

**“MÁSTER EN SISTEMAS INTELIGENTES”**  
**POSGRADO DE INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA**  
<http://mastersi.usal.es>

**CURSO 2011-2012**

**ÓRGANO ACADÉMICO RESPONSABLE**

Universidad de Salamanca - Facultad de Ciencias  
Dpto Informática y Automática, Plaza De La Merced s/n, 37008 - Salamanca  
Tel.: (34) 923294653 Fax: (34) 923294514 e-mail: mastersi@usal.es

**UNIVERSIDADES PARTICIPANTES**

Universidad de Salamanca – Departamento de Informática y Automática

**COORDINADOR Y RESPONSABLE ACADÉMICO**

Dra. Vivian Félix López Batista – Universidad de Salamanca  
Facultad de Ciencias  
Dpto. Informática y Automática, Plaza De La Merced s/n, 37008 - Salamanca  
Tel.: (34) 923294653 Fax: (34) 923294514 e-mail: vivian@usal.es

**TIPO DE FORMACIÓN**

Académica   
Profesional   
Investigadora

**CAMPOS CIENTIFICOS**

Ciencias Experimentales  Enseñanzas Técnicas   
Ciencias de la Salud  Humanidades   
Ciencias Sociales y Jurídicas

**DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DEL MASTER**

El término “Sistemas Inteligentes” se utiliza para describir sistemas y métodos que simulan aspectos del comportamiento inteligente, con la intención final de aprender de la naturaleza para poder diseñar y construir arquitecturas computacionales más potentes. El objetivo final, utópico, de los llamados Sistemas Inteligentes es llegar a construir un artefacto (robot, máquina, proceso informático, etc.) que pueda representar su propio conocimiento y razonar sobre él, que pueda planificar y actuar, que pueda asimilar nuevo conocimiento de la experiencia y de la interacción con el entorno y que, en definitiva, pueda llevar a cabo cualquier tarea que tendemos a considerar como propias de los seres inteligentes.

En el Máster se incluyen un abanico amplio de temas: redes neuronales, procesamiento de habla, robótica, minería de datos, computación evolutiva, etc. Tiene un carácter integrador y también de especialización. Los principales objetivos son:

- Dar al estudiante una visión de temas avanzados en Informática y Automática, con especial énfasis en aquellos relacionados con la aplicación de técnicas derivadas de los Sistemas Inteligentes a la solución de problemas en diferentes ámbitos: decisión, control de procesos, interfaces hombre-máquina, documentación, robótica, etc.

- Proporcionar al estudiante nuevas herramientas para poder abordar problemas que no pueden resolverse de forma satisfactoria con los métodos convencionales.

- Iniciar al estudiante en la investigación en los campos objeto del Máster.

- Proporcionar a los profesionales que trabajan en I+D una actualización en los tópicos situados en la frontera del conocimiento en Informática y Automática

**PERFILES DE INGRESO Y REQUISITOS DE FORMACIÓN PREVIA**

Para cursar el Máster en Sistemas Inteligentes se requiere que el estudiante haya completado 240 ECTS de estudios asimilables a nivel de grado en disciplinas relacionadas con los títulos actuales siguientes:

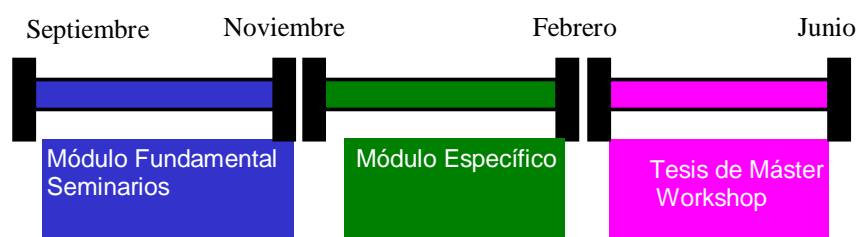
- Ingeniero, licenciado o graduado en Informática
- Ingeniero Industrial, Telecomunicación, Licenciado en Física, Matemáticas
- Otros similares

## CRITERIOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN

La Comisión de Académica valorará cada solicitud atendiendo a los siguientes criterios:

- Titulación universitaria. Se dará preferencia a aquellos aspirantes cuya titulación universitaria sea Ingeniería, Licenciatura o Grado en Informática, u otras titulaciones lo más afines posibles a los contenidos que se imparten en el Máster.
- Expediente académico. Se calculará la nota media del expediente académico teniendo en cuenta las asignaturas, los créditos cursados y la calificación obtenida.
- Currículo vitae. Se tendrá en cuenta su perfil profesional e investigador en materias afines a los contenidos del Máster.
- Disponibilidad de becas. Será valorará positivamente (no es imprescindible) si el estudiante dispone de una beca de un organismo oficial nacional e internacional.

