

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Tecnologías de Automatización y Robotización para Empresas
Titulación	Ingeniería en Sistemas Inteligentes (GISI) Ingeniería de la Empresa (GIE)
Escuela/ Facultad	Facultad de Ingeniería y Tecnología Empresarial
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial/Presencial Síncrona
Semestre	Quinto
Docente coordinador	Eladio Dapena González

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Tecnologías de Automatización y Robotización para Empresas tiene como principales objetivos conocer y aplicar metodologías, modelos y componentes en procesos de automatización y transformación digital empresarial.

Al finalizar la asignatura estarás en capacidad de analizar, diseñar, elaborar, probar y ejecutar soluciones de automatización de procesos empresariales.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias	Código	Descripción
Básicas	CB02	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.
Generales	CG02	Determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles en el ámbito la ingeniería.
	CG03	Demostrar capacidad para analizar, sintetizar y evaluar datos e información en el ámbito de la ingeniería
Transversales	CT05	Resolver problemas y tomar decisiones aplicando los conocimientos, métodos y herramientas en su ámbito académico y profesional.
	CT07	Demostrar habilidades y actitudes para el trabajo autónomo y el trabajo en equipo.
	CT08	Utilizar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para comunicarse en entornos digitales.
Específicas	CE09	El graduado o graduada podrá formular y desarrollar proyectos aplicando tecnologías de automatización y robotización en el ámbito empresarial.

Código	Descripción
RA01	Conocer y utilizar los fundamentos de la transformación digital.
RA02	Utilizar la metodología y el modelo de automatización adecuado para elaborar planes de transformación digital empresarial.
RA03	Conocer diferentes dispositivos, plataformas y herramientas, para el desarrollo de aplicaciones que involucren el internet de las cosas IoT.
RA04	Aplicar metodologías de desarrollo de aplicaciones prácticas del internet de las cosas IoT.
RA05	Aplicar los fundamentos de la robótica industrial para identificar oportunidades de incorporación de robots industriales en los procesos productivos.
RA06	Elaborar la estratégica de incorporación de robots industriales a procesos productivos.
RA07	Identificar oportunidades para la robotización de procesos y escritorios.
RA08	Utilizar las herramientas adecuadas para la robotización de procesos RPA y escritorios RDA.
RA09	Utilizar herramientas de software en el ámbito de la asinatura.
RA10	Elaborar un trabajo final de aplicación de los contenidos.

4. CONTENIDOS

Unidad I Transformación Digital, Automatización y Modelos Discretos.

- 1.1 Industria y Transformación Digital.
- 1.2 Automatización Industrial.
- 1.3 Modelos de Sistemas a Eventos Discretos DES.

Unidad II Internet de la Cosas (IoT).

- 2.1 Definiciones, terminología y evolución de la IoT.
- 2.2 Ecosistema IoT y Aplicaciones.
- 2.3 Desarrollo de dispositivos IoT.
- 2.4 Plataforma experimental y Prácticas de Laboratorio.

Unidad III Robótica Industrial.

- 3.1 Introducción, Morfología, Herramientas y Aplicaciones.
- 3.2 Programación de Robots Industriales
- 3.3 Criterios de implantación.
- 3.4 Cinemática Directa e Inversa.
- 3.5 Prácticas de Laboratorio Robots Industriales.

Unidad IV Automatización Robótica de Procesos (RPA)

- 4.1 Introducción y Definiciones.
- 4.2 Metodología para desarrollo de aplicaciones RPA
- 4.3 Plataformas comerciales para aplicaciones RPA.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La UIE desarrolla un modelo académico innovador centrado en el sujeto que aprende, combinando diferentes corrientes filosóficas de Enseñanza-Aprendizaje (E-A), una amplia variedad de actividades de aprendizaje, en especial aquellas donde el estudiante asume un rol activo en la construcción del conocimiento, el acompañamiento permanente y el uso intensivo de las tecnologías, como herramienta facilitadora del proceso, conformando un ecosistema de aprendizaje único e innovador.

La formación se desarrolla en la modalidad presencial, incluyendo la modalidad virtual síncrona, con un campus virtual vanguardista, que proporciona flexibilidad y personalización, en un modelo ubicuo de aprendizaje (U-Learning).

