

Curso Académico: 2021/22

28840 - Informática avanzada

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 28840 - Informática avanzada

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 424 - Graduado en Ingeniería Mecatrónica

Créditos: 4.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

El objetivo general de esta asignatura es, que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades de informática avanzada, asociados a la mecatrónica.

Además, se formará al alumno en el uso, instalación y programación de dispositivos empotrados, los sistemas operativos que utilizan y se le dará una idea de los campos en los que se pueden aplicar dichos dispositivos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro

- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos
 - 8.b De aquí a 2020, desarrollar y poner en marcha una estrategia mundial para el empleo de los jóvenes y aplicar el Pacto Mundial para el Empleo de la Organización Internacional del Trabajo
- Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación
 - 9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura tiene un objetivo fundamental: que los estudiantes desarrollen una serie de capacidades para la utilización de tecnologías avanzadas de informática, asociadas a la mecatrónica.

Se imparte en el segundo semestre del cuarto curso del grado y es de carácter optativo.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable que el alumno haya superado la asignatura de Informática de 1º curso.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

Específicas

1. (EB03) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
2. (EE05) Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de microprocesadores.
3. (EE11) Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

Genéricas

1. (GI03) Conocimientos en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
2. (GI04) Capacidad de 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. (GC02) Interpretar datos experimentales, contrastarlos con los teóricos y extraer conclusiones.
4. (GC03) Capacidad para la abstracción y el razonamiento lógico.
5. (GC04) Capacidad para aprender de forma continuada, autodirigida y autónoma.
6. (GC05) Capacidad para evaluar alternativas.
7. (GC06) Capacidad para adaptarse a la rápida evolución de las tecnologías.
8. (GC07) Capacidad para liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.
9. (GC08) Capacidad para localizar información técnica, así como su comprensión y valoración.
10. (GC09) Actitud positiva frente a las innovaciones tecnológicas.
11. (GC10) Capacidad para redactar documentación técnica y para presentarla con ayuda de herramientas informáticas adecuadas.
12. (GC11) Capacidad para comunicar sus razonamientos y diseños de modo claro a públicos especializados y no especializados.
13. (GC15) Capacidad para analizar y aplicar modelos simplificados a los equipos y aplicaciones tecnológicas que permitan hacer previsiones sobre su comportamiento

2.2. Resultados de aprendizaje

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

- Identificar y evaluar criterios fundamentales para el diseño de sistemas informáticos.
- Saber seleccionar componentes y elementos adecuados a la aplicación.
- Implementar sistemas de tratamiento de información en tiempo real.
- Adquirir fundamentos de sistemas operativos, comunicaciones y hardware.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El aprendizaje adquirido en esta asignatura, ayuda al estudiante en la optimización del uso de sistemas operativos y programación, consiguiendo mayor rendimiento en la utilización de los sistemas informáticos implicados.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación:

- **Un sistema de evaluación continua**, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje.
- **Una prueba global de evaluación**, que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje, al término del período de enseñanza.

1 Modelo 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:

- a) **Trabajo 1** de Sistemas Operativos. Consistirá en la realización de un pequeño trabajo, que demuestre la utilización eficiente del sistema operativo estudiado. El porcentaje respecto de la nota global de este trabajo será de un 25%.

b) **Trabajo 2** de Programación. Consistirá en la realización de un pequeño programa, aplicando los conocimientos y herramientas vistos en clase. El porcentaje respecto de la nota global de este trabajo será de un 50%.

c) **Trabajo 3** de Bases de Datos. Consistirá en la realización de un diseño de tablas de datos y código que realice diversas operaciones con los datos. El porcentaje respecto de la nota global de este trabajo será de un 25%.

Todas las pruebas son de realización individual y obligatoria. Todas las pruebas se deben aprobar separadamente para permanecer en la modalidad de evaluación continua. Se valorará la corrección y calidad de los resultados así como el planteamiento, gestión y correcto desarrollo.

Para acogerse a la evaluación continua, el alumno deberá haber asistido al menos al 80% de las actividades presenciales.

2 Sistema de evaluación global.

El alumno/a 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 la nota obtenida en evaluación continua.

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

- **Trabajos:** Presentación y defensa de varios trabajos similares a los exigidos en la evaluación continua. Se realiza en las convocatorias oficiales. La evaluación se regirá por los mismos procedimientos y niveles de exigencia que en el sistema de evaluación continua. Los trabajos son
 - Trabajo 1 de sistemas operativos (25 % de la calificación global).
 - Trabajo 2 de programación (50 % de la calificación global).
 - Trabajo 3 de bases de datos (25 % de la calificación global).

