etc. incluidas dentro del ámbito de la Ingeniería Mecatrónica.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:** Prueba global de evaluación final

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo

sido participe de dicha metodología de evaluación.

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba global de evaluación tiene que tener por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, al igual que contribuir a la adquisición de las diversas competencias, debiéndose realizar mediante actividades más objetivas si cabe.

Se habrá superado la asignatura en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %.

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación continua, pero algunas de sus actividades, a excepción de las pruebas evaluatorias escritas, las hayan realizado podrán promocionarlas a la prueba global de evaluación, pudiendo darse el caso de sólo tener que realizar el examen escrito.

Todas las actividades contempladas en la prueba global de evaluación, a excepción del examen escrito, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de prueba de evaluación global:

— **Prácticas de laboratorio:** En cada una de las prácticas se valorará la dinámica seguida para su correcta ejecución y funcionamiento, así como la problemática suscitada en su desarrollo.

La puntuación de cada práctica será de 0 a 10 puntos y nunca inferior a 5, ya que si no se considerará suspendida y habrá que repetirla, corrigiéndose aquello que no sea correcto. La calificación final del conjunto de las prácticas será la media aritmética de todas ellas.

— **Ejercicios y trabajos propuestos:** Se valorará su planteamiento y correcto desarrollo, la redacción y coherencia de lo tratado, así como la consecución de resultados y las conclusiones finales obtenidas. La puntuación irán de 0 a 10 puntos.

La prueba global de evaluación va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

— **Prácticas de laboratorio:** Se tendrán que llevar a cabo integradas dentro del horario de la evaluación continua. Si esto no fuera posible se podrán realizar en horario especial de laboratorio a concretar durante el semestre. De igual forma contribuirán con un 10 % a la nota final de la evaluación.

— **Ejercicios y trabajos propuestos:** El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual, siendo entregadas en la fecha fijada al efecto. Dicha actividad contribuirá con un 10 % a la nota final de la asignatura.

— **Examen escrito:** Debido al tipo de materia el alumno deberá realizar ejercicios siguientes:

- Dos ejercicios de implementación de algoritmos informáticos, desarrollando el código correspondiente.
- Un Test correspondiente a la materia de redes informáticas

— **Pruebas evaluatorias escritas y/o prácticas:** Consistirán en un examen escrito o práctico puntuado de 0 a 10 puntos. La calificación final de dicha actividad vendrá dada por la media aritmética de dichas pruebas.

2: Sistema de evaluación continua.

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

— **Actividades individuales en clase:** La participación activa en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, la exposición pública de trabajos y la resolución de ejercicios teórico-prácticos en clase contribuirá con un 10 % a la nota final de la asignatura.

— **Prácticas de laboratorio:** Se realizarán prácticas correspondientes a cada uno de los temas susceptibles de ello, las cuales servirán para asimilar y aplicar los conceptos vistos en la teoría y adquirir las pertinentes destrezas. Dichas prácticas se efectuarán en grupos de como máximo 20 alumnos/as, teniéndose en cuenta que además de verificarse su correcto funcionamiento se deberá elaborar una memoria, cuyo formato será facilitado por el profesor y que se tendrá que entregar para su corrección en la siguiente clase. Las memorias de las prácticas, si se entregan correctamente, de forma completa y en el plazo de tiempo exigido, contribuirán con un 10% a la nota final de la asignatura. La realización de las prácticas y su aprendizaje son obligadas para todos, por ello formarán parte del examen de evaluación final si no hubieran sido realizadas. Si

algún alumno no pudiera asistir a las clases de prácticas, deberá posteriormente realizadas en el horario extraordinario determinado a tal fin.

— **Ejercicios y trabajos propuestos:** El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual o en grupo de tres alumnos/as como máximo. Una parte de ellos se trabajarán, discutirán, resolverán, etc. en los seminarios planteados al efecto. Dicha actividad contribuirá con un 10 % a la nota final de la asignatura, para tener en cuenta esta nota, se deberá entregar los trabajos en las fechas marcadas, asistir a todos los seminarios y si se faltase por causa justificada acudir a las tutorías grupales con el profesor.

— **Pruebas evaluatorias escritas y/o prácticas:** Serán realizadas con el fin de regular el aprendizaje, estimular el reparto del esfuerzo a lo largo del tiempo y disponer de una herramienta de evaluación más individualizada del proceso educativo. Dichas pruebas recogerán cuestiones teóricas y/o prácticas, de los diferentes temas a evaluar, su número total será de tres repartidas a lo largo del todo el semestre con una duración mínima de una clase y máxima de dos, según el caso. Dicha actividad contribuirá con un 70 % a la nota final de la asignatura.

