

Palacio de la Industria y las Artes en el Paseo de la Castellana.



“Somos la Ingeniería líder de las revoluciones industriales.”



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID www.upm.es
Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria
Rectorado, Edificio B. Pº Juan XXIII, 11. 28040. Tel: 91 067 00 05



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Accede al plan
de estudios del grado y del máster:



CURSO 2024/25



© DISEÑO GRÁFICO DE LA UPM

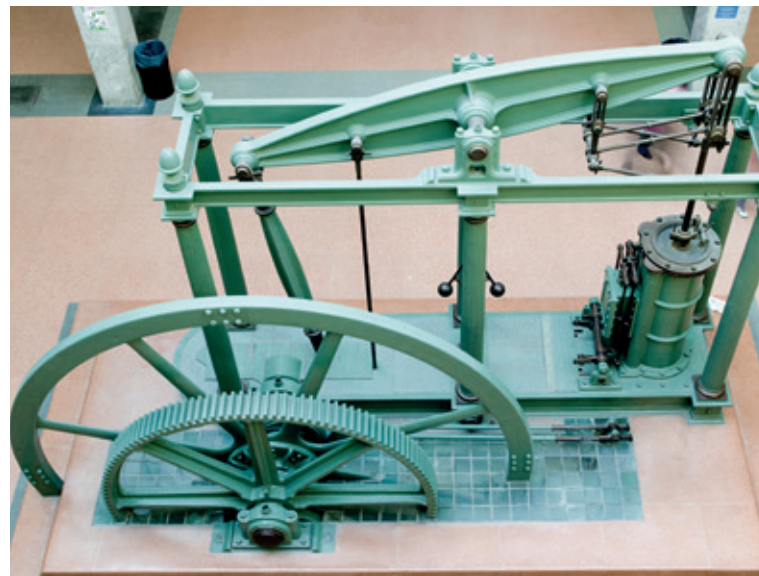


UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROGRAMA ACADÉMICO
CON RECORRIDO SUCESIVO

WWW.UPM.ES

INGENIERO/A INDUSTRIAL



Engineering
Technology
Accreditation
Commission



ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology, Estados Unidos)
EUR-ACE (European Network for the Accreditation of Engineering Education)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CRÉDITOS: 240+120 créditos europeos

CENTRO: ETS de Ingenieros Industriales
Campus Madrid Ciudad. C/ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid.
Teléfonos: +34 91 067 67 00
www.etsii.upm.es

El Programa Académico de Ingeniería Industrial está compuesto por el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y el Máster en Ingeniería Industrial.

El Programa Académico de Ingeniería Industrial habilita para el ejercicio de esta profesión, que está regulada en España.

PERFIL PROFESIONAL

- Esta Ingeniería es la más generalista de todas y su tasa de empleabilidad de las más altas de todos los estudios universitarios.
- Su base multidisciplinar permite a estos profesionales adaptarse a cualquier ámbito empresarial abarcando los sectores de la energía, la mecánica, la electrónica, automática y robótica, ingeniería eléctrica, fabricación, construcción, química industrial y medioambiente, organización y materiales.
- La formación de estos ingenieros/as ha tenido históricamente una base científica, con el estudio de las más importantes tecnologías y la especialización en alguna o algunas de ellas.
- La formación generalista recibida capacita a los Ingenieros Industriales para desarrollar su carrera profesional: dirección de empresas industriales y de servicios, dirección y gestión de todo tipo de proyectos, responsabilidades en la Administración Pública, y organización de equipos de ingenieros pluridisciplinarios.
- La formación en Universidades extranjeras, con la posibilidad de realizar dobles titulaciones internacionales en el Master, complementa los estudios en la ETSII UPM y aporta la visión internacional a estos profesionales, tan demandada actualmente por las empresas.

MÁS INFORMACIÓN

- Visita nuestro portal para futuros alumnos:
http://www.etsii.upm.es/alumnos/futuros_alumnos

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
CÁLCULO I	6	Oni	B	1*
ALGEBRA	6	Oni	B	1*
FÍSICA GENERAL I	6	Oni	B	1*
QUÍMICA I	6	Oni	B	1*
DIBUJO INDUSTRIAL I	6	Oni	B	1*

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
ECUACIONES DIFERENCIALES	6	Oni	B	3*
ESTADÍSTICA	6	Oni	B	3*
TERMODINÁMICA I	4,5	Oni	C	3*
MECÁNICA	6	Oni	AB	3*
ELECTROTECNIA	4,5	Oni	C	3*
INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE	3	Oni	C	3*

