



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID** [www.upm.es](http://www.upm.es)  
Vicerrectorado de Alumnos y Extensión Universitaria  
Rectorado, Edificio B. Pº Juan XXIII, 11. 280 . TI: 91 067 00 07



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID



Escuela Técnica Superior  
de Ingenieros Informáticos

Accede al plan del Programa  
Académico:



CURSO 2020/21



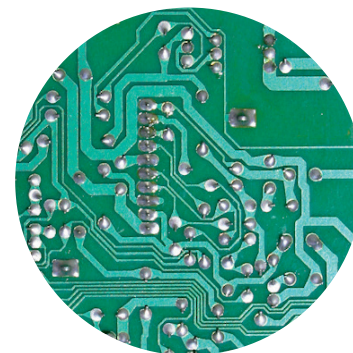
© DISEÑO GRÁFICO DE LA UPM



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

## PROGRAMA ACADÉMICO

# Ingeniero/a en Informática



Engineering  
Technology  
Accreditation  
Commission



ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology, USA)  
EQANIE (European Quality Assurance Network for Informatics Education)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

**CRÉDITOS:** 240 créditos europeos en Grado / 120 créditos europeos en Máster

**CENTRO:** Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos  
Campus de Montegancedo (i2 Tech). Boadilla del Monte. 28660 Madrid.  
Teléfono: +91 067 27 12 Email: [futuroalumno@etsiinf.upm.es](mailto:futuroalumno@etsiinf.upm.es)  
[www.etsiinf.upm.es](http://www.etsiinf.upm.es)

### PERFIL PROFESIONAL

Programa académico que prepara para el ejercicio de la profesión de Ingeniero/a en Informática. Su objetivo es formar a los futuros líderes de los procesos de innovación y de transformación digital en que se encuentra inmersa la sociedad. Gracias a su reconocimiento internacional (sello ABET) y a su amplia oferta de programas de movilidad y de doble titulación, el programa garantiza el reconocimiento profesional a nivel internacional de sus egresados. Les dota de un alto nivel de formación práctica y de una capacidad emprendedora e innovadora altamente demandadas por el mercado laboral. El estudiante adquirirá sólidos conocimientos y destrezas en ámbitos como son la ingeniería de software, la inteligencia artificial, el big data, los servicios basados en Internet, la simulación y los entornos virtuales, la ciberseguridad, la robótica, la Internet de las Cosas (IoT), etc.

### ESTRUCTURA

- El Programa de Ingeniero/a en Informática está formado por los títulos sucesivos de Grado en Ingeniería Informática y de Máster Universitario en Ingeniería Informática. Cuenta además con una amplia oferta de prácticas en empresas y estancias de movilidad internacional tanto en grado como en máster.
- Con respecto a otros grados de Informática, le diferencia su carácter generalista, el cual proporciona una base sólida en todas las ramas de conocimiento de la Ingeniería Informática y permite la especialización a nivel de Máster.

El Máster en Ingeniería Informática se estructura en tres grandes módulos:

- Módulo de Dirección y Gestión. Competencias enfocadas a la gestión de la innovación, al emprendimiento, al desarrollo tecnológico y a la gestión de proyectos.

- Módulo de Tecnologías Informáticas. Capacitación para desempeñar todos los aspectos relacionados con alguno de los ámbitos o perfiles profesionales que se reconocen como parte del cuerpo disciplinar de la Ingeniería Informática.
- Proyecto final de máster. Conecta el programa en su totalidad, y brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar un proyecto personal académico o en colaboración con una de las múltiples compañías tecnológicas con las que se tiene suscrito un acuerdo de cooperación educativa.

### CARACTERÍSTICAS DESTACADAS

- El estudiante que curse este Programa Académico tendrá garantizada su admisión en el Máster, aunque no adquiere ninguna obligación de realizar el mismo. Además del itinerario de 6 años, el programa ofrece tres itinerarios opcionales, a elegir a lo largo de sus estudios:
- Itinerario Acelerado, en el que el estudiante podrá completar sus estudios de Grado y Máster en 5 años.
  - Itinerario de Formación Dual en Máster (6 años), en el que el estudiante podrá realizar el Máster a la vez que trabaja con un contrato laboral. El 40% de los créditos del Máster están vinculados a esa formación práctica en empresa.
  - Itinerario de Doble Título de Máster (6 años), en el que el estudiante podrá cursar un doble título de Máster con el Illinois Institute of Technology (IIT), Chicago, EEUU.

