



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía didáctica

AUTOMATIZACION Y ROBOTICA

Título: Industria 4.0 y Transformación Digital
Créditos: 9 ECTS
Código: 02MIND_10_A_2022-23
Curso: 2022 - 2023

Índice

1. Organización general	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente	3
1.3. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario	5
3. Metodología	5
4. Actividades formativas	6
5. Evaluación	7
5.1. Sistema de evaluación.....	7
5.2. Sistema de calificación	8
6. Bibliografía	8
6.1. Bibliografía de referencia.....	8

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

ASIGNATURA	AUTOMATIZACION Y ROBOTICA 9 ECTS
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor	David Gomis – Responsable Área Planificación Nunsys Mónica Pérez - Carbonell – Senior Engineer Nutai
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Introducción a la asignatura

Manufacturing Operations Management (MOM) es el arte de establecer las políticas y normas necesarias para mantener el valor de la producción y asegurar que todos y todo funcione correctamente. MOM implica la optimización de equipos, stock, ejecución de procesos y personal alrededor de objetivos estratégicos como reducción de costes, control de calidad y mejora continua del rendimiento.

Manufacturing Operations Management se suministra mediante aplicaciones que digitalizan los procesos operativos y la información, para permitir eficiencia y transparencia, mediante la estandarización de los procesos de negocio.

La Robótica es la ciencia y la técnica que está involucrada en el diseño, fabricación y utilización de robots, es decir, de máquinas que pueden programarse para que interactúen con objetos y logren imitar, en cierta forma, el comportamiento humano.

Por ello, la implantación de robots en el ámbito industrial está avanzando de forma vertiginosa con el principal objetivo es abaratar los costes de producción mediante la automatización de puestos de trabajo, siendo esta tecnología una de las más importantes dentro de la Industria 4.0

1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BASICAS

CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o pocos conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE02 - Implementar y gestionar las herramientas y sistemas de información de carácter industrial empleados en el ámbito de la Industria 4.0.

CE03 - Diseñar entornos colaborativos entre personas y robots (cobots) ajustados a las normativas de seguridad establecidas para instalaciones robotizadas.

CE04 - Emplear las tecnologías de fabricación aditiva en los procesos de diseño y elaboración de productos.

CE11 - Implementar soluciones de Automatización Robótica de Procesos en la optimización de procesos industriales.

CE16 - Evaluar las necesidades tecnológicas de una organización industrial en el contexto de la transformación digital.

CE17 - Diseñar y gestionar proyectos de transformación digital en el ámbito industrial integrando las tecnologías propias de la Industria 4.0.

2. Contenidos/temario

1. Manufacturing Operations Management (MOM)

- 1.1. Automatización de procesos.
- 1.2. Sistemas Industriales (PLC's, SCADA y MES).
- 1.3. Sistemas de mantenimiento industrial (GMAO)
- 1.4. Sistemas de Planificación Inteligente y secuenciación avanzada

2. Robótica

- 2.1. Penetración de la Robótica Industrial en la Industria 4.0
- 2.2. Concepto de colaboración humano-robot
- 2.3. Robótica e Inteligencia Artificial

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	70 %
<i>Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.</i>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	30 %
<i>La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.</i>	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspense

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

6. Bibliografía

6.1. Bibliografía de referencia

- **Los robots industriales en la práctica.** J. Engelberger. Ed. Deusto.
- **Robótica industrial.** G. Ferrate. Ed. Marcombo.
- **Robótica práctica.** José M^a Angulo. Ed. Paraninfo.
- **Introduction to Robots.** McKerrow. Ed. Addison Wesley
- **Manufacturing Operations Management.** (Dr.) Sanjay K. Sharma. Ed. Routledge