

# PRIMER CURSO

	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA
PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Estadística</b>  1. Presentación e introducción. 2. Estadística descriptiva. 3. Conceptos básicos del cálculo de probabilidades. 4. Distribuciones de probabilidad. 5. Introducción a la inferencia estadística.	<b>Fundamentos físicos de la informática</b>  1. Conceptos fundamentales del electromagnetismo. 2. Fundamentos de teoría de circuitos. 3. Análisis de circuitos en corriente alterna. 4. Fundamentos de dispositivos electrónicos. 5. Circuitos electrónicos básicos: principios básicos de familias lógicas.	<b>Cálculo</b>  1. Cálculo diferencial en una variable. 2. Cálculo integral en una variable. 3. Métodos numéricos para cálculo diferencial e integral. 4. Algoritmos numéricos.	<b>Fundamentos de programación</b>  1. Tipos de datos básicos. 2. Objetos, operadores y expresiones. 3. Estructuras de control. 4. Funciones y procedimientos. 5. Tipos de datos compuestos: homogéneos (arrays) y heterogéneos (registros). 6. Algoritmos básicos de ordenación y búsqueda. 7. Recursividad.	<b>Fundamentos de computadores</b>  1. Introducción a los computadores. 2. Principios del diseño digital. 3. Bloques combinacionales básicos. 4. Circuitos secuenciales. Biestables. 5. Diseño y análisis de sistemas secuenciales síncronos. 6. Representación de la información. 7. Introducción al lenguaje ensamblador.
	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN BÁSICA
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Álgebra</b>  1. Conjuntos, relaciones y aplicaciones. 2. Introducción a la combinatoria. 3. Aritmética entera y modular. Cuerpos finitos. 4. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. 5. Espacios vectoriales, aplicaciones lineales y diagonalización.	<b>Lógica y matemáticas discretas</b>  1. Álgebra de Boole y Funciones Booleanas. 2. Lógica Proposicional. 3. Lógica de Primer Orden. 4. Unificación y Resolución. 5. Inducción y Recurrencia. 6. Grafos y árboles.	<b>Metodología de programación</b>  1. Tipos de datos del lenguaje de alto nivel y su representación interna. 2. Referencias de memoria y memoria dinámica. 3. Encapsulamiento y ocultamiento de la información. 4. Diseño modular y creación de bibliotecas. 5. Herramientas de depuración, pruebas y validación. 6. Gestión de errores. 7. Mantenimiento del software. 8. I/O, ficheros. 9. Proyecto informático de programación.	<b>Organización y gestión de empresas</b>  1. La empresa como realidad socioeconómica: tipologías de empresas. 2. La empresa y su entorno: Introducción a la dirección estratégica. 3. Los subsistemas funcionales de la empresa. 4. La gestión de los recursos humanos. 5. El mercado en el sector de las TIC. 6. Gestión de empresas del sector de las TIC. 7. Impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	<b>Tecnología y organización de computadores</b>  1. Organización y componentes del computador. 2. Prestaciones básicas. 3. Niveles conceptuales de descripción de un computador. 4. Circuitos combinacionales. 5. Circuitos secuenciales. 6. Descripción de las operaciones de un computador en el nivel de transferencia entre registros.
			Se recomienda la adquisición de los conocimientos y competencias de las materias de <b>formación básica</b> . Importante la superación de la asignatura <b>Fundamentos de programación</b> .		Se recomienda haber cursado o estar cursando <b>Fundamentos físicos de la informática, Álgebra, y Lógica y matemáticas discretas</b> . Importante la superación de <b>Fundamentos de computadores</b>

Nota sobre los requisitos: en **negro** las sugerencias que aparecen en la memoria y en **naranja** lo agregado como requisitos deseables.