## FECHAS, CENTRO Y AULAS DONDE SE IMPARTIRÁ



Centro – Facultad de Ciencias

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

CRÉDITOS: 60 ECTS

DURACIÓN EN CURSOS ACADÉMICOS: 1

NÚMERO DE PLAZAS:

*Mínimo: 10*

*Máximo: 25*

## LISTA DE PROFESORES

*Profesores de la Universidad de Salamanca:*

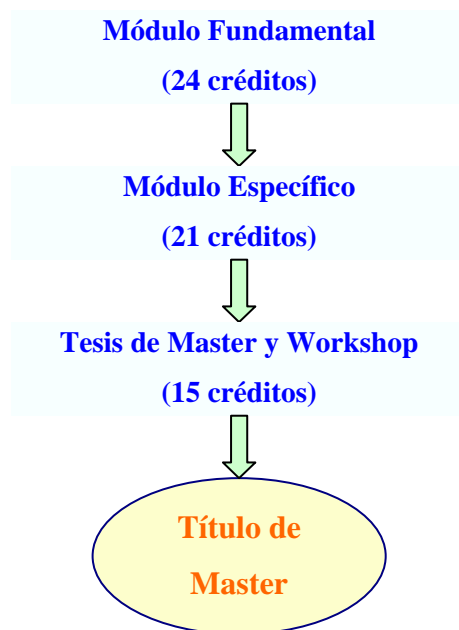
- 1- *Dr. José L. Alonso Berrocal*
- 2- *Dr. Luis Alonso Romero*
- 3- *Dr. F. Javier Blanco Rodríguez*
- 4- *Dr. Juan M. Corchado Rodríguez*
- 5- *Dra. Belén Curto Diego*
- 6- *Dr. José R. García-Bermejo Giner*
- 7- *Dr. Francisco José García Peñalvo*
- 8- *Dr. Carlos García-Figuerola Paniagua*
- 9- *Dra. Angélica González Arrieta*
- 10- *Dra. Vivian López Batista*
- 11- *Dr. Luis A. Miguel Quintales*
- 12- *Dra. María G. Manzano Arjona*
- 13- *Dra. María Moreno García*
- 14- *Dr. Vidal Moreno Rodilla*
- 15- *Dra. Belén Pérez Lancho*
- 16- *Dr. Ángel Luis Sánchez Lázaro*
- 17- *Dr. Eladio Sanz García*
- 18- *Dr. Roberto Therón Sánchez*
- 19- *Dra. Pastora Vega Cruz*

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al tratarse de grupos reducidos se propone una evaluación continua que tenga en cuenta la asistencia y la participación activa en las clases. Cada profesor podrá usar los mecanismos de evaluación que considere oportunos, pero, cuando sea factible y adecuado se tendrán en cuenta los resultados y conclusiones obtenidos en las prácticas y en la calidad de los trabajos presentados. Si los profesores así lo estiman oportuno, podrían plantear trabajos que involucrasen a más de una materia.

## OTRAS INFORMACIONES DE INTERÉS

Un estudiante del Máster tiene que cursar 60 ECTS con la distribución que aparece en la gráfica siguiente.



El Máster dispone de 5 becas de la Fundación Carolina para los estudiantes latinoamericanos.

Los estudiantes del Máster pueden acceder al CAMPUS VIRTUAL de la Universidad de Salamanca (<http://studium.usal.es>).

