

# Programa Oficial de Postgrado en Ingeniería Informática

## Asignaturas

**MATERIA**

**PROFESORES**

*Página 1 de 19*

### Agentes Inteligentes y Sistemas Multiagente

6 ECTS

Ana M<sup>a</sup> García Serrano  
Josefa Zuleide Hernández Diego

El objetivo general es la familiarización del alumno con el concepto de agente (software) inteligente. Un primer objetivo del curso es el aprendizaje de los aspectos teóricos y el estado de la tecnología para el diseño y desarrollo de Agentes Inteligentes y Agentes Interfaz (asistentes virtuales). Además, como los agentes (software) residen un entorno multi-agente, los aspectos relacionados con las diferentes formas de distribución y coordinación constituyen el segundo de los objetivos de este curso, en relación al contenido del área denominado Sistemas Multi-agente. El tercer objetivo del curso es presentar algunas aplicaciones donde se ha empleado la tecnología de Agentes y de los Sistemas Multi-agente.

### Algoritmos en Teoría de Grafos

5 ECTS

Manuel Abellanas Oar  
Gregorio Hernández Peñalver

Esta asignatura está orientada a que el alumno domine las cuestiones fundamentales de la Teoría de Grafos (la noción básica, la de isomorfismo, árbol generador, camino y distancia, redes de transporte, emparejamiento, planaridad, coloración, tipos de grafos), que comprenda los algoritmos fundamentales sobre grafos (los de Dijkstra, Ford y Floyd, de detección de la planaridad, de coloración, de detección de las demás propiedades, de visualización y trazado de grafos), que sea capaz de interpretar un problema en términos de grafos, diseñando un algoritmo que lo resuelva, y que analice correctamente la complejidad de los algoritmos estudiados. Se estudian en particular los problemas clásicos del cartero y del viajante.

### Análisis de Requisitos Software

6 ECTS

Oscar Dieste

Esta asignatura tendrá como objetivo formar a sus alumnos en las aproximaciones y métodos actuales en Ingeniería de Requisitos. La estructura general de la asignatura se guiará por el SWEBOK, el cual proporciona la estructura básica de tareas y métodos internacionalmente reconocidos. No obstante, es necesario considerar e integrar otras propuestas recientes de indudable interés y proyección, tales como los modelos intencionales u orientados a objetivos, los marcos de referencia de requisitos no funcionales, los avances producidos en el campo de la ingeniería del software empírica, los métodos formales y pseudoformales y, finalmente, las nuevas propuestas de transformación de modelos propugnadas en la iniciativa MDA del OMG. Todo ello, conjuntamente, permitirá a los alumnos obtener los conocimientos necesarios para actuar con eficacia en los muy diversos y cambiantes entornos de trabajo actuales, ser motores de innovación en las organizaciones y, finalmente, afrontar los retos que supone una eventual carrera investigadora.

### Aprendizaje Automático

6 ECTS

Luis Baumela Molina  
M<sup>a</sup> Concepción Bielza Lozoya

El Aprendizaje Automático trata de construir sistemas informáticos que optimicen un criterio de rendimiento utilizando datos o experiencia previa. Una situación en la que se requiere aprender es cuando no existe experiencia humana o cuando no es fácilmente explicable. Otra es cuando el problema a resolver cambia en el tiempo o depende del entorno particular. El Aprendizaje Automático transforma los datos en conocimiento y proporciona sistemas de propósito general que se adaptan a las circunstancias. Entre las muchas aplicaciones exitosas pueden citarse el reconocimiento del habla o de texto manuscrito, navegación autónoma de robots, recuperación de información documental, filtrado cooperativo, sistemas de diagnóstico, análisis de microarrays de ADN, etc. Este curso expone varios métodos que tienen su base en diferentes campos como la Estadística, Reconocimiento de Patrones, Inteligencia Artificial, Minería de Datos. El objetivo es conocer tales métodos desde una perspectiva unificada, teniendo claro los problemas que se resuelven así como las limitaciones y circunstancias de uso de cada uno de ellos.

**Arquitectura Relacional**

6 ECTS

Santiago	Eibe García
Covadonga	Fernández Baizán
Oscar	Marbán Gallego
Ernestina	Menasalvas Ruiz

La asignatura pretende que el alumno conozca las funciones de un sistema gestor de bases de datos relacional y sea capaz de comprender y optimizar el funcionamiento de dichos sistemas. Para ello se estudia la teoría relacional, la arquitectura de sistemas de bases de datos relacionales, temas de seguridad, integridad y recuperación de información en estos sistemas, la evolución de los sistemas gestores de bases de datos y técnicas de mejora del rendimiento y "tuning" de las bases de datos.

**Arquitecturas con Paralelismo Interno**

4 ECTS

M <sup>a</sup> Isabel	García Clemente
José Luis	Pedraza Domínguez
Antonio	Pérez Ambite

Son objetivos de esta asignatura: Que el alumno domine el vocabulario y los conceptos fundamentales empleados en el diseño de los procesadores actuales; Que el alumno sea capaz de identificar las causas que limitan las prestaciones de los procesadores con paralelismo interno; Que el alumno sea capaz de explicar el funcionamiento de un procesador actual y la influencia de las diferentes unidades funcionales que lo componen en las prestaciones que puede conseguir.

**Arquitecturas IP Convergentes**

4 ECTS

Carlos Teodoro	Fernández del Val
Genoveva	López Gómez

Son objetivos de esta asignatura: Que el alumno comprenda en profundidad la evolución de las plataformas tecnológicas de red hacia la convergencia.; Que conozca la tecnología y servicios de las actuales y futuras redes móviles.; Que sea capaz de elegir la tecnología adecuada para el control de redes IP nativas; Que el alumno conozca las ventajas e inconvenientes de la aplicación de la tecnología Ethernet. Para proporcionar servicios de WAN.; Que adquiera los conocimientos necesarios para el diseño de sistemas de gestión basados en políticas.

**Arquitecturas Multiprocesador**

4 ECTS

Antonio	García Dopico
Luis Manuel	Gómez Henríquez
Fernando	Pérez Costoya

Son objetivos de esta asignatura: Que el alumno domine el vocabulario básico y los conceptos fundamentales empleados en los multiprocesadores modernos; Que alumno conozca los cambios Hardware que se han introducido en los últimos años para dar soporte a estas máquinas; Que el alumno sea capaz de paralelizar aplicaciones sencillas para poner en práctica todo lo visto en clase.

