

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	11313 - Sistemas de Control Industrial / 1
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Créditos	5
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Antonio Burguera Burguera antoni.burguera@uib.es	12:40	13:40	Miércoles	19/02/2020	03/06/2020	Despatx 236
Yolanda González Cid yolanda.gonzalez@uib.es	12:30	13:30	Martes	01/09/2019	31/07/2020	219/Anselm Turmeda. Es imprescindible solicitar cita previa por correo electrónico.

Contextualización

La asignatura Sistema de Control Industrial es una materia obligatoria de 5 ECTS, incluida en el módulo de Tecnologías Industriales. Cubre las correspondientes competencias, incluidas en el módulo de Tecnologías Industriales, descritas en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero (BOE 42, de 18 de febrero de 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Requisitos

Recomendables

No hay requisitos recomendables, más allá de los establecidos en el perfil de ingreso del estudio.

Competencias



Guía docente

Específicas

- * E3. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- * E4. Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

Genéricas

- * G0. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc
- * G3. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

Transversales

- * T6. Capacidad de adaptación a nuevos entornos.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

1. Predicción de la demanda
 - * Enfoques
 - * La media móvil y el suavizado exponencial
 - * Métodos probabilísticos
2. Dimensionado de pedidos
 - * Conceptos básicos
 - * Algoritmos de dimensionado
3. Control de planta
 - * Conceptos básicos
 - * Algoritmos de scheduling
4. Just In Time
 - * Sistemas Push y Pull
 - * Flujo de Kanbans
 - * Modelos de planificación de Kanbans
5. Introducción a los sistemas de producción y fabricación
 - * Sistemas de producción
 - * Automatización y mano de obra en los sistemas de producción
 - * Principios de automatización y estrategias
 - * Fabricación: industrias y productos
 - * Operaciones de fabricación
 - * Instalaciones para la fabricación de productos
6. Sistemas de almacenamiento de material
 - * Métodos y equipos de almacenamiento convencional
 - * Sistemas automatizados de almacenamiento

Guía docente

- * Análisis de los sistemas automatizados de almacenamiento
- 7. Sistemas de transporte de material
 - * Introducción a la manipulación y transporte de material
 - * Métodos y equipos para transportar material
 - * Análisis de los métodos de transporte de material
- 8. Introducción a la Industria 4.0
 - * Qué es la Industria 4.0
 - * IIOT, Big Data, Cloud computing y Machine Learning.

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (1,5 créditos, 37,5 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	Esta metodología se centra en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El profesor suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos. Además, para cada unidad didáctica, se dará información sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico adicional que el alumno deberá utilizar para preparar de forma autónoma los contenidos.	16
Clases prácticas	Clases de Problemas	Grupo grande (G)	Son un complemento ideal a la lección magistral, ya que el profesor ilustrará los fundamentos expuestos en la misma. Aquí se desarrollan las soluciones adecuadas y correctas a aspectos aplicados de la materia. Ayudan a favorecer la comprensión de los contenidos de un tema así como la importancia del mismo, permiten la reflexión sobre un contenido teórico o situación práctica, y verifican la utilidad y validez de un contenido alumnado. Además, se propondrán problemas que el alumno deberá trabajar por su cuenta antes de ser resueltos en clase. De esta forma, el alumno podrá contrastar sus resultados con los del profesor y consultar las dudas que puedan surgir.	8
Clases de laboratorio	Prácticas de Laboratorio	Grupo mediano 2 (X)	En esta actividad el alumno realiza las prácticas de laboratorio que le han sido propuestas bajo la tutela y supervisión del profesor. En este caso, es el alumno el que realiza el trabajo y la tarea del profesor se reduce a la solución de dudas o problemas que puedan aparecer en la realización del trabajo. Estas sesiones de prácticas de laboratorio se llevarán a cabo con una herramienta informática adecuada.	3
Tutorías ECTS	Tutoría	Grupo pequeño (P)	La actividad de tutorías en este caso consiste en la resolución colectiva o individual de problemas o dudas.	1
Evaluación	Exposición de Trabajos	Grupo grande (G)	El alumno expondrá oralmente los trabajos que se lo propongan a lo largo del semestre. Bien sea la solución aportada a la parte práctica (laboratorio) de la asignatura, como otros trabajos de carácter más teórico-práctico.	1.5

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Evaluación	Examen	Grupo grande (G)	El alumno realizará un examen escrito al final del semestre. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno ha comprendido la teoría y si sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas relacionados con los diferentes aspectos de la materia vistos hasta ese momento. El examen puede incluir tanto preguntas de tipo test sobre teoría y práctica, preguntas teórico-prácticas de respuesta corta como ejercicios y problemas de desarrollo. El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba.	3
Evaluación	Práctica de Laboratorio	Grupo grande (G)	En esta actividad el alumno realizará prácticas de laboratorio tuteladas con el fin de preparar la entrega de la/las prácticas planteadas objeto de evaluación.	5

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,5 créditos, 87,5 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio para asimilar la teoría expuesta en clase	Después de la exposición por parte del profesor en las clases magistrales, el alumno deberá dedicar cierto tiempo personal a asimilar la materia correspondiente.	50
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Elaboración de Trabajos	El alumno deberá dedicar un tiempo a resolver los problemas o prácticas de laboratorio planteados durante el curso. Además deberá redactar informes técnicos que expliquen la solución aportada a los ejercicios planteados. También deberá preparar las exposiciones orales que tenga que hacer durante el semestre.	37.5

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se valorarán las competencias establecidas en la asignatura mediante la aplicación de una serie de procedimientos de calificación a cada actividad propuesta como evaluable. La tabla de este apartado describe, para cada actividad evaluable, las competencias que se evalúan, la técnica de evaluación que se aplicará, la tipología (recuperable, no recuperable), los criterios de calificación, y el peso en la calificación total de la asignatura según el itinerario evaluativo.