SEGUNDO CURSO

	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA
PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Sistemas operativos</b>  1. Introducción a los sistemas operativos. 2. Gestión de procesos. 3. Gestión de memoria. 4. Gestión de la entrada/salida y ficheros. 5. Tendencias futuras en los sistemas operativos.	<b>Estructura de computadores</b>  1. Arquitectura del repertorio de instrucciones. 2. Estructura de un computador en el nivel de lenguaje máquina y programación en ensamblador. 3. Relación entre lenguajes de alto nivel y ensamblador; representación de datos y estructuras sencillas. 4. Sistema de memoria. 5. Sistema de entrada/salida. 6. Buses. 7. Organización del procesador: control, cableado y microprogramado, segmentación de cauce, etc.	<b>Teoría de autómatas y lenguajes formales</b>  1. Lenguajes formales. 2. Autómatas finitos. 3. Condición de no regularidad. 4. Operaciones sobre autómatas finitos. 5. Expresiones regulares. 6. Gramáticas. 7. Aplicación de autómatas finitos en problemas de <i>pattern matching</i> .	<b>Interfaces Usuario-Computador</b>  1. Introducción. 2. Factores humanos en las interfaces de usuario. 3. Diseño de interfaces. 4. Implementación de interfaces. 5. Evaluación de interfaces.	<b>Estructura de datos y algoritmos</b>  1. Introducción: Estructuras de Datos y Algoritmos en el entorno Java. 2. Soluciones Divide y Vencerás para la Ordenación y la Selección. 3. Map y Tabla Hash. 4. Árboles, ABs y ABBs. 5. Cola de Prioridad y Montículo Binario. Ordenación según un Montículo (Heap Sort). 6. Grafos. 7. MF-Sets.
	Se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de <b>formación básica</b> .  Importante la superación de <b>Fundamentos de programación y Metodología de programación</b> .	Se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de <b>formación básica</b> .  Importante la superación de <b>Tecnología y organización de computadores</b> .	Se recomienda haber superado <b>Álgebra, Lógica y matemáticas discretas, y Fundamentos de programación y Metodología de programación</b> .	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Fundamentos de programación y Metodología de la programación</b> y cursar simultáneamente <b>Estructuras de datos y algoritmos</b> .  Se recomienda tener <b>conocimientos de Java</b> .	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Fundamentos de programación y Metodología de programación</b> .  Se recomienda tener <b>conocimientos de Java</b> .
	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Bases de datos</b>  1. Características de la tecnología de bases de datos. 2. Concepto de base de datos. 3. Modelo relacional de datos: estructuras de datos, operadores y restricciones de integridad. 4. El lenguaje estándar SQL. 5. Componentes y funciones de un SGBD: procesamiento de transacciones, control de la concurrencia, recuperación de la base de datos, control de la seguridad. 6. Metodología para el diseño de bases de datos relacionales: diseño conceptual y diseño lógico.	<b>Fundamentos de redes</b>  1. Introducción a las redes de computadores e Internet. 2. Aplicaciones en red. 3. Interfaz de programación en red: los sockets. 4. El nivel de transporte. 5. Seguridad en redes de computadores. 6. Comunicaciones de datos: El nivel de red. 7. Comunicaciones de datos: El nivel de enlace de datos y redes de área local. 8. Comunicaciones de datos: El nivel físico.	<b>Fundamentos de ingeniería del software</b>  1. Concepto de Ingeniería del Software. 2. El producto Software, propiedades y ciclo de vida. 3. El proceso de desarrollo. 4. Ingeniería de requisitos. 5. Diseño e implementación de software. 6. Planificación y gestión de proyectos. 7. Validación y verificación de software. 8. Mantenimiento de software.	<b>Sistemas concurrentes y distribuidos</b>  1. Exclusión mutua, sincronización y comunicación entre procesos. Propiedades de seguridad y vivacidad 2. Algoritmos para modelos basados en memoria compartida y paso de mensajes 3. Semáforos y monitores 4. Bibliotecas de programación concurrente y distribuida 5. Técnicas para el diseño de aplicaciones de tiempo-real	<b>Ética, legislación y profesión</b>  1. Introducción a la ética 2. Privacidad 3. Libertad de expresión 4. Propiedad intelectual 5. Delitos informáticos 6. Seguridad en el trabajo
		Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Fundamentos de programación y Fundamentos de computadores y Sistemas operativos</b> .	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Fundamentos de programación y Metodología de programación</b> .	Se recomienda la superación de los contenidos y la adquisición de las materias de <b>formación básica</b> y en especial de las asignaturas <b>Fundamentos de programación, Metodología de la programación y Sistemas operativos</b> .	