Es necesario superar por separado todos los trabajos para que puedan contribuir al promedio de la nota final.

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación continua, pero algunas de sus actividades las hayan realizado y aprobado podrán promocionarlas a la prueba de evaluación global. Todas las actividades contempladas en la prueba de evaluación global, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. 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 y responsabilidades entre alumnado y profesorado. No obstante, se tendrá que tener en cuenta que en cierta medida el alumnado podrá marcar su ritmo de aprendizaje en función de sus necesidades y disponibilidad, siguiendo las directrices marcadas por el profesor.

La organización de la docencia se realizará siguiendo las pautas siguientes:

- Clases teóricas: Actividades teóricas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor, de tal manera que se exponga los soportes teóricos de la asignatura, resaltando lo fundamental, estructurándolos en temas y/o apartados y relacionándolos entre sí.
- Clases prácticas: El profesor resuelve problemas o casos prácticos con fines ilustrativos. Este tipo de docencia complementa la teoría expuesta en las clases magistrales con aspectos prácticos.
- Prácticas de laboratorio: El grupo total de alumnos se dividirá en varios grupos, según el número de alumnos matriculados.
- Tutorías individuales: Son las realizadas a través de la atención personalizada, de forma individual por un profesor del departamento. Dichas tutorías podrán ser presenciales o virtuales mediante Moodle.

Si esta docencia no pudiera realizarse de forma presencial por causas sanitarias, se realizaría de forma telemática.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

Requiere la participación activa del alumno, de forma que se alcancen los resultados del proceso de aprendizaje, las actividades son las siguientes:

- Actividades presenciales genéricas:
 - **Clases de teoría:** Se explican los conceptos teóricos de la asignatura y se muestran ejemplos ilustrativos

como soporte de la teoría cuando sea necesario.

- **Clases prácticas:** Se llevan a cabo problemas y casos prácticos, de manera complementaria a los conceptos teóricos.
 - **Sesiones de laboratorio:** Tutelado por el profesor.
- Actividades genéricas no presenciales:
 - Estudio y comprensión de la teoría dada en las clases presenciales.
 - Comprensión y asimilación de los problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
 - Preparación de las sesiones de laboratorio, preparación de resúmenes e informes.
 - Preparación de los trabajos para evaluación continua y pruebas finales.

La asignatura consta de **4 créditos ECTS**, lo cual representa **100 horas** de trabajo del alumno en la asignatura durante el semestre.

4.3. Programa

1 Contenidos teóricos.

- Sistemas operativos.
- Programación orientada a objetos.
- Introducción a la concurrencia y tiempo real.
- Bases de datos.

2 Contenidos prácticos.

- Se aprende la instalación, configuración y uso de sistemas operativos.
- Se aprende programación con lenguajes de orientación a objetos.
- Se aprende la instalación, configuración y uso de herramientas informáticas complementarias, para la creación de un programa.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La presentación de trabajos se advertirá a los alumnos bien durante el desarrollo de las actividades presenciales, o bien a través de la plataforma Moodle: <http://moodle.unizar.es>.

La programación semanal de contenidos teóricos y prácticos se publicará en Moodle al inicio del semestre. Las fechas en que se realizarán las pruebas de evaluación continua de la asignatura, junto con las fechas en que se publicarán sus calificaciones, se publicarán en Moodle antes del inicio del semestre.

Las fechas de las pruebas finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es>.

En el sistema de evaluación global, se publicarán en Moodle los plazos de entrega de las pruebas o trabajos requeridos, siendo previos a la fecha de convocatoria oficial.

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

- Actividades genéricas presenciales:

- Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de sistemas operativos y se investigarán en Internet fuentes actuales y representativas, como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- Clases prácticas: Se explicarán los fundamentos de las aplicaciones informáticas a utilizar y se expondrán casos prácticos para su realización.
- Prácticas de laboratorio: Los alumnos serán divididos en varios grupos reducidos de 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 casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas de evaluación continua y pruebas finales.

- **Actividades autónomas tutorizadas:** Aunque tendrán más bien un carácter presencial, 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.

En el horario semanal de la asignatura se encuentran las sesiones asignadas a esta asignatura. La dedicación detallada en cada sesión a clase teórica, práctica, laboratorio, seminario o tutoría, se publicará en el aula virtual (Moodle).

Las fechas de las pruebas de evaluación continua serán publicadas en moodle al inicio del semestre.

Las fechas de las pruebas de evaluación global serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es>.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

Ver el siguiente [enlace](#)