Guía docente

La asignatura contempla un único itinerario evaluativo ("A") adaptado tanto para personas que pueden asistir diariamente a clase como para aquellas personas que no pueden hacerlo. Los alumnos se comprometen a realizar todas las actividades incluidas en el itinerario "A".

El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 por cada actividad evaluable, la cual será ponderada según su peso, a fin de obtener la calificación global de la asignatura.

Respecto de la calificación de No Presentado, el Capítulo IV, Artículo 34, Punto 2 del Reglamento Académico menciona *"Es considerará que un estudiant és un «no presentat» quan només hagi realitzat activitats d'avaluació previstes a la guia docent que suposin un terç o menys de l'avaluació de l'assignatura."*

Por último es importante notar lo especificado en el artículo 33 del Reglament Acadèmic de la UIB respecto al fraude en la evaluación. Concretamente, este artículo especifica que: *"Article 33. Fraus. 1. Amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura. 2. En particular, es considera un frau: a) En els exàmens o proves escrites, l'ús de qualsevol mitjà encaminat a facilitar les respostes. b) En els treballs i pràctiques individuals o de grup, la inclusió de fragments d'obres alienes presentats de tal manera que es facin passar com a propis (plagi)." El hecho de que un estudiante cometa fraude en la evaluación se considerará como una falta grave y, por tanto, se tomarán las medidas académicas y disciplinarias pertinentes.*

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspens 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Exposición de Trabajos

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas orales (no recuperable)
Descripción	El alumno expondrá oralmente los trabajos que se lo propongan a lo largo del semestre. Bien sea la solución aportada a la parte práctica (laboratorio) de la asignatura, como otros trabajos de carácter más teórico-práctico.
Criterios de evaluación	A lo largo del periodo lectivo, el alumno realizará la defensa de la solución dada a uno o más problemas/prácticas. Esta defensa permitirá valorar esencialmente si el alumno ha comprendido tanto la teoría, como aspectos concretos de los procedimientos y técnicas descritos en clase necesarios para la resolución de los problemas/prácticas propuestos. También se contempla la posibilidad de que el alumno realice presentaciones orales relacionadas con el tema de la asignatura que se esté tratando. Se valorará: Corrección y precisión de las explicaciones dadas durante la presentación oral. Habilidad para expresar y defender una idea. Competencias evaluadas: G0, E3 y E4.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Guía docente

Examen

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	El alumno realizará un examen escrito al final del semestre. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno ha comprendido la teoría y si sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas relacionados con los diferentes aspectos de la materia vistos hasta ese momento. El examen puede incluir tanto preguntas de tipo test sobre teoría y práctica, preguntas teórico-prácticas de respuesta corta como ejercicios y problemas de desarrollo. El criterio numérico de evaluación se adjuntará con el enunciado de la prueba.
Criterios de evaluación	<p>A lo largo del semestre se plantearán exámenes escritos. Esta evaluación valorará si el alumno ha comprendido la teoría y si sabe cómo utilizar correctamente los procedimientos y técnicas que han sido presentados durante el curso. Los criterios numéricos de puntuación serán entregados junto con el enunciado del examen.</p> <p>Se valorará: Corrección de las contestaciones a las cuestiones del examen. Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios y problemas propuestos. Corrección y eficiencia (si fuera aplicable) de las soluciones de los ejercicios y problemas. Orden, claridad y precisión en la explicación de las soluciones de los ejercicios y problemas. Capacidad para, en un tiempo razonable, constestar las cuestiones y aplicar los procedimientos para resolver los ejercicios propuestos.</p> <p>Competencias evaluadas: G0, T6, E3 y E4.</p>

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 5

Práctica de Laboratorio

Modalidad	Evaluación
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	En esta actividad el alumno realizará prácticas de laboratorio tuteladas con el fin de preparar la entrega de la/las prácticas planteadas objeto de evaluación.
Criterios de evaluación	<p>A lo largo del periodo lectivo, el alumno deberá realizar una/varias prácticas de laboratorio que permitan valorar si ha comprendido la teoría y es capaz de aplicarla a un caso práctico concreto. La solución propuesta por el alumno deberá acompañarse de una memoria técnica explicativa.</p> <p>Se valorará: Corrección de las soluciones propuestas. Calidad de la documentación. Calidad del trabajo del estudiante en el laboratorio y en la solución aportada.</p> <p>Competencias evaluadas: G0, G3, T6, E3 y E4.</p>

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 5

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Mikell P. Groover "Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing" 3rd Edition, Prentice Hall, 2007.

Bibliografía complementaria

J.A. Regh y H.W. Kraebber. "Computer-Integrated Manufacturing". Prentice Hall



Guía docente

Otros recursos

Página web de la asignatura en Campus Extens.

Comité Español de Automática CEA: <http://www.cea-ifac.es/noticias/noticias/>

RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial: <http://riai.isa.upv.es/>

ISA Sección Española: <http://www.isa-spain.org/>

