

## INGENIERÍA ELECTRÓNICA

# ITINERARIOS

CURSO 2008/2009



## ELECTRÓNICA AUTOMÁTICA INFORMÁTICA

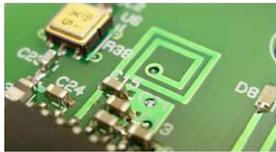
La titulación de Ingeniería en Electrónica se compone de 2 años académicos en los que el alumno debe completar un total de 141 créditos repartidos entre los 101cr. relativos a materias troncales/obligatorias, 15cr. optativos y 15cr. de libre elección.

Las asignaturas optativas ofertadas en la titulación configuran tres itinerarios posibles para un Ingeniero en Electrónica: **Electrónica**, **Automática** e **Informática**. El alumno debe cursar durante el 2º año al menos 15 créditos de un mismo itinerario entre las asignaturas optativas que se oferten ese curso académico.

Para el curso 2008/09 se realiza la siguiente oferta: *Compatibilidad electromagnética* y *Circuitos de RF y microondas* (Itinerario de ELECTRÓNICA), *Robótica* y *Sensores y transductores* (Itinerario de AUTOMÁTICA), e *Inteligencia artificial* y *Técnicas actuales de programación (JAVA)* (Itinerario de INFORMÁTICA).

Existe la posibilidad de amortizar créditos optativos o de libre elección mediante la realización de **Trabajos académicamente dirigidos (6 ó 9cr)** y de **Prácticas en empresa (6cr)**. Se ofrece una amplia variedad de trabajos académicamente dirigidos en los que el alumno puede colaborar en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico llevados a cabo por el Departamento. La relación definitiva de trabajos ofertados se hará pública en la primera semana de octubre de 2007. En cualquier caso, todos aquellos interesados se pueden poner en contacto con los profesores del área de interés o con el coordinador de la titulación.

# ITINERARIO DE ELECTRÓNICA



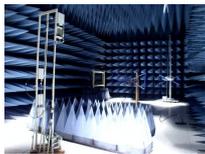
## Circuitos de RF y microondas (RF) – 9 cr. (4 teór.+5 práct.)

2º cuatrimestre

Joaquín Portilla

La finalidad de esta asignatura es completar la formación en electrónica de alta frecuencia que recibe el alumno en las asignaturas obligatorias, profundizando en el estudio de diferentes aplicaciones y en el diseño práctico de sub-sistemas y circuitos de radiofrecuencia y microondas.

En la parte teórica se estudian los principios de funcionamiento de diversos sub-sistemas y circuitos y se profundiza en las técnicas de diseño asociadas. La parte práctica de la asignatura es amplia, lo que hace posible el aprendizaje de las herramientas CAD para diseño y simulación de circuitos de alta frecuencia que son comúnmente utilizadas en empresas y laboratorios de I+D. Sobre estas herramientas el alumno aplica técnicas de diseño adecuadas a problemas concretos de interés actual en este ámbito. Así mismo, se realizan prácticas de caracterización experimental de circuitos pasivos y activos utilizados en cabezales de radiofrecuencia y microondas, utilizando equipamiento específico de alta frecuencia.



## Compatibilidad Electromagnética (CE) – 6 cr. (4 teór.+2 práct.)

1º cuatrimestre

Juan María Collantes

La Compatibilidad Electromagnética (EMC – Electromagnetic Compatibility) se ocupa de estudiar el problema de las interferencias entre equipos eléctricos y electrónicos.

En esta asignatura se estudian los fundamentos básicos de acoplo entre circuitos, sus emisiones y las reglas básicas para minimizar las interferencias electromagnéticas.

## GRUPOS DEL ÁREA DE ELECTRÓNICA:

### GRUPO DE DISEÑO EN ELECTRÓNICA DIGITAL

<http://gtts.ehu.es:8080/dEyE/?vista=513&grupo=785404717>

### GRUPO DE RADIOFRECUENCIA Y MICROONDAS

<http://gtts.ehu.es:8080/dEyE/?vista=513&grupo=-1972425754>



[departamento de electricidad y electrónica  
elektrizitate eta elektronika saila  
http://www.we.lc.ehu.es](http://www.we.lc.ehu.es)

# ITINERARIO DE AUTOMÁTICA



## Sensores y Transductores (S) – 6 cr. (4 teór.+2 práct.)

1<sup>er</sup> cuatrimestre

Alfredo García

Los sensores son fundamentales en un sistema automático ya que son los encargados de captar el estado del sistema. Su empleo es cada vez más generalizado en automoción, en aeronáutica, en domótica y electrodomésticos, en robótica y en muchos otros campos.