**Arquitecturas orientadas hacia la integración**

4 ECTS

Mariano	Hermida de la Rica
M <sup>a</sup> Victoria	Rodellar Biarge

La asignatura cubre los principios de diseño orientados hacia el prototipado rápido de sistemas digitales tanto programables como dedicados. Se introducen las nuevas metodologías para la especificación sistemática de los diferentes niveles de descripción de una arquitectura sobre el estándar VHDL, y se realiza el diseño de los mismos mediante la utilización de herramientas de síntesis automática, evaluando las soluciones obtenidas desde el punto de vista de su implementación tecnológica.

**Arquitecturas para Robótica**

3 ECTS

Juan Carlos	Crespo Zaragoza
Jorge Antonio	Ruiz Mayor
Gracián	Triviño Barros

El objetivo de esta asignatura es estudiar el estado actual de la investigación sobre arquitecturas para robots, entendiendo por arquitectura de un robot el conjunto ordenado de todos los elementos necesarios para su funcionamiento. Las características de esta arquitectura están determinadas por el tipo de misión a la que el robot está destinado. Identificaremos componentes en distintos niveles de la arquitectura, desde la estructura mecánica y electrónica, hasta los componentes de software necesarios para dotar al robot de la autonomía que sea necesaria.

**Arquitecturas para Tratamiento de Señal e Imagen**

5 ECTS

Juan Carlos	Crespo Zaragoza
J. A. Felipe	Fernández Hernández
Julio	Gutiérrez Ríos
Ángel	Rodríguez Martínez de Bartolomé

En esta asignatura se analizan diversas arquitecturas empleadas en el proceso de señal e imagen para hacer frente a las necesidades computacionales requeridas por las aplicaciones de este ámbito tecnológico. En concreto, se describen los principales tipos de procesadores digitales de señal existentes, así como las arquitecturas diseñadas explícitamente o aplicables a problemas de procesado de señal.

**Auditoría Informática**

4 ECTS

José Antonio	Calvo-Manzano Villalón
José Domingo	Carrillo Verdún
Gonzalo	Cuevas Agustín
Tomás	San Feliu Gilabert
Edmundo	Tovar Caro

Se trata de conocer qué es la Auditoría, comprender qué son los controles internos y la necesidad de los mismos en una organización, saber explicar los principios que rigen el establecimiento de un marco de gobierno en una organización y como implantarlo para los SI/TI, conocer las formas de actuación del auditor informático, ya sea auditando la función informática, los sistemas de información o como apoyo a la auditoría general en el uso de la informática, aprender a redactar los instrumentos más importantes de comunicación del gobierno de la información, especialmente procedimientos, ser capaz de redactar una aplicación de objetivos de control en casos simples, ser capaz de redactar un informe de Auditoría que se obtenga como consecuencia de la metodología propuesta, y comprender la deontología y normas de actuación del auditor informático.

**Bases de Datos Distribuidas**

6 ECTS

Santiago	Eibe García
----------	-------------

El objetivo general de la asignatura de Bases de Datos Distribuidas se podría describir de la siguiente forma: Al terminar el curso, el alumno será capaz de enfrentarse a una determinada situación, analizar las necesidades de información que se presentan en todos los frentes y llevar a cabo, el proceso de construcción de una Base de Datos Relacional Distribuida, que resolverá las necesidades planteadas.

**Caso práctico de Experimentación en Ingeniería del Software**

2 ECTS

Natalia	Juristo Juzgado
Ana M <sup>a</sup>	Moreno Sánchez-Capuchino
Sira	Vegas Hernández

**Caso práctico de Análisis de Requisitos Software**

2 ECTS

Oscar	Dieste
-------	--------

**Caso práctico de Calidad de Software**

4 ECTS

José Antonio	Calvo-Manzano Villalón
Gonzalo	Cuevas Agustín
Tomás	San Feliu Gilabert

**Caso práctico de Desarrollo de Software Basado en Agentes**

2 ECTS

Angélica de	Antonio Jiménez
Ricardo	Imbert Paredes

**Caso práctico de Desarrollo de Software Usable**

2 ECTS

Xavier	Ferre Grau
--------	------------

**Caso práctico de Desarrollo Riguroso de Software**

2 ECTS

Manuel	Carro Liñares
Julio	Mariño Carballo

**Caso práctico de Software Basado en Componentes**

2 ECTS

Germán	Puebla Sánchez
--------	----------------

**Caso práctico de Verificación y Validación de Software**

2 ECTS

Natalia	Juristo Juzgado
Ana M <sup>a</sup>	Moreno Sánchez-Capuchino
Sira	Vegas Hernández

**Caso práctico: Implementación de Sistemas Distribuidos**

4 ECTS

Ricardo Felipe	Jiménez Peris
Marta	Patiño Martínez
José M <sup>a</sup>	Peña García

**Computación Grid**

4 ECTS

M <sup>a</sup> del Pilar	Herrero Martín
José M <sup>a</sup>	Peña García
M <sup>a</sup> de los Santos	Pérez Hernández
Víctor	Robles Forcada

La tecnología *grid* posibilita la resolución de problemas demasiado costosos a nivel de computación y gestión de la información como para que se resuelvan por una única máquina o un único clúster de estaciones de trabajo. En general, las denominadas *data-intensive applications* o aplicaciones con uso intensivo de datos pueden beneficiarse de la aplicación de la computación *grid*. Este campo, enormemente extenso dada la gran cantidad de información que gestionan hoy en día las aplicaciones, deja abiertos numerosos retos tanto formales como tecnológicos y representa uno de los temas de interés más activos en campo de la informática distribuida.

**Computación no Convencional: Computación Biomolecular y Computación Cuántica**

6 ECTS

Juan	Pazos Sierra
Alfonso Vicente	Rodríguez-Patón Aradas

Los alumnos serán capaces de ver más allá de la computación digital basada en silicio y podrán experimentar y reflexionar con nuevos paradigmas y modelos de computación no convencionales como los bio-inspirados y los cuánticos. La computación biomolecular (con ADN, ARN, proteínas, o con membranas) o la computación cuántica quizás no sustituyan a los semiconductores de silicio en los PC's que tenemos sobre nuestras mesas pero probablemente entren en juego como potentes tecnologías de la futura super-computación paralela avanzada. Estos nuevos modelos no convencionales no son simples mejoras sobre modelos anteriores de cómputo sino que aprovechan el paralelismo inherente de los procesos biológicos (ensamblamiento o hibridación del ADN) y de los procesos físicos (superposición de estados cuánticos). La herramienta matemática que utilizarán los alumnos será la Teoría de Automatas.

**Control de Procesos****5 ECTS**

Juan Carlos Crespo Zaragoza  
J. A. Felipe Fernández Hernández  
Gracián Triviño Barros

Se trata de que el alumno sea capaz de analizar y diseñar sistemas de control utilizando técnicas en el dominio del tiempo, frecuencia y espacio de estados, tanto para sistemas continuos como muestreados y que conozca Matlab para la simulación y diseño de sistemas de control.

