

CUR/SEM.	ECTS	TIPO (*)	ASIGNATURA	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
1 A	6	FB	Álgebra matricial y geometría	Sistemas de numeración. Funciones continuas, discretas e interpolación. Vectores, matrices y aplicaciones. Geometría y transformaciones.
1 A	6	FB	Electrónica básica	Análisis de circuitos con componentes pasivos (R, L, C) y activos (amplificadores operacionales). Manejo de instrumentación básica de laboratorio electrónico.
1 A	6	FB	Fundamentos físicos	Medida, magnitudes y unidades físicas. Modelos y leyes físicas. Cinemática y dinámica. Vibraciones y ondas mecánicas. Electroestática, magnetismo e inducción electromagnética. Introducción a la física moderna.
1 A	6	FB	Programación 1	Programación elemental. Orientación a objeto elemental. Algorítmica elemental. Programación funcional.
1 A	6	OB	Desarrollo de un proyecto electrónico utilizando metodología CDIO	Desarrollo de un producto electrónico utilizando la filosofía CDIO (concebir, diseñar, implementar y operar). Gestión del alcance, coste y tiempo en proyectos de ingeniería. Metodologías ágiles de gestión de proyectos.
1 B	6	FB	Diseño de interfaces y experiencia de usuario	Comunicación visual. Diseño de interacción. Experiencia de usuario. El uso de las interfaces para aumentar las capacidades humanas.
1 B	6	FB	Programación 2	Orientación a objeto general (delegación, herencia, polimorfismo, interfaces, plantillas). Conceptos elementales de bases de datos.
1 B	6	FB	Redes y servicios telemáticos	Tipos y componentes de las redes Modelo de referencia OSI y TCP/IP. Capas de Aplicación, Transporte, Red, capa de Enlace de datos y capa física. Ethernet. Asignación de direcciones. División de redes IP en subredes.
1 B	12	OB	Proyecto diseño y programación Web	Proyecto en equipo de diseño y programación de una página web, abarcando la concepción, el diseño, la implementación y la operación. Tecnologías HTML5, CSS, JavaScript, JQuery, lenguajes de servidor y bases de datos. Tecnologías y procesos implicados en la publicación de un site.
2 A	4,5	OB	Aplicaciones para dispositivos móviles	Diseño e implementación de aplicaciones cliente-servidor, en las que el cliente se ejecuta en un dispositivo móvil o en una página web. Desarrollo de aplicaciones para web y dispositivos móviles. Interfaces gráficas de usuario
2 A	4,5	OB	English for software developers	Funciones comunicativas en el discurso técnico en inglés. Gramática, vocabulario, interpretación y elaboración de documentos técnicos. Técnicas de comunicación profesional.
2 A	4,5	OB	Microprocesadores y acondicionadores de señal	Microprocesadores y Acondicionamiento de señal Arquitectura de los sistemas de adquisición y control basados en microprocesadores. Programación a bajo nivel de microprocesadores. Buses periféricos y de comunicaciones.
2 A	4,5	OB	Redes de área local	Redes locales (LAN). Nivel físico en redes LAN. Nivel de enlace. Diseño y planificación de cableado estructurado. Diseño de redes inalámbricas. Configuración de una red LAN. Conmutación y enrutamiento.
2 A	12	OB	Proyecto Internet de las cosas (IoT) y Aplicaciones móviles	Proyecto en equipo de una aplicación de IoT y/o aplicaciones móviles, abarcando la concepción, el diseño, la implementación y la operación.
2 B	6	FB	Algorítmica y matemáticas para juegos	Probabilidad y juegos combinatorios. Definición y tipos de juegos, equilibrio y estrategias. Grafos, árboles y modelización de juegos con grafos. Estrategias algorítmicas elementales para la resolución de problemas.
2 B	6	FB	Economía de la empresa	Conceptos fundamentales de economía y de empresa. Las nuevas tecnologías y su adaptación. Creación de una empresa TIC. La era de la Innovación en el sector de las tecnologías interactivas. Análisis económico-financiero.
2 B	6	FB	Introducción al tratamiento digital de señal	Señales y sistemas discretos. Transformada Discreta de Fourier y sus aplicaciones. Diseño de filtros digitales. Análisis de señales digitales en el dominio de la frecuencia. Conversión A/D y D/A. Aplicaciones del audio digital.
2 B	12	OB	Proyecto Aplicaciones Multimedia Interactivas. Videojuegos	Proyecto en equipo de una aplicación multimedia interactiva o de un videojuego, abarcando la concepción, el diseño, la implementación y la operación. Audio y vídeo en las aplicaciones multimedia. Modelado, texturizado e iluminación de objetos 3D. Entornos de desarrollo de videojuegos y aplicaciones interactivas.
3 A	4,5	OB	Cálculo. Ecuaciones diferenciales	Funciones en una y varias variables. Aproximación de funciones y optimización. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Modelización de sistemas dinámicos. Ecuaciones en derivadas parciales