Previamente a la primera convocatoria el profesor de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en función del aprovechamiento del sistema de evaluación continua, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas a lo largo de la misma, contribuyendo cada una de ellas con un mínimo de su 50 %. En caso de no aprobar de este modo, el alumno dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo (prueba global de evaluación), por otro lado el alumno que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, también podrá optar por la evaluación final, en primera convocatoria, para subir nota pero nunca para bajar.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

— **Actividades individuales en clase:** Se tendrá en cuenta la participación activa del alumno/a, respondiendo a las preguntas puntualmente planteadas por el profesor en el transcurso diario de la clase, su soltura y expresión oral a la hora de presentar en público los trabajos y la calificación de los ejercicios teóricos-prácticos propuestos y recogidos in situ. Todas las actividades contribuirán en la misma proporción a la nota total de dicho bloque, siendo valoradas de 0 a 10 puntos.

— **Prácticas de laboratorio:** En cada una de las prácticas se valorará la dinámica seguida para su correcta ejecución y funcionamiento, así como la problemática suscitada en su desarrollo.

La puntuación de cada práctica será de 0 a 10 puntos y nunca inferior a 5, ya que si no se considerará suspendida y habrá que repetirla, corrigiéndose aquello que no sea correcto. La calificación final del conjunto de las prácticas será la media aritmética de todas ellas.

— **Ejercicios y trabajos propuestos:** Se valorará su planteamiento y correcto desarrollo, la redacción y coherencia de lo tratado, así como la consecución de resultados y las conclusiones finales obtenidas.

La puntuación irán de 0 a 10 puntos.

— **Pruebas evaluatorias escritas y/o prácticas:** Consistirán en un examen escrito o práctico puntuado de 0 a 10 puntos. La calificación final de dicha actividad vendrá dada por la media aritmética de dichas pruebas.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La metodología docente se basa en una fuerte interacción profesor/alumno. Esta interacción se materializa por medio de un reparto de trabajo/responsabilidades entre alumnado y profesores.

1. Actividades presenciales:
 1. Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos.
 2. Prácticas Tutorizadas, clases de problemas: Los alumnos desarrollarán ejemplos y realizarán problemas o casos prácticos referentes a los conceptos teóricos estudiados.
2. Actividades autónomas tutorizadas: Estas actividades estarán tutorizadas por el profesor de la asignatura. El alumno tendrá la posibilidad de realizar estas actividades en el centro, bajo la supervisión del profesor.
3. Actividades de refuerzo: A través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades serán personalizadas y controlada su realización a través del mismo.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- 1:
Clases expositivas: Actividades teóricas y/o prácticas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor.
- 2:
Prácticas de aula/seminarios/talleres: Actividades de discusión teórica o preferentemente prácticas realizadas en el aula y que requieren una elevada participación del estudiante.
- 3:
Prácticas de laboratorio de informática: Actividades prácticas realizadas en los laboratorios, en las aulas de informática.
- 4:
Tutorías grupales: Actividades programadas de seguimiento del aprendizaje en las que el profesor se reúne con un grupo de estudiantes para orientar sus labores de aprendizaje autónomo y de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de asesoramiento muy elevado por parte del profesor.
- 5:
Tutorías individuales: podrán ser presenciales o virtuales.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

En la tabla siguiente, se muestra el cronograma orientativo que recoge el desarrollo de las actividades presentadas con anterioridad, pudiendo variar en función del desarrollo de la actividad docente.

SEMANA	CONTENIDO
1	• Presentación asignatura • Herramientas universitarias
2	• Manejo herramientas y aplicaciones • Planteamiento de trabajos
3	• Manejo de herramientas y aplicaciones • Prácticas tutorizadas.
4	• Arquitectura básica
5	• Redes Informáticas (Conceptos básicos)
6	• Leng. C ◦ Tipos de datos
7	• Leng. C ◦ Variables y constantes ◦ Ejercicios prácticos
8	• Evaluación y entrega de prácticas ◦ Test sobre redes ◦ Presentación trabajo redes ◦ Presentación aplicación excel
9	• Leng. C ◦ Estructuras de control
10	• Leng. C ◦ Estructuras de control ◦ Ejercicios prácticos
11	• Leng. C ◦ Estructuras de datos ▪ Arrays
12	• Leng. C ◦ Estructuras de datos ▪ Estructuras
13	• Leng. C ◦ Punteros
14	• Leng. C ◦ Funciones de usuario ◦ Ficheros ◦ Gráficos
15	• Evaluación • Entrega de prácticas y trabajos.

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es/secretaria/academica/examen.html>.

Contenidos

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje

Las pautas seguidas para elaborar los contenidos han sido las siguientes:

- Se respetaron los contenidos propuestos en la memoria de verificación.
- Se desarrolló un temario cuyos capítulos concuerdan en general con los títulos del programa especificado.

Contenidos

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Gottfried, Byron S.. Programación en C / Byron S. Gottfried ; traducción, José Rafael García Lázaro ; revisión técnica, Antonio Vaquero Sánchez . - 2ª ed. rev. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 2005
- Huerta Abad, Pedro. Apuntes de la Asignatura Informática/ Pedro Huerta Abad. 1ª edic La Almunia: EUPLA, 2011.
- Huerta Abad, Pedro.. Presentación Resumen en Pptx, Conceptos Básicos de Redes/ Pedro Huerta Abad.. - 1ª edc La Almunia: EUPLA,2011.