TERCER CURSO (común)

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MECÁNICA DE FLUIDOS I	4,5	Oni	C	5*
FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	4,5	Oni	C	5*
FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA	3	Oni	C	5*
RESISTENCIA DE MATERIALES	4,5	Oni	C	5*
ORGANIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS	4,5	Oni	C	5*
ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE MATERIALES NO METÁLICOS	4,5	Oni	AC	5*
TRANSFERENCIA DE CALOR	4,5	Oni	C	5*

CUARTO CURSO (Común)

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
PROYECTOS	4,5	Oni	C	7*
TECNOLOGÍA DE MATERIALES	4,5	Oni	AC	7*
ENGLISH FOR PROFESSIONAL AND ACADEMIC COMMUNICATION	6	Oni	UPM	8*
COMPETENCIAS a elegir una entre:				
FRANCS I	3	Opt	UPM	1*
FRANCS II	3	Opt	UPM	1*2*
ALEMÁN I	3	Opt	UPM	2*
ALEMÁN II	3	Opt	UPM	2*
FRANCS III	3	Opt	UPM	1*
ALEMÁN PROFESIONAL	3	Opt	UPM	2*
HABILIDADES DE COMUNICACIÓN EMPRESARIAL Y PROFESIONAL	3	Opt	UPM	1*
RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	3	Opt	UPM	2*
LIBERAZGO	3	Opt	UPM	1*
ANÁLISIS DE SISTEMAS FÍSICOS DE UTILIDAD EN INGENIERÍA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE OCTAVE	3	Opt	UPM	1*

ESPECIALIDADES

AUTOMÁTICA - ELECTRÓNICA

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD AUTOMÁTICA ELECTRÓNICA	4,5	Oni	E	3*
PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS	6	Oni	E	3*
ELECTROTECNIA II	4,5	Oni	E	4*
ELECTRONICACIÓN LOGICA	4,5	Oni	E	4*
ELECTRONICA DIGITAL	3	Oni	E	4*
ROBÓTICA	6	Oni	E	4*
ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4,5	Oni	E	4*
SISTEMAS MICROPROCESADORES	3	Oni	E	4*
CONTROL CON COMPUTADOR	4,5	Oni	E	4*
INGENIERÍA ELÉCTRICA				

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD INGENIERÍA ELÉCTRICA	4,5	Oni	E	3*
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD INGENIERÍA ELÉCTRICA	6	Oni	E	3*
MATERIALES ELÉCTRICOS II	6	Oni	E	3*
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	3	Oni	E	4*
INSTALACIONES ELÉCTRICAS I	3	Oni	E	4*
ELECTROTECNIA II	4,5	Oni	E	4*
MEDIDAS ELÉCTRICAS Y PROTECCIONES	4,5	Oni	E	4*
CONTROL DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	6	Oni	E	4*
SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	6	Oni	E	4*
SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	3	Oni	E	4*

SISTEMAS Y ESTRUCTURAS INTELIGENTES

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD	4,5	Oni	E	3*
ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE ESTRUCTURAS	6	Oni	E	3*
DINÁMICA ESTRUCTURAL	6	Oni	E	4*
SENSIBILIZACIÓN Y MONITORIZACIÓN DE SISTEMAS MECÁNICAS DE SÓLIDOS Y MATERIALES	4,5	Oni	E	4*
EVALUACIÓN, FABRICACIÓN Y PRONÓSTICO DE SISTEMAS	4,5	Oni	E	4*
ANÁLISIS Y SIMULACIÓN AVANZADA DE ESTRUCTURAS	4,5	Oni	E	4*
INSERCIÓN DE SISTEMAS MEDIANTE HERRAMIENTAS DEBILES	6	Oni	E	4*

INGENIERÍA MECÁNICA

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD INGENIERÍA MECÁNICA	4,5	Oni	E	3*
AUTOMATIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN Y LA ROBÓTICA	6	Oni	E	3*
TEORÍA DE VEHÍCULOS	4,5	Oni	E	4*
DISEÑO DE MÁQUINAS	6	Oni	E	4*
SIMULACIÓN DE SISTEMAS MECÁNICOS	4,5	Oni	E	4*
MOTORES TÉRMICOS	4,5	Oni	E	4*
ESTRUCTURAS	4,5	Oni	E	4*
Ingeniería Fabricación				
DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE FABRICACIÓN	6	Oni	E	4*
Ingeniería Transportes				
FERRICARRILES	6	Oni	E	4*
Naviera y Marítima				
DISEÑO DE MÁQUINAS II	6	Oni	E	4*