3 A	4,5	OB	Tecnologías de la información geográfica	Sistemas globales de navegación por satélite. Métodos de posicionamiento. GPS diferencial. Software de navegación. Cartografía online. Sistemas de información geográfica (SIG) aplicados a dispositivos móviles.
3 A	4,5	OB	Tratamiento de señal	Estructuras para implementación de sistemas discretos. Diseño de sistemas multitasas. Sistemas adaptativos. Detección de señales y estimación de parámetros.
3 A	4,5	OB	Tratamiento digital de imagen. Visión Artificial	Procesado de imágenes. Transformaciones geométricas. Segmentación de imágenes. Operadores morfológicos. Descriptores de objetos. Reconocimiento de objetos
3 A	12	OB	Proyecto Aplicaciones de Biometría y Medio Ambiente	Proyecto en equipo de una aplicación de biométrica o del medio ambiente, abarcando la concepción, el diseño, la implementación y la operación. Adquisición de datos e instrumentación. Procesado de señales biométricas y medioambientales.
3 B	4,5	OB	Control	Control PID y adaptativo basado en microprocesador. Sensores y actuadores en aplicaciones de control. Circuitos sencillos de acondicionamiento.
3 B	4,5	OB	Integración de redes	Redes de área extensa (WAN). Nivel de enlace (HDLC, PPP, X.25, Frame Relay, ATM). Enrutamiento IPv4 e IPv6 y protocolos. Interconexión de redes. Redes privadas virtuales (VPN). Administración de redes.
3 B	4,5	OB	Medios de interconexión, energía y alimentación	Alimentación de sistemas electrónicos mediante baterías y líneas DC. Reguladores lineales y conmutados. Cableado para líneas de señal y de alimentación. Consideraciones de ahorro energético y bajo consumo.
3 B	4,5	OB	Inteligencia Artificial	Principios y técnicas algorítmicas y de inteligencia artificial utilizables en el desarrollo de aplicaciones actuales. Fundamentos de inteligencia artificial y agentes inteligentes. Sistemas expertos y aprendizaje automático.
3 B	12	OB	Proyecto de Robótica	Proyecto en equipo de una aplicación de robótica, abarcando la concepción, el diseño, la implementación y la operación. Sensores y actuadores habituales en robótica y mecatrónica. Impresión 3D. Programación de plataformas hardware específicas para aplicaciones de control, robótica y mecatrónica.
4 A	4,5	OB	Aspectos legales, sociales y éticos de los productos y servicios tecnológicos	Derechos de propiedad intelectual de producciones y aplicaciones tecnológicas. Regulación de la prestación de servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
4 A	4,5	OB	Ciencia de datos. Estadística	Estadística descriptiva. Modelos de distribución y estimación de parámetros poblacionales. Métodos de muestreo. Introducción a las técnicas del análisis multivariante.
4 A	4,5	OB	Tecnologías realidad virtual/realidad aumentada	Principios y técnicas necesarias para desarrollar aplicaciones de realidad virtual y/o realidad aumentada (RV/AR). Dispositivos físicos, bibliotecas, interfaces de usuario y entornos de programación para RV/AR.
4 A	4,5	OB	Seguridad en redes y sistemas	Ataques, agujeros de seguridad y contramedidas. Aspectos éticos y legales. Informática forense. Principios de criptografía y compresión de datos. Firma digital. Protocolos seguros (SSL, HTTPS). Seguridad en redes inalámbricas y en servicios telemáticos.
4 A	12	OB	Proyecto Entornos Interactivos Avanzados	Proyecto en equipo de una aplicación de entornos interactivos avanzados 2D/3D en tiempo real, abarcando la concepción, el diseño, la implementación y la operación. Modelado 3D avanzado. Entornos de desarrollo para sistemas de Realidad Aumentada, Mixta y Virtual.
4 B	4,5	OPT	Big Data	Big Data y Business intelligence. Muestreo y preprocesamiento de datos. Estimación e intervalos de confianza. Evaluación y valoración de modelos. Representaciones gráficas de datos crudos y procesados. Minería de datos.
4 B	4,5	OPT	Dirección de producción y operaciones	Dirección de Operaciones. Diseño del producto o servicio y del proceso productivo, distribución en planta, planificación de la producción y gestión de inventarios.
4 B	4,5	OPT	Innovación y emprendimiento	Creación de una startup utilizando metodologías ágiles. Generación de la idea de negocio, búsqueda del modelo de negocio, elaboración de un plan de negocio y comunicación eficiente.
4 B	4,5	OPT	Plataformas e-commerce	Plataformas de comercio electrónico. Seguridad y privacidad de datos. Posicionamiento en buscadores (SEO).
4 B	12	TFG	Trabajo Fin de Grado	Planificación y gestión del trabajo a realizar. Diseño, implementación y evaluación del sistema. Redacción de la memoria y preparación de la exposición del trabajo. Presentación pública.

(*) Tipos de asignaturas:

- FB: Formación básica (60 ECTS)
- OB: Obligatoria (150 ECTS)
- OPT: Optativa (18 ECTS)
- TFG: Trabajo fin de grado (12 ECTS)

Carga lectiva global: **240 ECTS**

Optatividad: se pueden realizar hasta un máximo de 18 ECTS en [prácticas externas](#) de carácter curricular.