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

<b>MASTER</b>				<b>CRS. ECTS</b>
<b>SISTEMAS INTELIGENTES</b>				
<b>MÓDULOS</b>				
<b>FUNDAMENTAL</b>				<b>24 ECTS</b>
<p>Materias troncales del Master que aportan las competencias formativas comunes mínimas dentro del campo de los Sistemas Inteligentes. El alumno debe cursar los 24 ECTS.</p>	<p>Metodología de la Investigación Nº 3,0 ECTS</p>	<p>Computación Neurborrosa 3,0 ECTS</p>	<p>Inteligencia Ambiental y Sistemas Multiagente 3,0 ECTS</p>	
	<p>Minería de Datos 3,0 ECTS</p>	<p>Control Inteligente 3,0 ECTS</p>	<p>Lógica para Sistemas Inteligentes 3,0 ECTS</p>	
	<p>Robots Autónomos 3,0 ECTS</p>	<p>Nuevas Tendencias en Sistemas Inteligentes 3,0 ECTS</p>		
<b>ESPECÍFICO</b>				<b>33 ECTS</b>
<p>Materias más específicas del Master, que dan lugar a una especialización en unas líneas concretas dentro de los Sistemas Inteligentes. El alumno debe elegir 21 ECTS entre las materias con carácter optativo.</p>	<p>Cibermetría 3,0 ECTS</p>	<p>Ingeniería Web y Web Semántica 3 ECTS</p>	<p>Tecnologías del Habla 3 ECTS</p>	
	<p>Técnicas de Planificación de Robots 3 ECTS</p>	<p>Navegación de Robots 3 ECTS</p>	<p>Minería de datos aplicada a la Bioinformática 3,0 ECTS</p>	
	<p>Analítica Visual 3 ECTS</p>	<p>Recuperación Avanzada de la Información 3 ECTS</p>	<p>Minería Web 3,0 ECTS</p>	
	<p>Informática Industrial 3,0 ECTS</p>	<p>Interacción Hombre-Máquina 3,0 ECTS</p>		
<b>COMPLEMENTARIAS</b>				<b>15 ECTS</b>
<p>Tesis de Master y Workshop</p>	<p>Trabajo de investigación original supervisado por un profesor-tutor</p>			<b>15 ECTS</b>
<b>Total ECTS del Master</b>				<b>60 ECTS</b>

## PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

### MÓDULO: FUNDAMENTAL

#### ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Código: 301048

Tipo <sup>1</sup> : O	Créditos ECTS: 3	Horas de aprendizaje		
		Teoría: 40	Prácticas: 10	Trabajo Personal y otras actividades: 25
Nivel <sup>2</sup> : Intermedio				
Profesor/es: [10]				
Lugar de impartición: Facultad de Ciencias	Fecha: Septiembre-Noviembre		Horario: 16:30-19:30	
Objetivos <sup>3</sup> : Introducción y objetivos. Investigación científica y método científico. Temas de investigación. Acceso a fuentes de información. Presentación y publicación del trabajo científico. ¿Cómo hacer una tesis doctoral? .				

#### ASIGNATURA: COMPUTACIÓN NEUROBORRosa

Código: 300196

Tipo <sup>1</sup> : O	Créditos ECTS: 3	Horas de aprendizaje		
		Teoría: 30	Prácticas: 10	Trabajo Personal y otras actividades: 35
Nivel <sup>2</sup> : Básico (nivelación)				
Profesor/es: [2] [9]				
Lugar de impartición: Facultad de Ciencias	Fecha: Septiembre-Noviembre		Horario: 16:30-19:30	
Objetivos <sup>3</sup> : Obtener una panorámica general del estado del arte en Sistemas Borrosos. Conocer las posibles líneas de investigación en la materia. Conocer y utilizar la terminología y metodología utilizada en Sistemas Borrosos a la hora de abordar problemas concretos. Adquirir una visión inicial de alguna de la herramientas software y hardware disponibles. Conocer y utilizar la terminología y metodología utilizada en Sistemas Conexionistas a la hora de abordar problemas concretos. Plantear modelos y soluciones que se basen, al menos parcialmente, en redes neuronales artificiales.				

<sup>1</sup> Obligatoria (O) Optativa (OP)

<sup>2</sup> Básico, Intermedio, Avanzado o Especialización

<sup>3</sup> Prerrequisitos, contenido, lecturas, método de enseñanza, etc.

