

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Automática

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 2223-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 3º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

EXÁMENES ASIGNATURA:

| Día | Hora inicio | Hora fin | Aula |
|---------------------|-------------|----------|-----------|
| 31 de enero de 2023 | 12:00 | 14:30 | Aula 1123 |
| 30 de junio de 2023 | 16:00 | 18:30 | Aula 1132 |

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: JAMIER MARÍA REY HERNÁNDEZ

EMAIL: jrey@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 10:00 horas

CV DOCENTE:

Coordinador Académico del Master Oficial de Energías Renovables y Sostenibilidad Energética, y Profesor de la Escuela Politécnica Superior en la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Soy graduado en Ingeniería Mecánica, con un postgrado en Ingeniería HVAC, y un Máster oficial en Energía (120 ECTS). En Julio de 2019, finalicé mi Doctorado en Ingeniería Industrial con mención Internacional en edificios de energía cero y carbono cero (ZEB y ZCO2B), desarrollando la monitorización, modelización y simulación energética.

A pesar de mi juventud, tengo experiencia docente en grados y másteres, con más de 1000 horas de clases impartidas en los últimos 5 años, por la Universidad de Valladolid y la Universidad Europea Miguel de Cervantes, así como experiencia investigadora a nivel nacional e internacional, apoyado con estancias en prestigiosos centros de investigación extranjeros como el Instituto Fraunhofer en Alemania y el Instituto de Energías Renovables en Malta.

Además, soy investigador activo en la Unidad de Investigación Consolidada UIC053 de Termotecnia, grupo de excelencia por Castilla y León. Desde 2014 participo en diferentes proyectos nacionales y europeos, como el proyecto GIRTER (Gestión Inteligente de Redes Térmicas) por financiación Europea, en colaboración con las más importantes organizaciones empresariales y generadoras de conocimiento nacionales. Pertenezco al Instituto de Tecnologías Avanzadas de la Producción (ITAP), donde se desarrollan diversas investigaciones entre ingenieros y médicos de la Universidad de Valladolid. Todo ello me ha servido para publicar varias publicaciones de alto impacto internacional (Q1 y Q2) / JCR, y participar en varios Congresos Internacionales.

Estoy Reconocido por la ANECA en las figuras de Profesor Contratado Doctor, Profesor de Universidad Privada y Profesor ayudante doctor desde Noviembre de 2019, y acabo de obtener mi primer Sexenio de Investigación Reconocido por la ANECA.

En 2019 fui seleccionado a nivel europeo, para la "future energy leaders academy", menores de 34 años, apoyada por la Comisión Europea de la Energía para representar a España, y en el año 2020, entré a formar parte la

Asociación Norte Americana de la Ciencia y la Tecnología (AASCIT). Actualmente pertenezco al grupo de expertos evaluadores del Departamento de Financiación y Licitaciones de proyectos de investigación de la Comisión Europea.

CV PROFESIONAL:

CV

CV INVESTIGACIÓN:

CV

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura se encuentra enclavada dentro del carácter básico de esta titulación con un total de 6 créditos ECTS, enmarcada dentro del grado de Ingeniería de organización industrial, en donde los estudiantes adquieren competencias relacionadas con el conocimiento de fundamentos automáticos para la posterior aplicación de técnicas y herramientas en los diferentes procesos industriales en el tejido industrial donde posteriormente se pueda ejercer un análisis complementario.

Al finalizar esta asignatura, el alumno conseguirá tener un conocimiento útil de los diferentes autómatas y sistemas de control existentes en los procesos industriales, así como un conocimiento útil en fundamentos de automática y la capacidad para realizar una valoración crítica de los diferentes sistemas de control y sensores existentes dentro de la industria, en la futura vida profesional.

La Automática forma parte de una base importante del conocimiento en todas las industrias de ingeniería, donde a través de nuevos sistemas, se busca la mejora de la eficiencia y la calidad de los procesos desarrollados en la industria, para lograr unos mejores resultados, y con ello, realizar un análisis exhaustivo donde poder influir en la toma de decisiones que se lleven a cabo por la dirección de la empresa.

En la actualidad, en el tejido empresarial del campo de la ingeniería, se requiere que los trabajadores tengan un amplio conocimiento en los fundamentos automáticos que se encuentran implicados en el desarrollo del producto final, así como la capacidad para poder actualizarse de manera continua su conocimiento adaptándose a las nuevas tecnologías, de tal manera que se encuentre en una posición altamente competitiva dentro del sector profesional donde se va a desenvolver, para conseguir un mayor éxito .

A la par, esta asignatura genera unas determinadas competencias de la titulación, facilitando el desarrollo de capacidades necesarias e imprescindibles en el campo laboral de las industrias del campo de la ingeniería.

Se busca conocer los principios básicos de la automatización en relación a la estructura de sistemas.