**Criptografía: Sistemas y Protocolos****6 ECTS**

Jorge Dávila Muro

Esta asignatura está orientada a conseguir que el alumno tenga una visión completa de los distintos algoritmos, protocolos y servicios criptográficos que pueden aportar seguridad a un sistema informático. El alumno deberá terminar pudiendo entender el diseño de los algoritmos criptográficos, así como su implementación eficiente y su correcto uso en variados escenarios reales.

**Desarrollo de Software Basado en Agentes****6 ECTS**

Angélica de Antonio Jiménez  
Ricardo Imbert Paredes

La búsqueda continua de nuevos mecanismos de abstracción más potentes y de más alto nivel nos ha conducido en la actualidad hacia un nuevo paradigma de desarrollo, basado en agentes software. Esta aproximación, tantas veces evocada como la solución definitiva a todos los problemas que previamente inabordable, lejos de ser una "panacea", debe ser considerada como un paradigma más de desarrollo de software, y, como tal, sujeto a la disciplina de la Ingeniería de Software. El presente módulo introducirá a los estudiantes en este nuevo paradigma, estableciendo los conceptos básicos de la tecnología, ofreciéndoles una amplia visión de los esfuerzos actuales de ingeniería de software en esta área.

**Desarrollo de Software Usable****6 ECTS**

Xavier Ferre Grau  
Ana M<sup>a</sup> Moreno Sánchez-Capuchino

Son objetivos de esta asignatura: Que el alumno conozca el concepto de usabilidad y cómo se descompone en atributos; que sea capaz de identificar qué decisiones de diseño pueden afectar a la usabilidad del sistema software que se está construyendo; que conozca la existencia de técnicas para tratar la usabilidad a lo largo de todo el desarrollo; que pueda llevar a cabo un test de usabilidad y analizar los resultados; que adopte un enfoque centrado en el usuario en la realización de las actividades de diseño.

**Desarrollo Riguroso de Software****6 ECTS**

Manuel Carro Liñares  
Julio Mariño Carballo

Los objetivos de esta asignatura son: Profundizar en las motivaciones del uso metodologías declarativas en el desarrollo del software; Estudiar ejemplos de lenguajes (y familias de lenguajes) basados en paradigmas declarativos; Comprender las diferencias entre lenguajes declarativos y procedimentales y el impacto en varios aspectos (legibilidad de código, reusabilidad, generalidad de código, tiempo de desarrollo, eficiencia, robustez, etc.) de la adopción de tecnologías declarativas; Aprender en qué campos la adopción de un lenguaje declarativo (ya sea como herramienta de especificación, de prototipado, o para el desarrollo final) aporta ventajas respecto de otros lenguajes.

**Diseño de Aplicaciones WEB**

6 ECTS

Fernando	Pérez Costoya
M <sup>a</sup> de los Santos	Pérez Hernández
Francisco Javier	Rosales García
Francisco Manuel	Sánchez Moreno

El objetivo de la asignatura es que el alumno aprenda las distintas tecnologías web y se vea inmerso en un proyecto de diseño y desarrollo de un sistema web completo. Durante el curso se hará un repaso de las tecnologías actuales. Se hará especial hincapié en aplicaciones LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP)

**Diseño de Circuitos Integrados en Alta Escala**

4 ECTS

Pedro	Gómez Vilda
Víctor	Nieto Lluís

Se trata de que el alumno conozca los fundamentos para el diseño y funcionamiento de los *chips* con que se construyen los ordenadores, los principios para conseguir mejores rendimientos en frecuencia de reloj, disipación de potencia, y alta densidad de integración; de que sea capaz de diseñar, validar y simular un pequeño sistema funcional con herramientas de diseño gráfico de libre distribución y de que conozca las tendencias tecnológicas más avanzadas en la construcción de *chips* y su posible evolución futura.

**Diseño de Sistemas de Control Discretos**

3 ECTS

Francisco Manuel	Sánchez Moreno
Juan Rafael	Zamorano Flores

Se llevará a cabo el desarrollo de una aplicación real de control empleando técnicas de ingeniería de software apropiadas para el desarrollo de sistemas de tiempo real. Como computadores empotrados de control se utilizarán computadores personales compatibles con un sistema operativo de tiempo real. Se harán aplicaciones con los sistemas operativos de tiempo real libres RTEMS y RTAI con GNU/ linux.

**Diseño e Implementación de Sistemas Distribuidos**

6 ECTS

Ricardo Felipe	Jiménez Peris
Marta	Patiño Martínez
José M <sup>a</sup>	Peña García

La extensión de Internet a todos los ámbitos ha popularizado el uso de los sistemas distribuidos. Muchos de estos sistemas tienen requisitos de disponibilidad y tolerancia a fallos muy estrictos. Existen multitud de sistemas que deben estar funcionando las veinticuatro horas del día, trescientos sesenta y cinco días al año. Ejemplos de estas aplicaciones son el comercio electrónico, banca, bolsa y sistemas de control de tráfico aéreo. En esta asignatura se estudiarán los fundamentos de los sistemas distribuidos tolerantes a fallos, así como sus aplicaciones. También se estudiarán los estándares existentes en los distintos ámbitos de los sistemas distribuidos.

**Diseño para todos. Diseño Web Accesible**

4 ECTS

José Luis	Fuertes Castro
Loïc Antonio	Martínez Normand

Esta asignatura se centra en el diseño de sistemas TIC y, en particular, web, de forma que sean accesibles a las personas. Se trata de: conocer la influencia de la diversidad humana en el diseño de TIC, conocer los principios del "diseño para todos", conocer las ayudas técnicas y su interacción con TIC, aplicar las directrices de accesibilidad del contenido web para el diseño de sitios web accesibles, aplicar herramientas de evaluación para comprobar el nivel de accesibilidad de un sitio web, conocer el marco legal de la accesibilidad a las TIC, y conocer la forma de implantar un proceso de diseño web accesible en organizaciones.

**Diseño y Evaluación de Computadores**

4 ECTS

M <sup>a</sup> Luisa	Córdoba Cabeza
M <sup>a</sup> Luisa	Muñoz Marín

Se busca que el alumno conozca y comprenda los métodos y herramientas que permiten analizar el comportamiento de los sistemas informáticos, tanto en la fase de diseño como de operación, mantenimiento o ajuste, con el fin de optimizar su rendimiento.