<b>ASIGNATURA: INTELIGENCIA AMBIENTAL Y SISTEMAS MULTIAGENTE</b>			
<b>Código: 300197</b>			
<b>Tipo<sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 3,0</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>	
		<b>Teoría: 25</b>	<b>Prácticas: 10</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Intermedio</b>			
<b>Profesor/es: [4]</b>			
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>		<b>Fecha: Septiembre-Noviembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Definir, conocer y delimitar las áreas de inteligencia ambiental y los modelos de agente y sistemas multiagente, para que los estudiantes puedan entender el alcance de los mismos y desarrollar sistemas basados en estas tecnologías. La superación del curso implicará una práctica individual guiada y un examen.			
<b>ASIGNATURA: MINERÍA DE DATOS</b>			
<b>Código: 300198</b>			
<b>Tipo<sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 3,0</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>	
		<b>Teoría: 40</b>	<b>Prácticas:</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Intermedio</b>			
<b>Profesor/es: [13]</b>			
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>		<b>Fecha: Septiembre-Noviembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer el proceso completo de minería de datos. Diferenciar los distintos tipos de algoritmos de minería de datos y su aplicación en la resolución de problemas reales.			

<b>ASIGNATURA: CONTROL INTELIGENTE</b>			
<b>Código: 300199</b>			
<b>Tipo<sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>	
		<b>Teoría: 30</b>	<b>Prácticas: 24</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Intermedio</b>			
<b>Profesor/es: [15] [17] [19]</b>			
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>		<b>Fecha: Septiembre-Noviembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer la motivación, características y técnicas de control inteligente así como los conceptos de control jerárquico, conocer las técnicas avanzadas de control y supervisión y capacitar al estudiante para efectuar el diseño de sistemas de control inteligente integrando técnicas avanzadas y usando herramientas de software interactivas.			

<b>ASIGNATURA: LÓGICA PARA SISTEMAS INTELIGENTES</b>		
<b>Código: 301049</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 30      Prácticas:      Trabajo Personal y otras actividades: 45</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Intermedio</b>		
<b>Profesor/es: [12]</b>		
<b>Lugar de impartición: Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Septiembre-Noviembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<p><b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Se requiere conocer lógica clásica a nivel básico. La asignatura de nivelación <i>Introducción a la Lógica y a la I.A.</i> suplirá carencias. Se estudiará una familia de lógicas modales, temporales, dinámicas e híbridas, incluyendo las lógicas descriptivas usadas en la web semántica. Hay lecturas y software educativo en nuestra biblioteca digital <a href="http://logicae.usal.es">http://logicae.usal.es</a> . Las transparencias de la asignatura, los ejercicios y los proyectos a realizar se irán depositando en la página web del posgrado</p>		
<b>ASIGNATURA: ROBOTS AUTÓNOMOS</b>		
<b>Código: 301050</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 3,0</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 50      Prácticas: 9      Trabajo Personal y otras actividades: 16</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Intermedio</b>		
<b>Profesor/es: [5][14]</b>		
<b>Lugar de impartición: Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Septiembre-Noviembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<p><b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer la evolución de la robótica. Aprender a programar capacidades inteligentes en un robot autónomo. Ser capaz de identificar un robot autónomo con un agente y compararlo con los diferentes tipos de agentes.</p>		
<b>ASIGNATURA: NUEVAS TENDENCIAS EN SISTEMAS INTELIGENTES</b>		
<b>Código: 300200</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 45      Prácticas:      Trabajo Personal y otras actividades: 30</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Especialización</b>		
<b>Profesor/es: [16] [9] [8] [1] [20]</b>		
<b>Lugar de impartición: Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Enero - Junio</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<p><b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer las líneas de investigación abiertas relacionadas con el Máster, por el profesorado del mismo. Proporcionar la información necesaria para que el alumno pueda elegir cuál es la línea que más le interesa, y seguir progresando en su formación Conocer las líneas de investigación más recientes y los últimos progresos logrados en el campo de los sistemas inteligentes. Presentar el trabajo de investigación que se lleva a cabo en otras Universidades y/o centros de investigación españoles y extranjeros.</p>		



<b>MÓDULO 4: ESPECÍFICO</b>		
<b>ASIGNATURA: CIBERMETRÍA</b>		
<b>Código: 301051</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 30      Prácticas: 10      Trabajo Personal y otras actividades: 35</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Especialización</b>		
<b>Profesor/es: [1] [8] [20]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Noviembre - Diciembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Finalidad de la cibermetría. Navegación automática; recogida de datos. Técnicas y herramientas. Coeficientes, indicadores e índices de nodo. Análisis de grafo. Fuentes de información y repositorios		

