

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto Integrador: Informática Industrial
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	3
ECTS	6
Carácter	Optativa
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	1
Curso académico	24-25
Docente coordinador	Nourdine Aliane
Docente	Nourdine Aliane

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pretende dar una visión general del uso de los sistemas informáticos en la industria poniendo el foco sobre los diferentes tipos de controladores industriales, las redes de campo y los sistemas de supervisión. A continuación, se abordan los aspectos relacionados con la programación estructurada y el uso de servicios del sistema operativo en las aplicaciones de usuario. Asimismo, se introduce la programación desde la perspectiva de sistemas de tiempo real examinando los conceptos de programación multihilo, la sincronización de tareas y la gestión del tiempo.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG1.- Capacidad para la colaboración en el desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica industrial
- CG4.- 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.
- CG5.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CG9.- Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- CG10.- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Competencias transversales:

- CT3. Trabajo en equipo. Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
- CT4. Comunicación escrita / Comunicación oral. Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y Mejora, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.

Competencias específicas:

- CE_EyA13 Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

Resultados de aprendizaje:

- Ra1. Reconocer los diferentes sistemas informáticos y diferentes controladores usados en la industria
- Ra2. Diseñar programas estructurados y usar los servicios del Sistema Operativo.
- Ra3. Realizar una implementación digital de controladores.
- Ra4. Desarrollo de aplicaciones para sistemas de tiempo real.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Resultados de aprendizaje	
Competencias	
CB1, CG1 CT3 ;CE_EyA13	Ra1. Reconocer los diferentes sistemas informáticos y diferentes controladores usados en la industria
CB1 ; CG9, CT3; CE_EyA13	Ra2. Diseñar programas estructurados y usar los servicios del Sistema Operativo.
CT3; CE_EyA13	Ra3. Realizar una implementación digital de controladores.
CB5, CG4, CG5, CG11 CT4; CE_EyA13	Ra4. Desarrollo de aplicaciones para sistemas de tiempo real.

4. CONTENIDOS

1. La pirámide de la automatización
2. Los sistemas informáticos en la industria: el microprocesador y el microcontrolador, El autómatas programable, el PC industrial
3. Sistemas de supervisión y las redes de campo.
4. Control por computadores: Implementación digital de reguladores
5. Sistemas de tiempo real
6. Las metodologías de programación de los sistemas de tiempo real

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas ABP
- Aprendizaje basado en proyectos
- Actividades académicas dirigidas
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Tutorías individuales o grupales	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	14
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Master clases)	10
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Master clases)	2
Visitas a empresas e instalaciones	7
Prácticas de laboratorio y taller	13,5
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	45
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes	13,5
Estudio autónomo	30
Pruebas de evaluación	5
Total horas	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	20%	40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes)	20%	40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes)	10%	10%
Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas)	20%	40%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria, el alumno deberá:

- Tener una asistencia mínima de 50%.
- Entregar todos los trabajos.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en la prueba final.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la media ponderada.

Cuando no se cumple con alguno de los criterios anteriores, la nota final será:

- La media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria, la nota final se determinada acorde a los siguientes criterios:

- Examen final: obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en el examen final de la convocatoria extraordinaria.
- No hay trabajos extras: se guardan las notas de las tareas y trabajos obtenidas en la convocatoria ordinaria.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la media ponderada.

Cuando no se cumple con alguno de los criterios anteriores, la nota final será:

- La media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad-1: Tarea o test presencial	Semana 4-5
Actividad-2: Tarea o test presencial	Semana 9-10
Actividad-3: Proyecto	Semana 12-14
Actividad-4: Examen final	Semana 14-15

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- ENRIQUE MANDADO PÉREZ et otros: Autómatas Programables: Entornos y Aplicaciones Thomson, (2006).
- LUIS JOYANES AGUILAR, IGNACIO ZAHONERO MARTINEZ. Programación en C. McGraw-Hill, (2005).
- K.J. Åström and Tore Hägglund, Advanced PID Control, ISA-The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2006
- WILLIAMS STALLINGS. Sistemas Operativos. Prentice-Hall, (2005).
- ALAN BURNS y ANDY WELLINGS, Sistemas en tiempo real y lenguajes de programación, Prentice-Hall, (2003).

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.