**Diseño, Planificación y Gestión de Sistemas de Comunicaciones de Datos**

3 ECTS

Carlos Teodoro	Fernández del Val
Jesús	García Tomás
Francisco Javier	Soriano Camino

El objetivo de la asignatura es mostrar cómo se desarrolla el proceso de diseño, planificación, y gestión de las redes de comunicaciones (voz y datos) de empresas y corporaciones. El curso se concentra especialmente en las redes IP. Se pretende proporcionar al alumno los conocimientos de base necesarios para optar a desempeñar funciones de "Responsable de Redes y Sistemas de Comunicaciones" en las organizaciones. El alumno aprenderá los conceptos avanzados de redes de comunicaciones que podrá aplicar tanto en entornos de redes de proveedores de servicios, como en entornos de redes corporativas. Al finalizar la asignatura el alumno debe ser capaz de planificar los servicios de comunicaciones necesarios para una organización, seleccionar a los operadores más adecuados, decidir sobre la tecnología de interconexión a utilizar (switches, routers, etc.) y organizar la gestión de las redes y sistemas informáticos soporte.

**Dispositivos Electrónicos y Optoelectrónicos de Altas Prestaciones**

4 ECTS

Águeda	Arquero Hidalgo
Consuelo	Gonzalo Martín
M <sup>a</sup> Estíbaliz	Martínez Izquierdo

**Domain-specific translation. Computer Science in English and Spanish**

4 ECTS

Guadalupe	Aguado de Cea
M <sup>a</sup> Rosario	Plaza Arteché

Al final del curso se pretende que el alumno sea capaz de resumir la información de un texto inglés y redactarla en español. Asimismo se pretende que pueda traducir un texto científico técnico del inglés al español y redactarlo con la precisión y claridad propios de los textos científicos. Para ello el alumno será capaz de: Reconocer los diferentes tipos de textos y las características lingüísticas específicas de cada uno; Determinar la finalidad de cada texto, los destinatarios del mismo y la forma lingüística acorde con ello; Conocer las macro-estructuras propias de los diferentes tipos de textos en inglés y compararlas con sus equivalentes en español; Dominar las micro-estructuras específicas de cada uno de los tipos de textos; Resumir en español textos escritos en inglés; Aplicar las técnicas propias de la traducción de textos de especialidad; Traducir los diferentes tipos de texto en castellano.

**Domótica y Edificios Inteligentes**

3 ECTS

Jorge Antonio	Ruiz Mayor
Gracián	Triviño Barros

Se trata de conocer los componentes principales de los sistemas a controlar en un edificio, adquirir la terminología necesaria para comunicarse con los profesionales del sector de la construcción de edificios, estudiar el edificio como sistema complejo de información en cuya gestión está implicada la Ingeniería Informática, más una introducción al estudio y desarrollo de ideas para la mejora de los sistemas actuales de control de edificios.

**Economía de la Ingeniería**

4 ECTS

June	Amillo Gil
------	------------

Se trata de analizar la viabilidad económica de un proyecto, llevar a cabo diferentes análisis coste/beneficio de la inversión, analizar el efecto económico de las diferentes alternativas de inversión y toma de decisiones, determinar el coste de oportunidad aplicable a un proyecto, estudiar la financiación del proyecto y su efecto económico, y valorar las opciones estratégicas inherentes a un proyecto.

**Effective Communication in Professional Environments**

4 ECTS

M <sup>a</sup> Manuela	García Fernández
------------------------	------------------

Son objetivos de esta asignatura: Que el alumno sea capaz de exponer un texto técnico informático en su entorno profesional, tanto con participaciones formales en congresos, simposios, etc., como en "situaciones informales": presentaciones comerciales, reuniones empresariales internas, etc.; Que el alumno sea capaz de expresar claramente sus opiniones profesionales utilizando la definición y la descripción para los procesos, situaciones y aparatos informáticos; Que sea capaz de exponer un breve resumen de los temas planteados, de preparar las ayudas audiovisuales necesarias para las presentaciones formales, de adquirir las técnicas para trabajar en equipo (Teamwork) y si es necesario aprender a dirigir dichas reuniones de trabajo, de entender los diferentes tipos de Inglés (Británico, US, Internacional) para discutir los temas presentados ante la audiencia, de mantener conversaciones telefónicas con angloparlantes, nativos, o no, en el entorno de la empresa multinacional, y de reconocer y reproducir los diferentes registros informales de la lengua inglesa hablada.

**El Lenguaje XML y las Bases de Datos Espaciales****3 ECTS**Abraham Gutiérrez Rodríguez  
Eugenio Santos Menéndez

En esta asignatura se pretende sentar las bases necesarias para el desarrollo de sistemas de información espacial de calidad en la web usando como lenguaje XML. Los objetivos específicos son los siguientes: Que el alumno conozca y comprenda el uso del Lenguaje XML como herramienta de acceso a los datos, que se familiarice con las bases de datos espaciales y su utilización en la web, que aprenda las técnicas de presentación dinámica de documentos XML mediante XSL, y que se familiarice con el lenguaje GML.

**Entornos de Programación****3 ECTS**

Manuel Enrique Collado Machuca

Esta asignatura tiene como objetivos específicos que el alumno conozca la tecnología CASE y las herramientas modernas de desarrollo, que sepa evaluar y configurar un entorno de programación y que sepa desarrollar nuevas herramientas e integrarlas en un entorno ya existente.

**Estimación de Proyectos Software****4 ECTS**Ana M<sup>a</sup> Moreno Sánchez-Capuchino

Este curso está destinado a proporcionar a los alumnos guías prácticas para el proceso de gestión del coste y del tiempo en un proyecto de desarrollo de software. Se revisarán los métodos de estimación más utilizados así como las últimas tendencias en este proceso. Se prestará también especial atención en analizar los diferentes obstáculos que pueden surgir durante este proceso, y cómo minimizarlos

**Estrategias para la Rehabilitación Funcional y de Comportamientos y la Accesibilidad****4 ECTS**Juan Pazos Sierra  
José G. Zato Recellado**Extensión de Fundamentos de Sistemas Distribuidos****4 ECTS**Ernesto Jiménez  
Ricardo Felipe Jiménez Peris  
Marta Patiño Martínez

Esta asignatura consistirá en un trabajo práctico sobre la temática de la asignatura de Fundamentos de Sistemas Distribuidos.