En el curso se describen los procesos físicos que intervienen en la transformación de la magnitud a medir en una respuesta eléctrica y se estudian los diversos tipos de sensores existentes para la captación de las diferentes magnitudes: posición, velocidad, presión, aceleración, fuerza, temperatura, humedad, luminosidad, radiación, compuestos químicos, etc. Se estudia también su uso en dispositivos usuales en la vida común como detectores de presencia, alarmas antirrobo, sistemas de navegación, domótica, etc.



## Robótica (R) – 9 cr. (4 teór.+5 práct.)

2<sup>o</sup> cuatrimestre

Ibone Lizarraga

Esta asignatura se centra en el estudio de los manipuladores robóticos. Este tipo de robots es el que se utiliza en entornos industriales para automatizar tareas de producción. Los robots industriales trabajan en entornos muy estructurados y poseen una autonomía e inteligencia limitadas, sin embargo, son capaces de reemplazar a un operario humano en tareas de manipulación, lo que resulta de gran interés especialmente cuando se trata de tareas monótonas o peligrosas.

A lo largo del curso, se describen las estructuras más típicas de los manipuladores robóticos y se estudian los mecanismos necesarios para programar y controlar estos robots. Con todo ello, será posible analizar el cuadro de características de un robot comercial y relacionarlas con las tareas que éste es capaz de realizar.

## GRUPOS DEL ÁREA DE AUTOMÁTICA:

GRUPO DE AUTOMÁTICA EXPERIMENTAL (GAUDEE)

<http://www.ehu.es/gaudee>

GRUPO DE TEORÍA DE CONTROL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN AUTOMATIZACIÓN

<http://www.ehu.es/IIDP>



[departamento de electricidad y electrónica  
elektrizitate eta elektronika saila  
http://www.we.lc.ehu.es](http://www.we.lc.ehu.es)

# ITINERARIO DE INFORMÁTICA



## Inteligencia artificial (IA) – 6 cr.

1<sup>er</sup> cuatrimestre

Inés Torres

La IA es un área multidisciplinar en la que confluyen la lógica matemática, la ciencia cognitiva, la ciencia de la computación y la filosofía de la ciencia, y que viene ocupándose desde hace medio siglo de la programación de computadores, robots y diversos dispositivos con los que resolver problemas que requieren alguna forma de inteligencia.

Gracias a las técnicas de IA se ha conseguido resolver problemas muy complejos, aunque procesos aparentemente tan simples para nosotros como la visión o la interpretación del lenguaje natural son objetivos aún lejanos.

La asignatura aborda de forma sistemática los distintos aspectos a cubrir en el apasionante reto de dotar de inteligencia a las máquinas, como la búsqueda de soluciones en un espacio enorme de posibilidades, el razonamiento automático, el aprendizaje automático a partir de ejemplos, el desarrollo automático de planes de acción (toma de decisiones), el reconocimiento del habla y comprensión del lenguaje, la visión artificial y la incorporación de todos estos aspectos a sistemas robóticos autónomos.



## Técnicas actuales de programación (TAP) – 9 cr.

2<sup>o</sup> cuatrimestre

Germán Bordel

El desarrollo de software sufre de un problema endémico que dio lugar en los años 60 al concepto “crisis del software” y que aún persiste, si bien se va reduciendo en cierta medida. Básicamente se trata de que la tasa de fracaso en la ejecución de proyectos de desarrollo es increíblemente alta. Esto es debido a que la algorítmica, las estructuras de datos y los lenguajes no son más que el material básico que ha de ser utilizado arquitecturalmente, con unos protocolos de desarrollo metódicos y recurriendo a conocimientos estructurales de más alto nivel y a herramientas que posibiliten todo ello.

Con este objetivo, el curso se centra en el aprendizaje del lenguaje Java, que por sí mismo tiene grandes fortalezas capacitando al alumno para programar aplicaciones “reales”, y que además posibilita y se integra perfectamente con las técnicas de Ingeniería del Software. De este modo se van viendo conceptos de arquitectura software (objetos, “frameworks”, el patrón MVC, arquitecturas por capas –“layers” y “tiers”–, etc), patrones de desarrollo (“singleton”, “observer”, “decorator”, “factory”, etc.), el lenguaje de modelado de software UML, el proceso de desarrollo RUP, etc.

## GRUPOS DEL ÁREA DE INFORMÁTICA:

GRUPO PR&SPEECH TECHNOLOGY

<http://grah.ehu.es>

GRUPO DE TRABAJO EN TECNOLOGÍAS SOFTWARE (GTTS)

<http://gtts.ehu.es>



[departamento de electricidad y electrónica](http://www.we.lc.ehu.es)

[elektrizitate eta elektronika saila](http://www.we.lc.ehu.es)

<http://www.we.lc.ehu.es>