TERCER CURSO

	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA
PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Proyectos de programación</b>  1. Conceptos de OO (programación orientada a objetos). 2. Especificación: diagramas de clases y casos de uso. 3. Diseño: arquitectura en 3 capas. 4. El lenguaje de programación Java. 5. Depuración de programas. 6. Documentación. 7. Conceptos básicos de diseño de interfaces	<b>Arquitectura de computadores</b>  1. Fundamentos de diseño y evaluación de computadores. 2. Interfaz alto nivel-ensamblador. 3. Jerarquía de memoria. 4. Sistemas de almacenamiento. 5. Diseño del juego de instrucciones. 6. Segmentación y paralelismo en el diseño de computadores.	<b>Paralelismo</b>  1. Introducción y motivación. 2. Análisis de aplicaciones paralelas. 3. Introducción a las arquitecturas paralelas. 4. Principios de programación paralela: descomposición de tareas. 5. Principios de programación paralela: descomposición de datos. 6. Programación con memoria compartida: OpenMP. 7. Otros modelos de programación: paso de mensajes (MPI), dataflow (OmpSs) y data parallel (CUDA).	<b>Inteligencia artificial</b>  1. Introducción a los Sistemas Inteligentes. 2. Conceptos, evolución, áreas y aplicaciones. 3. Resolución de problemas en Inteligencia Artificial. 4. Búsqueda heurística. 5. Búsqueda con adversario. 6. Representación del conocimiento e inferencia. 7. Sistemas basados en reglas. 8. Encadenamiento y control. 9. Razonamiento probabilístico. 10. Aprendizaje automático. 11. Aprendizaje de funciones discriminantes, árboles de decisión. 12. Aprendizaje no supervisado. 13. Modelos de Markov, algoritmo de Viterbi.	<b>Diseño y desarrollo de sistemas de información</b>  1. Introducción a los sistemas de información. 2. Modelos de datos. 3. Diseño conceptual de bases de datos. 4. Diseño en bases de datos relacionales. 5. Implantación de sistemas de información.
	Se recomienda haber cursado las asignaturas <b>Estructuras de datos y algoritmos, Bases de datos, Fundamentos de ingeniería de software e Interfaz usuario-computador.</b>	Se recomienda la superación de los contenidos y la adquisición de las asignaturas <b>Estructura de computadores y Sistemas operativos.</b>	Se recomienda haber cursado las asignaturas <b>Arquitectura de computadores, Estructuras de datos y algoritmos y Sistemas operativos</b>	Se recomienda haber cursado las asignaturas <b>Fundamentos de programación, Metodología de programación y Estructura de datos y algoritmos y Estadística.</b>	Se recomienda haber cursado las asignaturas de <b>Bases de datos y Fundamentos de ingeniería de software.</b>

Para cursar una mención es necesario haber completado las asignaturas de **formación básica y obligatorias.**

# MENCIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

## TERCER CURSO

	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Desarrollo del Software</b>  1. Desarrollo utilizando patrones-software. 2. Arquitecturas Software. 3. Desarrollo dirigido por modelos. 4. Pruebas de software. 5. Mantenimiento y evolución del software.	<b>Gestión de proyectos de software</b>  1. Introducción a los proyectos de software. 2. Antes de empezar el proyecto. 3. El presupuesto. 4. Metodologías de gestión de proyectos de software. 5. Planificación y organización de un proyecto de software. 6. Herramientas de apoyo a la gestión de proyectos. 7. Gestión y seguimiento de un proyecto de software	<b>Calidad de software</b>  1. Fundamentos de calidad del software. 2. Perspectivas de calidad. 3. Métricas de calidad. 4. Gestión, aseguramiento y control de la calidad. 5. Estimación de proyectos de software. 6. Prácticas.	<b>Mantenimiento y evolución del software</b>  1. Introducción. 2. Gestión de versiones. 3. El proceso de mantenimiento y el ciclo de vida. 4. Bugzilla. 5. Ingeniería inversa y reingeniería. 6. El estándar ISO 14764. 7. Pruebas. 8. Guías de estilo de código. 9. Mantenibilidad	<b>Ingeniería de requisitos</b>  1. Objetivos de un proyecto. 2. El sistema y su contexto. 3. Escenarios y casos de uso. 4. Requisitos del software. 5. Argumento de satisfacción de los objetivos. 6. Actividades en la ingeniería de requisitos: determinación de los requisitos; documentación; negociación y validación. 7. La modelización conceptual en la ingeniería de requisitos. 8. Desarrollo del esquema conceptual. 9. Trazabilidad de los artefactos de la ingeniería de requisitos. 10. Validación de los esquemas conceptuales.
	Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatorias y Fundamentos de ingeniería del software.</b>	Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria y Fundamentos de ingeniería del software.</b>	Se recomienda haber cursado las asignaturas <b>Organización y gestión de empresas y Fundamentos de ingeniería del software</b>	Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria y Fundamentos de ingeniería del software.</b>	Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de <b>Organización y gestión de empresas y Fundamentos de ingeniería del software</b>