**Extensiones de la Programación Lógica y Programación de Restricciones**

6 ECTS

Francisco	Bueno Carrillo
Pedro	López García

Los objetivos de esta asignatura son: Que el alumno se familiarice con diversas extensiones a la programación lógica y sus aplicaciones prácticas; Que el alumno adquiera conocimientos sobre sistemas, entornos y técnicas de programación lógica avanzados y sepa utilizarlos para el desarrollo, depuración, verificación y optimización de programas; Que el alumno aprenda las bases de técnicas de implementación de lenguajes lógicos; Que el alumno adquiera conocimientos útiles para otras asignaturas y sepa relacionarlas: Lenguaje Natural, Modelos de Razonamiento, Inteligencia Artificial, Bases de Datos y Compiladores.

**Factores Determinantes en la Dirección de Grupos de Trabajo: Liderazgo, Motivación, Gestión y Control del Tiempo**

4 ECTS

Miguel Angel	Pascual Iglesias
--------------	------------------

Se trata de que el alumno sea capaz de: Describir la Organización como cultura y ámbito profesional en cuyo rendimiento adquiere valor el factor humano de la misma; Definir las características tipos e importancia de la Comunicación en la Empresa; Identificar los aspectos fundamentales en la relación social dentro del entorno laboral; Conocer y asimilar las características de la función de liderazgo en el trabajo en equipo; Establecer una metodología para analizar el trabajo en equipo, con especial énfasis en la gestión y control del factor tiempo.

**Fundamentos de Sistemas Distribuidos**

6 ECTS

Ernesto	Jiménez
Ricardo Felipe	Jiménez Peris
Marta	Patiño Martínez

El curso comenzará presentado los modelos de sistema distribuidos y los modelos de fallos, así como las principales métricas de rendimiento y fiabilidad. A continuación se presentarán los problemas fundamentales en los sistemas distribuidos, su definición formal y principales resultados teóricos, así como la relación entre los distintos problemas. Más tarde, abordará uno de los principales bloques para la construcción de sistemas distribuidos fiables, el radiado fiable o comunicación a grupo. En este tema se acometerá la definición formal de las propiedades del radiado fiable así como la implementación de éstas. El curso proseguirá presentando los principales criterios de consistencia en sistemas distribuidos estudiando también los protocolos que los implementan. Se abordarán las técnicas para implementar sistemas distribuidos altamente disponibles. Por último, el curso proporcionará una panorámica sobre las tendencias en la investigación dentro de los sistemas distribuidos.

**Fundamentos del Reconocimiento Automático de Voz**

4 ECTS

Agustín	Álvarez Marquina
Pedro	Gómez Vilda
Rafael	Martínez Olalla

Se trata de: Introducir al alumno en el estudio de los sistemas de reconocimiento automático de la voz; Abordar la estructura básica de un reconocedor de habla, así como, de los algoritmos soporte de dichos sistemas; Estudiar la configuración y aplicabilidad de los sistemas de reconocimiento dependiendo de su entorno de funcionamiento; Presentar el estado de la cuestión y de las líneas de investigación en el campo del reconocimiento automático de la voz.

**Fundamentos para el Liderazgo**

4 ECTS

Susana	Cubillo Villanueva
--------	--------------------

Se trata de que el alumno conozca algunas de las cualidades que debe tener todo aquél que quiera liderar cualquier empresa humana y que aprenda algunos métodos o prácticas que ayuden a adquirir dichas cualidades.

**Geometría Computacional**

5 ECTS

Manuel	Abellanas Oar
Gregorio	Hernández Peñalver

Se trata de dotar al estudiante de los conocimientos básicos de la Geometría computacional y sus aplicaciones: Polígonos y poliedros. Localización. Triangulación de polígonos. Aplicación a problemas de visibilidad. Cierres convexos: de una nube de puntos y de polígonos. Aplicaciones: Diámetro, anchura, pares antipodales. Triangulaciones de nubes de puntos. Triangulación de Delaunay. Problemas de proximidad. Diagramas de Voronoi. Arreglos de rectas. Dualidad.

**Geometría Fractal**

5 ECTS

Miguel Eugenio	Reyes Castro
M <sup>a</sup> Asunción	Sastre Rosa

El objetivo del curso es conocer los conceptos básicos de la Geometría Fractal, haciendo especial hincapié en sus aplicaciones a la informática, la simulación y la compresión fractal de imágenes. Se comenzará con la representación de los fractales clásicos a través de diferentes algoritmos, introduciendo los conceptos de medida y dimensión fractal. A continuación se estudiarán las más importantes familias de fractales: atractores de sistemas de funciones iteradas, fractales autosemejantes, sistemas L, autómatas celulares, fractales aleatorios, etc. Finalmente se introducirán las técnicas de simulación y compresión fractal de imágenes reales.

**Gestión, Relación y Comunicación en Grupos de Trabajo e Investigación**

4 ECTS

Susana Muñoz Hernández

El éxito profesional no depende solo de la formación técnica, sino en gran medida de una serie de habilidades personales. Este curso pretende profundizar en la adquisición de habilidades relacionadas con la capacidad de comunicación y relación con los demás y la capacidad de liderazgo, pasando por el dominio de la comunicación en público y la gestión eficaz de equipos de personas.

**Implementación de Algoritmos de Tratamiento de Voz en Tiempo Real sobre Plataformas DSP**

4 ECTS

Agustín Álvarez Marquina  
Pedro Gómez Vilda  
Víctor Nieto Lluis

Se introduce al alumno en el estudio de los sistemas basados en procesadores de señal digital (DSP), se aborda la estructura básica y arquitectura de un microprocesador tipo DSP y se estudian los algoritmos principales de tratamiento de señal digital, que, aplicados a la voz, se van a ejecutar en dichos procesadores. Así mismo, se presentan las herramientas de trabajo usuales en dichos sistemas, los principales productos existentes en el mercado y las tendencias para los próximos años y se muestran ejemplos de diseño completos de sistemas de tratamiento de voz en tiempo real basados en plataformas de cómputo DSP.

**Implicación Informática en Medio Ambiente**

4 ECTS

Almudena Galán Saulnier

En esta asignatura se persigue: la adquisición de conceptos sobre los estudios medioambientales y de conceptos que relacionan el Medio ambiente con la Informática; la capacitación del alumno para la obtención de la máxima información posible tanto sobre el Medio ambiente como de las herramientas informáticas implicadas en el estudio del medio ambiente, para la investigación y estudio para la solución de problemas medioambientales y para el desarrollo, realización y presentación de un trabajo de investigación relacionando el medio ambiente y la informática.

**Ingeniería de Datos**

6 ECTS

Covadonga Fernández Baizán  
Oscar Marbán Gallego  
Ernestina Menasalvas Ruiz

Se trata de que el alumno conozca el proceso de *Data Mining*, así como las técnicas que se emplean para descubrir información oculta dentro de grandes volúmenes de datos. El alumno será capaz de analizar y resolver diferentes problemas de *Data Mining*. Se persigue que el alumno conozca los conceptos, tecnologías y metodologías de desarrollo de *Data Warehouses*, con lo que será capaz de analizar, diseñar e implementar un *Data Warehouse* corporativo.

