

III. OTRAS DISPOSICIONES

UNIVERSIDADES

16394 *Resolución de 15 de septiembre de 2022, de la Universidad Carlos III de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Graduado o Graduada en Ingeniería Robótica/Robotics Engineering.*

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe positivo de la Fundación Madri+d, y declarado el carácter oficial del título por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de julio de 2022 (publicado por Resolución del Secretario General de Universidades de 13 de julio de 2022 en el BOE de 20 de julio de 2022).

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería Robótica/Robotics Engineering.

El plan de estudios a que se refiere la presente resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Getafe, 15 de septiembre de 2022.–El Rector, Juan Romo Urroz.

ANEXO

Universidad Carlos III de Madrid

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE GRADO EN INGENIERÍA ROBÓTICA /ROBOTICS ENGINEERING

Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

Centro de impartición: Escuela Politécnica Superior

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo:

Tipo de materia		Créditos
FB	Formación Básica.	60
O	Obligatorias.	153
P	Optativas.	15
PE	Prácticas Externas.	0
TFG	Trabajo Fin de Grado.	12
Total.		240

Plan de estudios por asignaturas.

Grado en Ingeniería Robótica /Robotics Engineering.

Estructura de las enseñanzas por módulos, materias y asignaturas:

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter
Conocimientos básicos de la ingeniería/ Basic engineering knowledge.	Álgebra lineal/Álgebra lineal.	6	FB/BC
	Cálculo/Calculus.	6	FB/BC
	Ampliación de matemáticas/Mathematics extension.	6	FB/BC
	Estadística/Statistics.	6	FB/BC
	Física I/Physic I.	6	FB/BC
	Física II Física II/Physic II.	6	FB/BC
	Programación/Programming.	6	FB/BC
	Estructura de datos y algoritmos/Algorithms and data structures.	6	FB/BC
	Expresión gráfica/Expresión Gráfica.	6	FB/BC
	Fundamentos de gestión empresarial/Introduction to engineering management.	6	FB/BC
Conocimientos en electrónica y electricidad/ Knowledge of electronics and electricity.	Fundamentos de ingeniería electrónica/Electronics engineering fundamentals.	6	O/C
	Fundamentos de ingeniería eléctrica/Electrical power engineering fundamentals.	6	O/C
	Microprocesadores y microcontroladores/Microprocessors and microcontrollers.	6	O/C
	Instrumentación electrónica/Electronic instrumentation.	3	O/C
	Máquinas eléctricas/Electrical machines.	3	O/C
Conocimientos en automática / Knowledge of automatic	Ingeniería de control I/Control engineering I.	6	O/C
	Ingeniería de control II/Control engineering II.	6	O/C
	Automatización industrial/Industrial automation.	6	O/C
	Actuadores y sensores para robótica/Sensors and actuators for robotics.	3	O/C
Conocimientos en mecánica y materiales /Knowledge of mechanics and materials.	Fundamentos de mecánica de máquinas/Fundamentals of mechanical engineering.	6	O/C
	Materiales para robots/Materials for robots.	3	O/C
	Resistencia de materiales/Strenght of materials.	3	O/C
Conocimientos en informática/ Computer knowledge.	Aprendizaje automático/Machine Learning.	3	O/C
	Sistemas en tiempo real/Real-time systems.	3	O/C
Conocimientos en telecomunicaciones/ Telecommunications knowledge.	Redes y protocolos de comunicación/Networks and communications protocols.	6	O/C
	Diseño de sistemas telemáticos/Design of telematic systems.	6	O/C
	Señales y sistemas/Signals and systems.	6	O/C
	Fundamentos de comunicaciones digitales/Fundamentals of digital communications.	3	O/C
	Ciberseguridad en robótica/Cybersecurity in robotics.	3	O/C