## CUARTO CURSO

	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN
PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Sistemas de información web</b>  1. Modelado de negocio. 2. Integración con sistemas de información. 3. Tecnologías y frameworks de desarrollo para la web. 4. Metodologías para el desarrollo web. 5. Técnicas y modelos. 6. Acceso a bases de datos desde la web. 7. Patrones arquitectónicos para aplicaciones web. 8. Análisis de la usabilidad de sitios web.	<b>Diseño de interfaces para software</b>  1. La interacción persona ordenador. 2. El interfaz de usuario. 3. Herramientas para el diseño. 4. El factor humano. 5. Arquitectura de un sistema interactivo. 6. Dispositivos y tareas de interacción. 7. Diseño centrado en el usuario. 8. Estilos de diseño, guías y estándares. 9. Usabilidad y accesibilidad.	<b>Proyecto de ingeniería del software</b>  1. Presentación del proyecto. 2. Modelización visual usando las herramientas de soporte. 3. Elementos básicos de gestión de proyectos. 4. Desarrollo de la fase inicial del proyecto. 5. Desarrollo de la fase final del proyecto.		
	Se recomienda haber cursado y superado la asignatura de <b>Desarrollo del software.</b>	Se recomienda haber cursado y superado la asignatura de <b>Interfaces usuario-computadora.</b>	<b>Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de la mención del segundo cuatrimestre del tercer curso.</b>		

MENCIÓN EN COMPUTACIÓN

TERCER CURSO

	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Teoría de la computación</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Autómatas con pila.</li> <li>Máquinas de Turing.</li> <li>Decidibilidad, semi-decidibilidad, computabilidad.</li> <li>No decidibilidad, no semi-decidibilidad, no computabilidad.</li> <li>Problemas naturales indecidibles.</li> </ol>	<b>Lenguajes de programación y procesadores del lenguaje</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción: características de los lenguajes de programación y estructura de sus traductores.</li> <li>Análisis léxico.</li> <li>Análisis sintáctico.</li> <li>Análisis semántico.</li> <li>Gestión de memoria.</li> <li>Generación de código intermedio.</li> <li>Optimización de código intermedio.</li> <li>Generación y optimización de código</li> </ol>	<b>Estrategias algorítmicas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción.</li> <li>Algoritmos Voraces.</li> <li>Programación Dinámica.</li> <li>Búsqueda con Retroceso.</li> <li>Ramificación y Poda.</li> </ol>	<b>Técnicas de los sistemas inteligentes</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los Sistemas Inteligentes.</li> <li>Robótica.</li> <li>Búsqueda heurística y propiedades.</li> <li>Problemas de satisfacción de restricciones.</li> <li>Sistemas de planificación en Inteligencia Artificial.</li> <li>Incertidumbre y problemas de decisión secuenciales.</li> </ol>	<b>Informática gráfica</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los gráficos.</li> <li>Aplicaciones de los gráficos.</li> <li>Proceso de visualización proyectivo.</li> <li>Desarrollo de shaders.</li> <li>Interacción con escenas 3D.</li> <li>Texturas 2D.</li> <li>Técnicas de realismo.</li> <li>Fundamentos de la animación.</li> </ol>
	Se recomienda haber cursado y superado la asignatura de <b>Teoría de autómatas y lenguajes formales</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>Estructura de datos y algoritmos, Teoría de autómatas y lenguajes formales y Arquitectura de computadores.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>Estructura de datos y algoritmos, Proyectos de programación y Teoría de autómatas y lenguajes formales.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Algoritmos y estructuras de datos, Inteligencia artificial y Teoría de autómatas y lenguajes formales.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Álgebra, Cálculo y Estructura de datos y algoritmos.</b>