### MÁS INFORMACIÓN

- Visita nuestro sitio web para futuros alumnos: [www.etsiinf.upm.es/web/futuroalumno](http://www.etsiinf.upm.es/web/futuroalumno)
- Ven a conocernos en nuestras Jornadas de Puertas Abiertas. Consulta fechas e inscríbete en: [www.etsiinf.upm.es/?id=jornadaspuertasabiertas](http://www.etsiinf.upm.es/?id=jornadaspuertasabiertas)



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

# Programa Académico Ingeniero/a en Informática



## Grado en Ingeniería Informática

### PRIMER CURSO (2019-2020)

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
FUNDAMENTOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS DE LA INFORMÁTICA	6	Bás	1º
LÓGICA	6	Bás	1º
MATEMÁTICA DISCRETA I	6	Bás	1º
ÁLGEBRA LINEAL	6	Bás	1º
PROGRAMACIÓN I	6	Bás	1º
PROGRAMACIÓN II	6	Obl	2º
INTERACCIÓN PERSONA – ORDENADOR	6	Obl	2º
CÁLCULO	6	Bás	2º
PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA I	6	Bás	2º
SISTEMAS DIGITALES	6	Bás	2º

### SEGUNDO CURSO (2020-2021)

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
MATEMÁTICA DISCRETA II	3	Obl	3º
LENGUAJES FORMALES, AUTOMATAS Y COMPUTABILIDAD	6	Obl	3º
PROGRAMACIÓN PARA SISTEMAS	3	Obl	3º
ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	6	Obl	3º
ESTRUCTURA DE COMPUTADORES	6	Obl	3º
ALGORITMICA NUMÉRICA	6	Bás	3º
PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA II	3	Obl	4º
CONCURRENCIA	3	Obl	4º
BASES DE DATOS	6	Obl	4º
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	6	Obl	4º
REDES DE COMPUTADORES	6	Obl	4º
FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	3	Bás	4º
FUNDAMENTOS DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EMPRESA	3	Bás	4º

### TERCER CURSO (2021-2022)

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
PROCESADORES DE LENGUAJES	3	Obl	5º
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	6	Obl	5º
SEGURIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	6	Obl	5º
SISTEMAS OPERATIVOS	6	Obl	5º
PROGRAMACIÓN DECLARATIVA: LÓGICA Y RESTRICCIONES	3	Obl	6º
INGENIERÍA DEL SOFTWARE I	6	Obl	6º
PROYECTO DE INSTALACIÓN INFORMÁTICA	3	Obl	6º
SISTEMAS DISTRIBUIDOS	6	Obl	6º
SISTEMAS ORIENTADOS A SERVICIOS	6	Obl	6º

ASIGNATURAS OPTATIVAS	Créditos	Tipo	Semestre
INFORMÁTICA INDUSTRIAL	6	Opt	5º
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	6	Opt	5º
SISTEMAS OPTOELECTRÓNICOS	3	Opt	5º
APLICACIONES NUMÉRICAS DE LA INFORMÁTICA	3	Opt	5º
MIDDLEWARE	3	Opt	5º
ECUACIONES DIFERENCIALES: MÉTODOS Y MODELOS	6	Opt	5º
PROGRAMMING PROJECT	3	Opt	5º
ALGORITMICA NUMÉRICA II	3	Opt	6º
PROCESAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL	6	Opt	6º
SISTEMAS INTELIGENTES	6	Opt	6º
COMPUTADORES PERSONALES	3	Opt	6º
TRADUCTORES DE LENGUAJES	3	Opt	6º
ESPAÑOL PROFESIONAL Y ACADÉMICO	3	Opt	6º
BUILDING UP COMMUNICATION SKILLS	3	Opt	5º

### CUARTO CURSO (2022-2023)

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
GESTIÓN DE PROCESOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	6	Obl	7º
ENGLISH FOR PROFESSIONAL AND ACADEMIC COMMUNICATION	6	Obl	7º
INGENIERÍA DEL SOFTWARE II	6	Obl	7º
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	3	Opt	7º
WEB SEMÁNTICA Y LINKED DATA / WEB OF LINKED DATA AND SEMANTIC WEB	3	Opt	7º
SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN	3	Opt	7º
RECONOCIMIENTO DE FORMAS	3	Opt	7º
TÉCNICAS DE COMPUTACIÓN CIENTÍFICA	3	Opt	7º
NANOTECNOLOGÍA	3	Opt	7º
TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN INALÁMBRICA	3	Opt	7º
TECNOLOGÍA DE RED CISCO: CCNA	6	Opt	7º
INTRODUCTION TO BIOINFORMATICS AND BIOCOMPUTING	3	Opt	7º
GEOMETRÍA 3D PARA INFORMÁTICA GRÁFICA	3	Opt	8º