<b>ASIGNATURA: INGENIERÍA WEB Y WEB SEMÁNTICA</b>		
<b>Código: 300190</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 30      Prácticas:      Trabajo Personal y otras actividades: 45</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Avanzado</b>		
<b>Profesor/es: [7]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Enero-Febrero</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer las líneas de investigación propias de la Ing. Web; Introducir la evolución de estos sistemas hacia la Web Semántica; Criterios de calidad de un sistema web: usabilidad, ingeniería de usabilidad y procesos de desarrollo centrados en el usuario; Ofrecer los fundamentos de métodos de ingeniería aplicados al desarrollo de sistemas web complejos		

<b>ASIGNATURA: TECNOLOGÍAS DEL HABLA</b>		
<b>Código: 301052</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 25      Prácticas: 10      Trabajo Personal y otras actividades: 40</b>
<b>Nivel<sup>2</sup>: Especialización</b>		
<b>Profesor/es: [16]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Noviembre - Diciembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer técnicas de construcción de interfases orales en aplicaciones informáticas. Identificar los módulos acústicos y lingüísticos en procesos de Reconocimiento Automático del Habla. Conocer las etapas del proceso de conversión texto-habla. Gestión de diálogos.		

<b>ASIGNATURA: RECUPERACIÓN AVANZADA DE LA INFORMACIÓN</b>		
<b>Código: 300182</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 24      Prácticas: 12      Trabajo Personal y otras actividades: 39</b>
<b>Nivel<sup>2</sup> : Especialización</b>		
<b>Profesor/es: [1] [8] [20]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Noviembre - Diciembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Documentos electrónicos. Algoritmos y estructuras básicas. Modelos de recuperación de información. Diseño de experimentos y evaluación de la recuperación. Clasificación automática. Resumen automático de documentos. Recuperación multilingüe. La búsqueda de respuestas. Recuperación de documentos multimedia. Recuperación de información en Internet.		
<b>ASIGNATURA: TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN DE ROBOTS</b>		
<b>Código: 300188</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 36      Prácticas: 15      Trabajo Personal y otras actividades: 24</b>
<b>Nivel<sup>2</sup> : Avanzado</b>		
<b>Profesor/es: [3] [5]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Noviembre - Diciembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Comprender la planificación en sus distintos niveles en el ámbito de los robots móviles y de los articulados. Comprender el concepto de espacio de las configuraciones y las ventajas que presenta. Estudiar las técnicas actuales de planificación de caminos. Presentar las estrategias y algoritmos que se plantean en la planificación de manipulaciones.		
<b>ASIGNATURA: NAVEGACIÓN DE ROBOTS</b>		
<b>Código: 300187</b>		
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 36      Prácticas: 15      Trabajo Personal y otras actividades: 24</b>
<b>Nivel<sup>2</sup> : Avanzado</b>		
<b>Profesor/es: [3] [14]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Noviembre - Diciembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer la jerarquía de actividades de robots móviles haciendo hincapié en el efecto de las características del entorno y del conjunto sensores/actuadores. Presentar las técnicas de almacenamiento y generación de mapas y las técnicas de localización, junto con las de SLAM. Utilizar herramientas de programación de sistemas robóticos como Player/Stage o Carmen.		

<b>ASIGNATURA: MINERÍA DE DATOS APLICADA A LA BIOINFORMÁTICA</b>			
<b>Código: 300191</b>			
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3,0</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>	
		<b>Teoría: 25,0</b>	<b>Prácticas: 30,0</b>
<b>Trabajo Personal y otras actividades: 20,0</b>			
<b>Nivel<sup>2</sup>: Especialización</b>			
<b>Profesor/es: [11]</b>			
<b>Lugar de impartición:</b>		<b>Fecha: Enero-Febrero</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Facultad de Ciencias</b>			
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Comprender y utilizar las técnicas de minería de datos más utilizadas en el campo de la Bioinformática con el objetivo de extraer conocimiento de la ingente cantidad de datos almacenados en las bases de datos de interés biológico, así como de los datos los procedentes de la experimentación con microarrays de oligonucleótidos.			