CUARTO CURSO

	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN	MENCIÓN
PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Ingeniería del conocimiento</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción a la Ingeniería del conocimiento.</li> <li>Técnicas para la adquisición del conocimiento.</li> <li>Modelos de representación del conocimiento.</li> <li>El problema de la incertidumbre.</li> <li>Ontologías.</li> <li>Validación y verificación.</li> </ol>	<b>Desarrollo de sistemas interactivos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción al diseño de sistemas interactivos.</li> <li>Análisis de sistemas interactivos.</li> <li>Diseño de sistemas interactivos.</li> <li>Evaluación de sistemas interactivos.</li> </ol>	<b>Aprendizaje automático</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción al aprendizaje automático.</li> <li>Aprendizaje computacional.</li> <li>Técnicas de optimización.</li> <li>Máquinas de vectores soporte.</li> <li>Redes neuronales multicapa.</li> <li>Modelos gráficos probabilísticos.</li> <li>Aprendizaje por refuerzo.</li> </ol>		
	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Algoritmos y estructuras de datos e Inteligencia artificial.</b>	Se recomienda haber superado la asignatura <b>Interfaces usuario-computador</b>	Se recomienda haber superado la asignatura <b>Inteligencia artificial.</b>		

# MENTIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

## TERCER CURSO

	MENTIÓN	MENTIÓN	MENTIÓN	MENTIÓN	MENTIÓN
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Sistemas operativos avanzados</b>  1. Inicialización del sistema. 2. Mecanismos de entrada al sistema. 3. Gestión de memoria. 4. Gestión de procesos. 5. Extensión del núcleo del sistema. 6. Gestión de la entrada/salida y el sistema de ficheros. 7. Memoria compartida.	<b>Seguridad informática</b>  1. Introducción a la seguridad en redes. 2. Seguridad en profundidad. Análisis descendente. 3. Dentro de la red. Seguridad perimetral. 4. Dentro de la red. Seguridad de sistema. 5. Mantenimiento del sistema.	<b>Redes corporativas</b>  1. Túneles. 2. Criptografía en la Transmisión de Datos. 3. VPNs. 4. NATs. 5. IPv6. 6. Monitorización y gestión de red. 7. Administración de servidores.	<b>Aplicaciones web</b>  1. Conceptos generales. 2. El lenguaje de marcas de hipertexto. 3. Las hojas de estilo. 4. JavaScript y el modelo de objetos del documento. 5. Servlets. 6. Interacciones ágiles cliente-servidor. 7. Documentos procesados por el servidor. 8. Seguridad en las aplicaciones para web.	<b>Sistemas y servicios de redes</b>  1. Sistemas Web. 2. Redes Peer-to-Peer (P2P). 3. Sistemas y servicios multimedia. 4. Otros servicios en red.
	Se recomienda haber superado la asignatura <b>Sistemas operativos</b> .	Se recomienda haber superado la asignatura de <b>Fundamentos de redes</b>	Se recomienda haber superado la asignatura <b>Fundamentos de redes</b>	Se recomienda haber superado la asignatura de <b>Estructuras de datos y algoritmos</b>	Se recomienda haber superado la asignatura de <b>Fundamentos de redes</b> .

## CUARTO CURSO

	MENTIÓN	MENTIÓN	MENTIÓN	MENTIÓN	MENTIÓN
PRIMER CUATRIMESTRE	<b>Administración de sistemas</b>  1. Instalación, despliegue y mantenimiento de sistemas operativos. 2. Dominios de sistemas heterogéneos. 3. Soporte al usuario y formación. 4. Automatización. 5. Gestión de servicios. 6. Planificación de copias de seguridad y recuperación.	<b>Desarrollo de sistemas interactivos</b>  1. Introducción al diseño de sistemas interactivos. 2. Análisis de sistemas interactivos. 3. Diseño de sistemas interactivos. 4. Evaluación de sistemas interactivos.	<b>Integración de aplicaciones</b>  1. Integración e interoperabilidad de aplicaciones. 2. Middleware, tecnologías de comunicación y frameworks para la integración. 3. Integración de datos. 4. Servicios Web y arquitecturas SOA. 5. Patrones de integración y técnicas de programación avanzadas.		
	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Sistemas operativos y Fundamentos de Redes</b> .	Se recomienda haber superado la asignatura de <b>Interfaces usuario-computadora</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Fundamentos de programación, Fundamentos de ingeniería del software, Bases de datos y Aplicaciones web</b> .		