**Ingeniería de Protocolos de Comunicaciones**

6 ECTS

Sonia Frutos Cid  
Luis Mengual Galán

Se trata de: Describir las técnicas de descripción formal utilizadas para especificar formalmente protocolos de comunicaciones y presentar sus ventajas en la ingeniería de protocolos; Analizar las interfaces de programación más utilizadas en el entorno corporativo: *Sockets de Berkeley*, *Windows Sockets*, *Socketes en Java*; Comprender las técnicas de implementación de aplicaciones distribuidas utilizando las diferentes interfaces de programación y el modelo *cliente-servidor*; Estudiar el rendimiento de las implementaciones de software cliente y servidor.

**Ingeniería de Requisitos****4 ECTS**

José Domingo	Carrillo Verdún
Edmundo	Tovar Caro

Los objetivos de esta asignatura son: Que el alumno comprenda el papel de los requisitos en la mejora del proceso software; Que sea capaz de distinguir entre técnicas, modelos y herramientas aplicables a las prácticas propias de la IR y que afectan a la calidad del producto final; Que sea capaz de realizar un plan consistente con propósitos de mejora o de certificación para elaborar un documento de ERS; Que adquiera capacidad investigadora en el área de Ingeniería de Requisitos.

**Ingeniería del Conocimiento****6 ECTS**

Víctor Manuel	Majo García
Martín	Molina González
Juan	Pazos Sierra

Son objetivos de esta asignatura: Que el alumno asimile la dimensión del conocimiento en el proceso de análisis y diseño de sistemas informáticos, que distinga las clases de problemas en donde se requiere incorporar métodos de análisis y diseño basados en el conocimiento, que sea capaz de diseñar e implementar un sistema basado en el conocimiento, que sea capaz de aplicar diferentes métodos generales de resolución de problemas basados en el conocimiento a problemas tales como clasificación, diagnóstico, configuración y planificación, que sea capaz de aplicar técnicas de elicitación de conocimiento para construcción de bases de conocimiento, que sepa aplicar soluciones para compartir conocimiento mediante el uso de ontologías, y que conozca el campo de la gestión del conocimiento y que sepa aplicar modelos de dicho campo.

**Instrumentación y Adquisición de Datos****4 ECTS**

J. A. Felipe	Fernández Hernández
Julio	Gutiérrez Ríos
Gracián	Triviño Barros

**Introducción a la Algorítmica y Criptografía Cuánticas****4 ECTS**

Alfonsa	García López
Jesús	García López de Lacalle
Francisco	García Mazarío

**Introducción a la Tecnología Espacial****3 ECTS**

Julio	Gutiérrez Ríos
-------	----------------

**Introducción a los Sistemas Dinámicos****5 ECTS**

M <sup>a</sup> del Carmen	Escribano Iglesias
Antonio	Giraldo Carbajo
M <sup>a</sup> Asunción	Sastre Rosa

**La Función Informática en la Empresa****6 ECTS**

José Antonio	Calvo-Manzano Villalón
José Domingo	Carrillo Verdún
Gonzalo	Cuevas Agustín
Tomás	San Feliu Gilabert
Edmundo	Tovar Caro

**La Terminología en las Aplicaciones Informáticas****4 ECTS**

Guadalupe	Aguado de Cea
Inmaculada	Álvarez de Mon y Rego

**Laboratorio de Computadores Personales****3 ECTS**

J. A. Felipe	Fernández Hernández
Jorge Antonio	Ruiz Mayor

**Lógicas no Clásicas****6 ECTS**

James	Lipton
Julio	Mariño Carballo

En este curso, después de un breve repaso de la lógica clásica de primer orden, pasaremos a estudiar algunas de estas lógicas no clásicas, y sus aplicaciones a la informática. Algunas de las lógicas no clásicas que estudiaremos son: Lógica intuicionista (con y sin tipos) y su relación con la *constructividad*, que ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de nuevos lenguajes de programación, incluida la lógica y la funcional, las restricciones, la deducción automática y el cálculo simbólico; Lógica modal: que admite proposiciones *posibles* y *necesarias*, y las derivadas: temporal y dinámica, para la verificación de software, depuración automática, análisis de agentes, seguridad; Lógicas de orden superior, en las que se estudian las propiedades no solo de los datos, sino de las funciones y de las propiedades. El orden superior es necesario en la informática, porque los mismos lenguajes de programación y las especificaciones nos obligan a tratar a los programas, las funciones, las propiedades, como datos. Todas las lógicas mencionadas admiten extensiones de orden superior.

**Métodos de Simulación****4 ECTS**

Antonio	Jiménez Martín
Sixto	Ríos Insua

**Métricas de Software****4 ECTS**

Gonzalo	Cuevas Agustín
Tomás	San Feliu Gilabert

**Modelos y Métodos para la Evaluación y Mejora de Procesos****4 ECTS**

José Antonio	Calvo-Manzano Villalón
Gonzalo	Cuevas Agustín
Tomás	San Feliu Gilabert

**Ontologías y la Web Semántica****6 ECTS**Guadalupe Aguado de Cea  
Asunción de M<sup>a</sup> Gómez Pérez

Las ontologías tienen como finalidad representar los conocimientos de forma lo suficientemente genérica y consensuada, como para que la misma definición pueda ser reutilizada y compartida en distintos dominios y por diferentes aplicaciones. Por ello, las ontologías proporcionan un vocabulario unificado, consistente y coherente, expresado en lenguajes procesables por una computadora y con distinto grado de formalidad, que permite que una aplicación pueda "dialogar" con otra porque las dos entienden lo mismo, aunque los términos empleados sean distintos. Actualmente dichos vocabularios se están utilizando en gran variedad de sistemas y aplicaciones como: comercio electrónico y nuevos métodos de trabajo electrónicos (e-business), gestión de conocimientos, agentes en internet, portales en internet, indexación de páginas web, recuperación de información, procesamiento de lenguaje natural, sistemas basados en conocimientos, sistemas multiagentes, la web semántica, etc.