<b>ASIGNATURA: VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN Y ANALÍTICA VISUAL</b>			
<b>Código: 300973</b>			
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>	
		<b>Teoría: 30</b>	<b>Prácticas:</b>
<b>Trabajo Personal y otras actividades: 45</b>			
<b>Nivel<sup>2</sup>: Especialización</b>			
<b>Profesor/es: [18]</b>			
<b>Lugar de impartición:</b>		<b>Fecha: Noviembre - Diciembre</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Facultad de Ciencias</b>			
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Ofrecer los fundamentos básicos de métodos de Visualización de Información aplicados al desarrollo de herramientas interactivas de visualización. Conocer la importancia de la percepción en el proceso de visualización. Presentar los principios básicos de diseño relativos al color, luz, atención visual, patrones, objetos visuales, interacción con las visualizaciones. Presentar las principales técnicas de solución de problemas genéricos de Visualización de Información.			
<b>ASIGNATURA: MINERÍA WEB</b>			
<b>Código: 300195</b>			
<b>Tipo<sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>	
		<b>Teoría: 40</b>	<b>Prácticas:</b>
<b>Trabajo Personal y otras actividades: 35</b>			
<b>Nivel<sup>2</sup>: Avanzado</b>			
<b>Profesor/es: [13]</b>			
<b>Lugar de impartición:</b>		<b>Fecha: Enero-Febrero</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Facultad de Ciencias</b>			
<b>Objetivos<sup>3</sup>:</b> Conocer los métodos de de minería de datos que pueden aplicarse en el ámbito de las aplicaciones Web. Conocer diferentes técnicas de creación de sistemas personalizados de recomendación, usados principalmente en aplicaciones de comercio electrónico.			

<b>ASIGNATURA: INFORMÁTICA INDUSTRIAL</b>		
<b>Código: 301053</b>		
<b>Tipo <sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3,0</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 30      Prácticas: 10      Trabajo Personal y otras actividades: 35</b>
<b>Nivel <sup>2</sup>: Especialización</b>		
<b>Profesor/es: [15] [17] [19]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Enero-Febrero</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos <sup>3</sup>:</b> Utilizar con fluidez herramientas de diseño y simulación de sistemas de control. Conocer y utilizar la terminología y simbología utilizada en Informática Industrial. Adquirir una visión inicial del campo de Informática Industrial.		

<b>ASIGNATURA: INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA</b>		
<b>Código: 301054</b>		
<b>Tipo <sup>1</sup> : OP</b>	<b>Créditos ECTS: 3,0</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría: 25      Prácticas: 10      Trabajo Personal y otras actividades: 40</b>
<b>Nivel <sup>2</sup>: Especialización</b>		
<b>Profesor/es: [6]</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Enero-Febrero</b>	<b>Horario: 16:30-19:30</b>
<b>Objetivos <sup>3</sup>:</b> Se presentan las ideas actuales sobre el tema considerado, con especial hincapié en el uso correcto de técnicas interactivas. Los alumnos aprenderán el uso habitual de IGU basados en texto y en gráficos, con sus analogías y diferencias. Se hará uso de la metodología estructural y orientada a objetos, en su caso, buscando siempre la reutilizabilidad.		

<b>MÓDULO 5: TESIS DE MASTER Y WORKSHOP</b>		
<b>ASIGNATURA: TESIS DE MASTER Y WORKSHOP</b>		
<b>Código: 301290</b>		
<b>Tipo <sup>1</sup> : O</b>	<b>Créditos ECTS: 15</b>	<b>Horas de aprendizaje</b>
		<b>Teoría:      Prácticas:      Trabajo Personal y otras actividades: 375</b>
<b>Nivel <sup>2</sup>: Especialización</b>		
<b>Profesor/es: Todos</b>		
<b>Lugar de impartición:</b> <b>Facultad de Ciencias</b>	<b>Fecha: Marzo - Junio</b>	<b>Horario:</b>
<b>Objetivos <sup>3</sup>:</b> Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidades desarrolladas durante el seguimiento del Máster en el desarrollo de un trabajo de investigación amplio y completo dirigido por los profesores. Elaborar un artículo que será presentado y defendido en un <i>workshop</i> organizado a tal efecto.		