Materia	Asignatura	ECTS	Carácter
Conocimientos de robótica /Robotics knowledge.	Introducción a la robótica/Introduction to robotics.	3	O/C
	Robótica industrial/Industrial robotics.	6	O/C
	Programación de robots/Robot programming.	6	O/C
	Toma de decisión inteligente en robótica/Intelligent decision-making in robotics.	3	O/C
	Visión por computador/Computer vision.	6	O/C
	Arquitecturas de control de robots/Robot's control architectures.	3	O/C
	Interacción humano-robot/Human-robot interaction.	3	O/C
	Robots colaborativos/Collaborative robots.	3	O/C
	Soft robotics.	3	O/C
	Sistemas flexibles de producción/Flexible production systems.	3	O/C
	Manipuladores móviles/Mobile manipulators.	3	O/C
	Robots sociales/Social robotics.	3	O/C
	Proyecto de ingeniería robótica/ Project in robotics engineering.	3	O/C
	Ética e implicación social en la robótica/Ethics and social implication of robotics.	3	O/C
Optativas /Electives.	Aplicaciones biomédicas de la robótica/Biomedical applications of robotics.	3	P/E
	Aplicaciones aeroespaciales de la robótica/Robotics application in space.	3	P/E
	Redes de sensores inalámbrico/Wireless sensor networks.	3	P/E
	Análítica de datos/Data analytics.	3	P/E
	Internet de las cosas en industria /Industrial internet of things.	3	P/E
	Interfaces cerebro-máquina/Brain Machine Interfaces.	3	P/E
	Almacenamiento con baterías para robots/Battery storage for robots.	3	P/E
	Marco laboral de la robótica/Labor Legal Framework of Robotics.	3	P/E
	Prácticas de mini-robots/Mini-robots Laboratory.	3	P/E
	Prácticas externas/Professional internship.	6	P/E
Conocimientos en formación transversal/Transversal knowledge.	Humanidades I/Humanities I.	3	O/C
	Humanidades II/Humanities II.	3	O/C
	Técnicas expresión oral y escrita/Writing and communication skills.	3	O/C
	Competencias digitales para el uso de la información/Digital skills for information use.	1,5	O/C
	Hojas de cálculo. Nivel avanzado/Advanced knowledge of spreadsheets.	1,5	O/C
	Habilidades profesionales interpersonales/Soft Skills.	3	O/C
Trabajo fin de grado /Bachelor thesis.	Trabajo Fin de Grado/Bachelor Thesis.	12	TFG/BT

FB: Formación Básica, O: Obligatoria, P: Optativa; TFG: Trabajo Fin de Grado.
 BC: Basic Core, C: Compulsory, E: Elective, BT: Bachelor Thesis.

Organización temporal de las asignaturas del plan de estudios:

Curso	Cuat	Asignatura Denominación	Tipo	ECTS	Curso	Cuat	Asignatura Denominación	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra lineal.	FB	6	1	2	Física II.	FB	6
1	1	Cálculo.	FB	6	1	2	Estructura de datos y algoritmos.	FB	6
1	1	Física I.	FB	6	1	2	Ampliación de matemáticas.	FB	6
1	1	Programación.	FB	6	1	2	Fundamentos de ingeniería eléctrica.	OB	6
1	1	Introducción a la robótica.	OB	3	1	2	Humanidades I.	OB	3
1	1	Competencias digitales para el uso de la información.	OB	1,5	1	2	Técnicas de expresión oral y escrita.	OB	3
1	1	Hojas de cálculo, nivel avanzado.	OB	1,5					
2	1	Expresión gráfica.	FB	6	2	2	Estadística.	FB	6
2	1	Diseño de sistemas telemáticos.	OB	6	2	2	Fundamentos de gestión empresarial.	FB	6
2	1	Señales y sistemas.	OB	6	2	2	Fundamento de mecánica de máquinas.	OB	6
2	1	Fundamentos de ingeniería electrónica.	OB	6	2	2	Instrumentación electrónica.	OB	3
2	1	Ingeniería de control I.	OB	6	2	2	Sistemas en tiempo real.	OB	3
					2	2	Robótica industrial.	OB	6
3	1	Fundamentos de comunicaciones digitales.	OB	3	3	2	Materiales para robots.	OB	3
3	1	Microprocesadores y microcontroladores.	OB	6	3	2	Resistencia de materiales.	OB	3
3	1	Máquinas eléctricas.	OB	3	3	2	Redes y protocolos de comunicación.	OB	6
3	1	Actuadores y sensores para robots.	OB	3	3	2	Ingeniería de control II.	OB	6
3	1	Aprendizaje automático.	OB	3	3	2	Automatización industrial.	OB	6
3	1	Programación de robots.	OB	6	3	2	Visión por computador.	OB	6
3	1	Toma de decisión inteligente en robótica.	OB	3					
3	1	Humanidades II.	OB	3					
4	1	Arquitecturas de control de robots.	OB	3	4	2	Manipuladores móviles.	OB	3
4	1	Interacción humano-robot.	OB	3	4	2	Robots sociales.	OB	3
4	1	Robots colaborativos.	OB	3	4	2	Ética e implicación social en la robótica.	OB	3
4	1	Soft robotics.	OB	3	4	2	Optativas 2.	OP	9
4	1	Sistemas flexibles de producción.	OB	3	4	2	Trabajo Fin de Grado.	TFG	12
4	1	Ciberseguridad en robótica.	OB	3					
4	1	Proyecto de ingeniería robótica.	OB	3					
4	1	Habilidades profesionales interpersonales.	OB	3					
4	1	Optativas 1.	OP	6					