Se aconseja los conocimientos previos y básicos, impartidos en matemáticas, física y química para cursar esta asignatura.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. Fundamentos de automatización IOI

1. Introducción a los sistemas automáticos.
2. Modelado de sistemas mecánicos y eléctricos.
3. Comportamiento dinámico de sistemas continuos.
4. Modelo y comportamiento dinámico de sistemas de primer y segundo orden, orden superior.
5. Sistemas de control realimentados: técnicas del lugar de las raíces y métodos frecuenciales.
6. Acciones básicas de control.

7. Control PID: metodologías de ajuste y variantes prácticas.
8. Automatismos lógicos secuenciales y concurrentes.
9. Autómatas programables: configuración y programación.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Como recursos de aprendizaje estará basado en los apuntes sobre el temario que serán expuestos de manera presencial, en cada una de las clases, además de un conjunto de problemas, ejercicios y cuestiones que serán facilitados al alumno para desarrollarlos y resolverlos, para facilitar el aprendizaje de la asignatura. Como recurso adicional tendrán una propuesta de ejercicios que ellos tendrán que resolver individual y conjuntamente, los cuales tendrán que ser entregados en las fechas establecidas. Además de laboratorios donde se podrían realizarse prácticas.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

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
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Definir los conceptos básicos de la automatización y describir los elementos básicos de un sistema de control.
- Analizar los sistemas de control utilizando las herramientas de análisis temporal y en el dominio de la frecuencia, relacionándolos con su estabilidad.
- Utilizar controladores PID para el control de sistemas y sintonizarlos.

- Aplicar los fundamentos de automatismos y métodos de control

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Katsuhiko Ogata (2010): Ingeniería de control moderna. Pearson educación. ISBN: 978-84-8322-660-5

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[apuntes clase](http://www.uemc.es)(<http://www.uemc.es>)
campus virtual, apuntes

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Donde se presentarán los diferentes conceptos teóricos y sus aplicaciones, ordenados según la planificación del docente. Las clases serán participativas, estimulando la participación mediante la realización de preguntas al alumno y la integración del mismo dentro de la dinámica de clase.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Donde se procederá a plantear ejercicios prácticos a resolver mediante la aplicación de los contenidos teóricos previamente estudiados. Se buscará estimular el razonamiento crítico del alumno, discutiendo y analizando resultados, desde donde se partirá a enseñar la intuición de predecir el orden de magnitud de los valores esperables y el significado del mismo.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Donde será utilizado para fijar los conocimientos a través de puestas en común, intercambiando el resultado de sus trabajos o los conocimientos

Adquiridos con el objetivo de que se posibilite el aprendizaje en grupo, contrastando con las diferentes dificultades y soluciones que haya encontrado de forma individual.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Esta planificación puede sufrir modificaciones durante el curso acorde al nivel adquirido por el grupo

SEMANA 1.

TEMA1

SEMANA 2.

TEMA1

SEMANA 3.

TEMA2

SEMANA 4.

TEMA2

SEMANA 5.

TEMA3

SEMANA 6.

TEMA4

SEMANA 7.

TEMA4

SEMANA 8.

TEMA 4

SEMANA 9.

TEMA 5

SEMANA 10.

TEMA 5

SEMANA 11.

TEMA 6

SEMANA 12.

TEMA 7

SEMANA 13.

TEMA 8

Prueba de Evaluación

SEMANA 14.

TEMA 9

SEMANA 15.

TEMA 9

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

| Actividad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ¿Se evalúa? | CO | CE |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|
| Prueba de Evaluación 1 | | | | | | X | | | | | | | | | | X | X | X |
| entrega de trabajos, informes y problemas propuestos | | | | X | | X | | | | X | | X | | | X | X | X | |
| Prueba de Evaluación 2 | | | | | | | | | | | | | | X | | | | |

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.

El cálculo de la nota final se realiza de la siguiente forma:

En la convocatoria ORDINARIA se realizará una evaluación continua a partir de las prueba de evaluación continua y la entrega de trabajos, informes y problemas propuestos, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas en cada prueba que se evalúa, según la tabla que describe el peso de cada prueba de evaluación que se encuentra en la Guía Ampliada de la Asignatura.

La puntuación en esta prueba de evaluación final será la suma de los pesos de dichas puntuaciones correspondientes a la prueba de evaluación, sumado con la ponderación de la parte correspondiente. Se presentarán al examen final sólo aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la evaluación continua. Se requiere de un 5 en cada prueba de evaluación para poder superar la asignatura en evaluación Continua.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria EXTRAORDINARIA, la puntuación en esta prueba de evaluación final será el 100% correspondiente a la prueba del examen extraordinario.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PORCENTAJE (%) |
|---|----------------|
| Pruebas de respuesta corta | 30% |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | 30% |
| Trabajos y proyectos | 10% |
| Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas | 20% |
| Escalas de actitudes | 10% |

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de

nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.