**Optimización en Informática****4 ECTS**

Dolores Barrios Rolanía

**Orientación Profesional al Ingeniero Informático****3 ECTS**José Domingo Carrillo Verdún  
Edmundo Tovar Caro**Paradigmas de Programación****4 ECTS**Fernando Alonso Amo  
Loïc Antonio Martínez Normand**Práctica de Ingeniería de Datos****2 ECTS**

Ernestina Menasalvas Ruiz

**Presentaciones orales en el entorno académico y profesional en lengua española****4 ECTS**Guadalupe Aguado de Cea  
M<sup>a</sup> Manuela García Fernández  
M<sup>a</sup> Rosario Plaza Arteché

**Prevención de Accidentes en Ingeniería de Software. Software crítico****4 ECTS**

Andrés Silva Vázquez

**Procesamiento de Lenguaje Natural****6 ECTS**Ana M<sup>a</sup> García Serrano  
Josefa Zuleide Hernández Diego

En este curso se da una visión general de las técnicas de procesamiento automático del lenguaje así como de sus aplicaciones. Se presentan las tecnologías básicas: niveles fonológico, morfológico, sintáctico, semántico y pragmático; el uso de ontologías y la representación del conocimiento. Se tratan también técnicas de recuperación de Información: indexación y recuperación; Precisión y exactitud; Modelos booleano y de espacio de vectores y el empleo de tecnología lingüística. Igualmente: Extracción de información. Modelos avanzados. Agentes de información para la web semántica. Lenguajes de representación. Agentes Interfaz. Traducción automática.

**Procesamiento Vectorial y Paralelo****4 ECTS**

Félix García Merayo

**Procesos de Negociación y Toma de Decisiones Colectivas****4 ECTS**Jacinto González Pachón  
M<sup>a</sup> Isabel Rodríguez Galiano**Programación Declarativa****6 ECTS**Juan José Moreno Navarro  
Susana Muñoz Hernández

La asignatura pretende plantear lenguajes, metodologías y técnicas de programación más avanzadas que las estudiadas con anterioridad, bien introduciendo elementos completamente nuevos, bien profundizando en algunos aspectos ya cubiertos. El desarrollo del curso pretende ser eminentemente práctico, de manera que el alumno necesitará realizar los proyectos propuestos a lo largo del curso. A partir de una introducción de los diferentes estilos de programación, se estudiará la programación funcional (lenguaje Haskell ) y la semántica de los lenguajes funcionales, implementación de lenguajes declarativos y otros modelos declarativos distintos del funcional: lenguajes de especificación ejecutables (OBJ) y programación lógica y funcional (lenguaje Curry).

**Programación Hardware Avanzada****3 ECTS**Antonio Díaz Lavadores  
Francisco Díaz Pérez  
Vicente García Alcántara

**Programación Lógica****6 ECTS**Manuel Hermenegildo Salinas  
Pedro López García

Los objetivos de esta asignatura son: Que el alumno entienda la utilización de la lógica como instrumento práctico de programación de aplicaciones avanzadas; Que el alumno aprenda técnicas de representación y resolución de problemas utilizando programación lógica pura; Que el alumno aprenda a fondo la programación en el lenguaje Prolog, así como técnicas de programación eficiente en este lenguaje, con especial énfasis en las aplicaciones en Inteligencia Artificial; Que el alumno sepa utilizar en la práctica un sistema avanzado de programación que permite programar tanto en programación lógica pura como en el lenguaje de programación Prolog y también con extensiones del mismo; Que el alumno adquiera conocimientos útiles para otras asignaturas y sepa relacionarlas: Extensiones de la Programación Lógica, Lenguaje Natural, Modelos de Razonamiento, Inteligencia Artificial, Bases de Datos y Compiladores.

**Programación Multimedia****4 ECTS**Carlos Alfredo Lázaro Carrascosa  
Víctor Nieto Lluís**Programación Paralela****6 ECTS**

Vicente Martín Ayuso

**Protección de la Información****6 ECTS**M<sup>a</sup> del Socorro Bernardos Galindo  
José Luis Morant Ramón**Proyecto de Ingeniería del Software****7,5 ECTS**Natalia Juristo Juzgado  
Ana M<sup>a</sup> Moreno Sánchez-Capuchino**Proyecto Práctico de Construcción de un Sistema Software****4,5 ECTS**Xavier Ferre Grau  
Nelson Medinilla Martínez**Razonamiento Aproximado****4 ECTS**Daniel Manrique Gamo  
Martín Molina González**Reconocimiento de Formas****4 ECTS**Luis Baumela Molina  
Darío Maravall Gómez-Allende

**Redacción de textos académicos y profesionales en lengua española** 4 **ECTS**

Guadalupe	Aguado de Cea
M <sup>a</sup> Manuela	García Fernández
M <sup>a</sup> Rosario	Plaza Arteché

**Redes de Datos de Banda Ancha** 3 **ECTS**

Nicolás Benigno	Barcia Vázquez
Carlos Teodoro	Fernández del Val
Genoveva	López Gómez

**Redes de Neuronas Artificiales y Algoritmos Genéticos** 6 **ECTS**

Daniel	Manrique Gamo
Juan	Ríos Carrión

Una red de neuronas artificial es un conjunto de elementos de proceso, denominados neuronas, interconectados entre sí mediante conexiones ponderadas por pesos (sinápticos). Su característica principal que pueden "aprender", mediante un proceso de entrenamiento con un conjunto de vectores entrada-salida, a responder de manera adecuada cuando se presenta una nueva entrada que nunca había aparecido anteriormente. Por esta razón, las redes de neuronas se utilizan frecuentemente en problemas de reconocimiento de patrones, clasificación y predicción de series temporales. Los dos inconvenientes principales de estos modelos de computación son: la elección de la arquitectura neuronal más adecuada y que el proceso de entrenamiento se realice con éxito. La computación evolutiva, principalmente los algoritmos genéticos y la programación genética, proporciona mecanismos que, utilizados de forma conveniente, pueden ayudar en la resolución de estos inconvenientes. El contenido de la asignatura incluye un resumen de la dinámica de funcionamiento de las RNA y pone especial énfasis en los últimos avances en computación evolutiva en la construcción de sistemas inteligentes neuronales robustos: capaces de adaptarse automáticamente a la resolución de diferentes problemas.