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICA INDUSTRIAL				
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD DE MATERIALES INDUSTRIAL	4,5	Oni	E	3*
ECONOMÍA DE EMPRESAS PROPIAS Y ANÁLISIS DE FOMER	6	Oni	E	3*
EL METODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS EN INGENIERÍA	4,5	Oni	E	4*
OPTIMIZACIÓN Y SIMULACIÓN EN INGENIERÍA	4,5	Oni	E	4*
ANÁLISIS DE DATOS	4,5	Oni	E	4*
MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINuos	4,5	Oni	E	4*
A elegir cuatro entre:				
MODELOS MATEMÁTICOS EN FÍSICA: INGENIERÍA DE LA ENERGÍA	3	Oni	E	4*
MODELOS MATEMÁTICOS EN FÍSICA: INGENIERÍA DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES	3	Oni	E	4*
MODELOS MATEMÁTICOS EN FÍSICA: INGENIERÍA DE LA ROBÓTICA	3	Oni	E	4*
MODELOS MATEMÁTICOS EN FÍSICA: MECÁNICA Y CIVIL	3	Oni	E	4*
MODELOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	3	Oni	E	4*
MODELOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA DE MATERIALES, QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE	3	Oni	E	4*

PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	ECTS	TIPO
FUENTES DE ENERGÍA	3	
SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN	3	
DIRECCIÓN FINANCIERA	3	
COMPLEJOS INDUSTRIALES	3	
RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	3	OB
MÁQUINAS HIDRÁULICAS Y PNEUMÁTICAS	3	
PROCESOS QUÍMICOS	3	
DIRECCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS	3	
INGENIERÍA DEL TRANSPORTE	3	
SEGURIDAD Y CALIDAD INDUSTRIAL	3	

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS COMUNES	ECTS	TIPO
CÁLCULO DE MÁQUINAS	3	
DISEÑO DE INSTALACIONES	3	
INGENIERÍA TÉRMICA	3	OB
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y DE LA INNOVACIÓN	3	
TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	TF

ESPECIALIDAD DE AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA

(HAY QUE CURSAR UNO DE LOS DOS (ITINERARIOS PROPUESTOS))

Itinerario Automática

ASIGNATURAS	ECTS	TIPO
COMUNICACIONES	3	
MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS	3	
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	3	OP
INGENIERÍA DE SOFTWARE	3	
SISTEMAS NO LINEALES	3	
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AUTOMATIZADOS	3	
Itinerario Electrónica		
COMUNICACIONES	3	
MODELADO Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS	3	OP
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	3	
a elegir tres asignaturas de las cuatro siguientes:		
MICROELECTRÓNICA	3	
APLICACIONES INDUSTRIALES DE LA ELECTRÓNICA	3	
DE POTENCIA	3	OP
PROCESAMIENTO DE SISTEMAS DIGITALES	3	
PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL	3	

ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

ASIGNATURAS	ECTS	TIPO
INSTRUMENTACIÓN ELÉCTRICA	6	
SISTEMAS DE SEÑAL ELECTRÓNICA	6	OP
REGENERACIÓN ELÉCTRICA CONVENCIONAL Y CON ENERGÍAS RENOVABLES	6	
ESPECIALIDAD DE SISTEMAS Y ESTRUCTURAS INTELIGENTES		
ASIGNATURAS	ECTS <td>TIPO</td>	TIPO
CONTROL Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ESTRUCTURALES INTELIGENTES	4,5	
DEFINICIÓN DE SISTEMAS INTELIGENTES CON MÉTODOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APPLICADOS A LA INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS	4,5	OP
DETERMINACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES ESTRUCTURALES	4,5	

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
FÍSICA GENERAL II	6	Oni	B	2*
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	6	Oni	B	2*
CÁLCULO II	6	Oni	AB	2*
DIBUJO INDUSTRIAL II	6	Oni	AB	2*
QUÍMICA II	6	Oni	AB	2*

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
ELECTROMAGNETISMO	6	Oni	AB	4*
LA EMPRESA Y SU ENTORNO	6	Oni	B	4*
MÁQUINAS ELÉCTRICAS	4,5	Oni	C	4*
DISEÑO DE EXPERIMENTOS Y MODELOS DE REGRESIÓN	3	Oni	AB	4*
AMPLIACIÓN DE CÁLCULO	3	Oni	AB	4*
TERMODINÁMICA II	4,5	Oni	AC	4*
DINÁMICA DE SISTEMAS	3	Oni	AC	4*