Para cursar asignaturas optativas es necesario haber completado las asignaturas de **formación básica y obligatorias.**



# CUARTO CURSO

## OPTATIVAS

	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Introducción a la programación de videojuegos</b>  1. Introducción 2. Edición de contenidos 3. Interfaces de programación de aplicaciones 4. Integración y animación de contenidos 5. Sistemas de partículas 6. Física 7. Sonido en videojuegos	<b>Robótica</b>  1. Introducción a la robótica 2. Morfología del robot 3. Robots manipuladores 4. Robots humanoides 5. Robots móviles 6. Aplicaciones de la robótica	<b>Gestión de recursos digitales</b>  1. Gestión de recursos digitales 2. Creación de la colección 3. Organización de la información y del conocimiento 4. Interacción con el usuario 5. Interoperabilidad 6. Preservación 7. Gestión y evaluación	<b>Fundamentos de sistemas multimedia</b>  1. Fundamentos 2. Audio 3. Imagen estática 4. Vídeo 5. Programación multimedia	<b>Compresión y recuperación de información multimedia</b>  1. Teoría de la información 2. Compresión sin pérdida 3. Compresión con pérdida 4. Estándares de compresión multimedia 5. Recuperación de información multimedia
	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>

	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<b>Computación ubicua e inteligencia ambiental</b>  1. Introducción a la computación ubicua 2. Tecnologías móviles 3. Interacción en entornos ubicuos 4. Inteligencia ambiental	<b>Criptografía y teoría de códigos</b>  1. Conceptos básicos 2. Criptografía clásica 3. Criptografía de clave simétrica 4. Teoría de la información y de la complejidad 5. Criptografía de clave pública 6. Firma digital 7. Esteganografía	<b>Investigación operativa</b>  1. Introducción a la modelización en la toma de decisiones 2. Programación continua. 3. Modelos de programación continua y sistemas de apoyo a la toma de decisiones 4. Programación lineal entera 5. Métodos heurísticos para la resolución de problemas en PLE 6. Búsqueda y evaluación de información para la realización de un trabajo en Investigación Operativa	<b>Software libre y desarrollo social</b>  1. El software libre y el Linux 2. Software Libre y sociedad 3. Administración básica del sistema operativo Linux 4. Desarrollo de software libre	<b>Creación de empresas y gestión emprendedora</b>  1. Emprendedores y sociedad 2. Creatividad y estrategia empresarial 3. Estructura organizativa de la empresa 4. Estrategias de negocio 5. Plan de marketing 6. Plan de operaciones 7. Plan de recursos humanos 8. Contabilidad y finanzas para emprendedores 9. Plan de negocio e implantación 10. Ética y responsabilidad social corporativa
	Se recomienda haber superado las asignaturas <b>Fundamentos de programación, Metodología de programación e Interfaces usuario-computador.</b> Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b>	Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>Organización y gestión de empresas y Ética, legislación y profesión.</b>

	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA	OPTATIVA
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<p><b>Academic skills for developing a Project</b></p> <p>1. Características de la comunicación técnica 2. Planificación y organización de un proyecto 3. Selección e intercambio de información en inglés en entornos académicos 4. Técnicas de escritura básicas para el trabajo académico en inglés 5. Presentaciones orales en inglés en entornos académicos</p> <hr/> <p>Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b></p>	<p><b>Writing skills for Engineering</b></p> <p>1. Recursos para la escritura académica y profesional 2. Aspectos fundamentales de la escritura técnica en entornos académicos y profesionales 3. El proceso de escritura (I): Planificación de un documento técnico 4. El proceso de escritura (II): El borrador de un documento técnico 5. El proceso de escritura (III): Revisión y edición de un documento técnico 6. Tipos de documentos para la comunicación académica y profesional</p> <hr/> <p>Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b></p>	<p><b>Prácticas en empresas</b></p> <p>Dependerá de la institución de destino en el caso de prácticas de empresas o instituciones públicas o privadas con Convenio suscrito con la VIU, o bien, versarán sobre el ámbito de tecnología específica escogido por el alumno. 1. Integración de la empresa. Estructura y organización de la empresa y/o del área en la que se integre. 2. Elaboración y presentación oral y escrita de informes de prácticas. 3. Demostración del trabajo desarrollado</p> <hr/> <p>Se recomienda haber superado las asignaturas de <b>formación básica y obligatoria.</b></p>		