**Robótica y Percepción Computacional** 4 **ECTS**

Luis	Baumela Molina
Javier	de Lope Asiaín
Darío	Maravall Gómez-Allende

**Sistemas de Ayuda a la Decisión** 4 **ECTS**

M <sup>a</sup> Concepción	Bielza Lozoya
Alfonso	Mateos Caballero

**Sistemas de Información Geográfica** 6 **ECTS**

Marina Amanda	Álvarez Alonso
---------------	----------------



**Sistemas de Tiempo Real** 4 **ECTS**

Francisco Manuel	Sánchez Moreno
Juan Rafael	Zamorano Flores

**Sistemas Distribuidos: Arquitecturas de Comunicaciones** 6 **ECTS**

Sonia	Frutos Cid
Francisco Javier	Yágüez García

**Sistemas Operativos Distribuidos** 6 **ECTS**

José M <sup>a</sup>	Peña García
Fernando	Pérez Costoya
M <sup>a</sup> de los Santos	Pérez Hernández
Víctor	Robles Forcada
Francisco Javier	Rosales García

**Software Basado en Componentes** 6 **ECTS**

Germán	Puebla Sánchez
--------	----------------

Un sistema basado en componentes se define como un conjunto de mecanismos y herramientas que permiten la creación e interconexión de componentes software, junto con una colección de servicios para facilitar las labores de los componentes que residen y se ejecutan en él. El curso se centra en la descripción y desarrollo riguroso de estos sistemas así como su aplicación en servicios web. Se desarrollarán los temas de: Sistemas basados en componentes; Servicios web; Arquitecturas software y patrones de diseño; Métodos formales para sistemas basados en componentes; Especificación de componentes y servicios web.

**Technical Writing for Professional Environments** 4 **ECTS**

Justo	Humanes Cabañas
-------	-----------------

**Técnicas Avanzadas para el Desarrollo de Sistemas** 3 **ECTS**

Carlos del	Cuvillo Martínez-Ridruejo
Jesús	Sánchez López

**Técnicas de Computación Científica** 6 **ECTS**

Vicente	Martín Ayuso
---------	--------------

**Técnicas de Experimentación en Ingeniería del Software** 6 **ECTS**

Natalia	Juristo Juzgado
Sira	Vegas Hernández

**Técnicas de Modelado de Sólidos. Realismo y Animación****6 ECTS**

Libia	Pérez Jiménez
José Antonio	Pérez Ruy-Díaz

**Técnicas Gráficas****6 ECTS**

Libia	Pérez Jiménez
José Antonio	Pérez Ruy-Díaz

**Tecnología y Sistemas Optoelectrónicos aplicados a la Informática****3 ECTS**

Julio	Gutiérrez Ríos
Gracián	Triviño Barros

**Tecnologías para el Desarrollo de Sistemas Web****4 ECTS**

Santiago	Alonso Villaverde
Francisco Javier	Gil Rubio
Jorge A.	Tejedor Cerbel

**Tecnologías XML en Desarrollo de Software****6 ECTS**

Manuel Enrique	Collado Machuca
----------------	-----------------

**Tecnologías y Dispositivos Multimedia****4 ECTS**

Jesús	Alonso Segoviano
Miguel Ángel	Díaz Martínez

La multimedia es la parte de la informática que se dedica a la aplicación de los ordenadores para presentar texto, gráficos, vídeo, animación o sonido de forma integrada. Además de combinar los elementos anteriores, para que un hardware o software sea realmente multimedia, debe interaccionar con el usuario.

Un sistema multimedia puede almacenar información en forma textual, visual o auditiva y ejecutar paralelamente algún tipo de proceso sobre esa misma información. El sistema puede ser local, limitando así tanto su capacidad como su alcance, o distribuido. Los SMs distribuidos requieren tasas de transferencia de datos muy elevadas, continuas y durante periodos de tiempo más o menos largos. Son también necesarias herramientas de recuperación y tratamiento de datos a medida.

El objetivo de este curso es obtener una perspectiva general de los Sistemas Multimedia que abarque los enfoques de análisis y evaluación de una aplicación multimedia, el hardware y software que pueden configurar un sistema de este tipo y las herramientas de productividad multimedia más habituales. Un segundo objetivo es desarrollar una mínima destreza práctica en el análisis y programación de aplicaciones multimedia sencillas.

**Teoría de Juegos Combinatorios****5 ECTS**

F. Águeda	Mata Hernández
-----------	----------------

**Teoría de la Computabilidad: Recursión, Potencialidad y Límites de las Máquinas****5 ECTS**

Luis de	Ledesma Otamendi
---------	------------------

El objetivo de esta materia consiste en dominar los conceptos que especifican de forma abstracta la informática y explicitan sus limitaciones, así como presentar resultados avanzados en descubrimiento automático para explicitar también la otra cara referente a la potencialidad de la Informática. En particular, se profundiza en el concepto de algoritmo y en la búsqueda de qué funciones y predicados son o no computables por algoritmos. Diversos resultados proporcionan las bases rigurosas para compiladores e intérpretes, reescritura de programas, construcciones recursivas, coste de la computación, etc., etc. Se llega también a resultados clásicos muy profundos como el famoso teorema de Gödel. Finalmente se presentan los fundamentos del descubrimiento científico junto con diversos programas que los implementan.

Más detalles en <http://www.dia.fi.upm.es/~ledesma/TC.html>

**Teoría de los Subconjuntos Borrosos y de la Lógica Borrosa****5 ECTS**

Elena Esther	Castiñeira Holgado
Susana	Cubillo Villanueva
Mª del Carmen	Torres Blanc

Los objetivos de esta asignatura son: Que el alumno domine la teoría básica de subconjuntos y Lógica Borrosa, necesaria para seguir un curso posterior de Razonamiento Aproximado y sus Aplicaciones; Que el alumno domine la teoría sobre agregación borrosa; Que sea capaz de reconocer y manejar las diferentes operaciones que se pueden hacer entre subconjuntos borrosos; Que comprenda los procesos de inferencia borrosos; Que sea capaz de explicar el funcionamiento de la lógica borrosa en un ejemplo concreto.

---

<b>Tolerancia a Fallos en Computadores</b>		<b>4</b>	<b>ECTS</b>
Rafael	Méndez Cavanillas		
Antonio	Pérez Ambite		
Santiago	Rodríguez de la Fuente		
<b>Topología Digital y Computacional</b>		<b>5</b>	<b>ECTS</b>
M <sup>a</sup> del Carmen	Escribano Iglesias		
Antonio	Giraldo Carbajo		
<b>Tratamiento Digital de la Señal</b>		<b>5</b>	<b>ECTS</b>
José	Crespo del Arco		
Esther	Dopazo González		
Antonio	Tabernero Galán		
<b>Tratamiento Digital de la Señal de Voz</b>		<b>4</b>	<b>ECTS</b>
Agustín	Álvarez Marquina		
Pedro	Gómez Vilda		
Víctor	Nieto Lluís		
<b>Validación y Documentación de Sistemas Basados en el Conocimiento</b>		<b>4</b>	<b>ECTS</b>
Jesús	Cardeñosa Lera		
<b>Verificación y Validación de Software</b>		<b>6</b>	<b>ECTS</b>
Natalia	Juristo Juzgado		
Ana M <sup>a</sup>	Moreno Sánchez-Capuchino		
Sira	Vegas Hernández		