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
TEORÍA DE MATERIALES METÁLICOS	4,5	Oni	C	6*
TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	4,5	Oni	C	6*
FABRICACIÓN	4,5	Oni	C	6*
MECÁNICA DE FLUIDOS II	3	Oni	AC	6*
AMPLIACIÓN DE RESISTENCIA DE MATERIALES	3	Oni	AC	6*

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
DESARROLLO DE WEBES DINÁMICAS	3	Opt	UPM	1*
APLICACIÓN DEL ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS (FEA) AL DISEÑO DE MÁQUINAS CON CATIA Y PDX	3	Opt	UPM	1*
COMPUTER AIDED DESIGN	3	Opt	UPM	2*
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	3	Opt	UPM	2*
PROGRAMACIÓN GRÁFICA EN LABVIEW APLICADA A LA ELECTROTECNIA	3	Opt	UPM	2*
RETOS DE LA INGENIERÍA FRENTE A LA TRANSFORMACIÓN DE LA SOCIEDAD	3	UPM	Opt	2*
PROGRAMACIÓN EN ANDROID	3	UPM	Opt	1*
ESPANOL PARA EXTRANJEROS II	3	UPM	Opt	1*
ESPANOL PARA EXTRANJEROS III	3	UPM	Opt	1*
HERRAMIENTAS BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)	3	UPM	Opt	2*
USO DE APPS Y MÓQUETS PARA EL ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE MODELOS DE SÓLIDOS DEFORMABLES	3	UPM	Opt	1*

A elegir una entre:

TFG (ESPECIALIDAD AUTOMÁTICA - ELECTRÓNICA)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD INGENIERÍA ELÉCTRICA)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD SISTEMAS Y ESTRUCTURAS INTELIGENTES)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD INGENIERÍA MECÁNICA)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD MATERIALES)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD TÉCNICAS ENERGÉTICAS)	12	Oni	E	C	I
TFG (ESPECIALIDAD MATEMÁTICA INDUSTRIAL)	12	Oni	E	C	I

MATERIALES

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD DE MATERIALES	4,5	Oni	E	3*
METALURGIA FÍSICA	6	Oni	E	3*
ALICACIONES INDUSTRIALES Y ESTRATEGIAS	4,5	Oni	E	4*
MATERIALES POLÍMEROS Y COMPUESTOS	4,5	Oni	E	4*
ANÁLISIS INSTRUMENTAL	3	Oni	E	4*
BIO-MATERIALES	3	Oni	E	4*
TECNOLOGÍA LÁSER Y TÉCNICAS AVANZADAS DE PROCESADO	3	Oni	E	4*
DISEÑO Y SELECCIÓN DE MATERIALES	4,5	Oni	E	4*
CERÁMICAS Y FIBRAS	3	Oni	E	4*
ALUMINIOS Y FERROS	4,5	Oni	E	4*

ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	4,5	Oni	E	3*
MÉTODOS CUANTITATIVOS DE INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN I	6	Oni	E	3*
ANÁLISIS DE DATOS	3	Oni	E	4*
INTRODUCCIÓN AL MARKETING	3	Oni	E	4*
ANÁLISIS DE COSTES	3	Oni	E	4*
ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	6	Oni	E	4*
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	3	Oni	E	4*
MÉTODOS CUANTITATIVOS DE INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN II	3	Oni	E	4*
INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	3	Oni	E	4*
CREACIÓN DE EMPRESAS	3	Oni	E	4*
GESTIÓN DE LA CALIDAD, LA PREVENCIÓN Y LA SOSTENIBILIDAD	3	Oni	E	4*

QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	(1)	Semestre
MATEMÁTICAS DE ESPECIALIDAD QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE	4,5	Oni	E	3*
A elegir una entre:				
EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA	6	Oni	E	3*
QUÍMICA ANALÍTICA	6	Oni	E	3*
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA I	3	Oni	E	4*
OPERACIONES DE SEPARACIÓN I	6	Oni	E	4*
REACTORES QUÍMICOS	6	Oni	E	4*
PRINCIPIOS DE PROCESOS QUÍMICOS	3	Oni	E	4*
EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA II	6	Oni	E	4*
OPERACIONES DE SEPARACIÓN II	6	Oni	E	4*

TÉCNICAS ENERGÉTICAS