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO	3	Opt	8º
ROBÓTICA Y PERCEPCIÓN COMPUTACIONAL	3	Opt	8º
SISTEMAS DINÁMICOS, CAOS Y FRACTALES	6	Opt	8º
COMPUTABILIDAD: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES	3	Opt	8º
DISEÑO DE APLICACIONES WEB	3	Opt	8º
APLICACIONES DE LA BIOMETRÍA DE LA VOZ	3	Opt	8º
FOTOGRAFÍA COMPUTACIONAL	3	Opt	8º
INGENIERÍA DE LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA (I2T)	3	Opt	8º
ARQUITECTURA DEL DATA WAREHOUSE	3	Opt	8º
ALGORITMOS GEOMÉTRICOS	3	Opt	8º
MINERÍA DE DATOS	3	Opt	8º
PROGRAMMING FOR MOBILE DEVICES	3	Opt	8º
PRACTICUM	12	Opt	7º, 8º
TRABAJO FIN DE GRADO	12	Obl	8º

TIPO de asignaturas: **B**ásicas, **O**bligatorias y **Opt**ativas.

## Máster Universitario en Ingeniería Informática

### PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO	3	Obl	1º
SISTEMAS INTELIGENTES	4.5	Obl	1º
ANÁLISIS INTELIGENTE DE DATOS	4.5	Obl	1º
SISTEMAS INTERACTIVOS	4.5	Obl	1º
SISTEMAS EMPOTRADOS Y UBICUOS	4.5	Obl	1º
SISTEMAS COGNITIVOS	4.5	Obl	1º
PROFUNDIZACIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE	3	Obl	1º
PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	4.5	Obl	2º
DIRECCIÓN DE PROYECTOS	4.5	Obl	2º
GRÁFICOS POR ORDENADOR	3	Obl	2º
EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4.5	Obl	2º
DISEÑO Y SEGURIDAD DE REDES	6	Obl	2º
SISTEMAS OPERATIVOS AVANZADOS	3	Obl	2º
COMPUTACIÓN PARA CIENCIAS E INGENIERÍA	6	Obl	2º

### SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
PROGRAMACIÓN PARALELA Y DISTRIBUIDA	4.5	Opt	3
DESARROLLO DE SOFTWARE DE SEGURIDAD EN RED	4.5	Opt	3
DISEÑO DE ECOSISTEMAS PARA CLOUD COMPUTING Y BIG DATA	4.5	Opt	3
BIG DATA	6	Opt	3
DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES	4.5	Opt	3
INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES (IDES)	6	Opt	3
GOBERNANZA Y GESTIÓN DE TI	4.5	Opt	3
HABILIDADES PERSONALES DE RELACIÓN Y COMUNICACIÓN	4.5	Opt	3
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	4.5	Opt	3
DIRECCIÓN FINANCIERA	4.5	Opt	3
NEGOCIO EN TI	6	Opt	3
DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE TI	6	Opt	3
INTEROPERABILIDAD SEMÁNTICA Y LENGUAJES	4.5	Opt	3
COMPUTACIÓN SOCIAL Y SISTEMAS MULTIAGENTE	4.5	Opt	3
SOFT COMPUTING	4.5	Opt	3
MINERÍA DE MODELOS PARA LA TOMA DE DECISIONES	6	Opt	3
RECUPERACIÓN E INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN	4.5	Opt	3
INGENIERÍA LINGÜÍSTICA	4.5	Opt	3
ROBÓTICA	6	Opt	3
FRACTALES, MODELOS Y APLICACIONES	4.5	Opt	3
COMPUTACIÓN NUMÉRICA	6	Opt	3
GEOMETRÍA COMPUTACIONAL	4.5	Opt	3
TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN	4.5	Opt	3
ESTUDIO PRÁCTICO	12	Opt	4
TRABAJO FIN DE MÁSTER	18	Obl	4