Por otra parte, en armonía con los principios fundacionales y corporativos de responsabilidad social, en la UIE además de promover la participación de toda su comunidad universitaria en actividades de voluntariado y servicio social, incorpora la actividad formativa “Aprendizaje Servicio (ApS)” y la habilita como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Código	Actividad	Tipo	Modalidad E-A	Modo
MD01	Primer Contacto y Motivación	I	Introductoria	PR
MD02	Presentación, Plan de Trabajo y Compromiso	I		
MD03	Clase Magistral	T	Expositiva y Participativa	PR
MD04	Charlas Invitadas de Expertos	T		
MD06	Resolución de Problemas y Ejercicios	P		
MD07	Actividad en el Campus Virtual UIE	T/P		
MD08	Estudio de Contenidos	T	Autónoma	NP
MD09	Elaboración de Proyectos y Trabajos	T/P		
MD13	Exposiciones	T/P		
MD16	Uso de Herramientas de Software	P		
MD17	Prácticas de Laboratorio	P		
MD20	Tutorías	T/P	Personalizada (Individual / Grupal)	PR
MD21	Contrato de Aprendizaje	I/T/P		
MD22	Portafolio (Porfolio Assessment)	T/P	Autónoma	NP
MD23	Foros de Discusión	T/P		
MD24	Análisis y Síntesis de Material Documental	T		
MD25	Seguimiento y Finalización	C	Autoevaluación continua	NP

I: Informativa T: Teórica P: Práctica C: Complementaria

PR: Presencial NP: No presencial

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán:

Código	Nombre	Modalidad	Tipo
AF01	Introductoria	PR	Motivacional / Informativa
AF02	Expositiva y Participativa	PR	Teórica
AF03	Guiada	PR	Teórica / Práctica
AF04	Personalizada (Individual / Grupal)	PR	Teórica / Práctica
AF05	Autónoma	NP	Teórica / Práctica
AF06	Aprendizaje Servicio	PR	Aprendizaje Servicio
AF07	Autoevaluación continua	NP	Evaluación de la Calidad

PR: Presencial NP: No presencial

7. EVALUACIÓN

El modelo incluye además el proceso de evaluación continua como parte esencial de la verificación de las competencias adquiridas. Para la UIE y en armonía con la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto para el EEES, el sistema de evaluación que se ha denominado Revisión de los Resultados de Aprendizaje (RRA) se desarrolla como un proceso más humanizado, alejado de los sistemas tradicionales en donde los estudiantes se juega su suerte en exámenes (convocatorias), en ocasiones con pesos porcentuales elevados y definitivos, con la consiguiente generación de estrés, frustración y en ocasiones la deserción.

El sistema RRA de la UIE es de carácter continuo, compartido y progresivo, permitiendo un seguimiento del aprendizaje a lo largo del todo el período, haciendo de ello un proceso natural al que los estudiantes acuden sin emociones negativas y conscientes de la necesidad de conocer su propio progreso.

Código	Actividad de Evaluación	Ponderación %	Tipo	Modo
AE01	Pruebas parciales	15	Discreta	E
AE03	Proyectos	25	Discreta	E
AE04	Exposición	10	Discreta	O
AE05	Participación en el Campus Virtual	10	Continua	E/O
AE06	Participación, Actividades diarias y Voluntariado	20	Continua	E
AE09	Portafolio Digital	20	Continua	E
AE10	Recuperar	-	-	E
		100		

O: Oral

E: Escrito

CD: Carpeta Digital

8. BIBLIOGRAFÍA

- Arduino. [Web Oficial]. <https://www.arduino.cc/>
- Barrientos, A., Peñin, L.F. , Balaguer, C., Aracil, R. (2000). Fundamentos de Robótica. McGraw Hill
- Cassandras, C.G., Lafortune, S. (2021). Introduction to Discrete Event Systems. Springer.
- Craig, J. (2017) Introduction to Robotics: Mechanics and Control. (4ª ed). Pearson
- Misra, S., Roy, C., Mukherjee, A. (2021). Introduction to Industrial Internet of Things and Industry 4.0. Taylor & Francis.
- Niryo. [Web Oficial]. <https://niryo.com/>
- Nof, S. Y. (2009). Handbook os Automation. Springer.
- Rajput, R, K. (2008). Robotics and Industrial automation. S.Chand.
- Serrano, E. (2019). Transformación Digital. UOC.

9. TUTORÍAS

MD20 Tutoría (2%): Los estudiantes deben asistir como mínimo de tres tutorías personalizadas a lo largo del semestre. Es una actividad del tipo todo o nada ("Pass- Fail"), es decir se deben completar las tres tutorías.

10. ENCUESTAS DE CALIDAD

MD25 Gestión de la calidad (2%): Los estudiantes deben rellenar a lo largo del semestre cuatro formularios referidos a la gestión de la calidad de la UIE. Es una actividad del tipo todo o nada ("Pass- Fail"), es decir se deben completar los cuatro formularios en los plazos previstos en el plan de actividades de la asignatura. La actividad tiene como objetivo valorar oportunamente el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la competencia transversal referida al pensamiento crítico y autocrítico.