

## APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA

### GUÍA DOCENTE CURSO 2016-17

<b>Titulación:</b>	Máster universitario de Profesorado, especialidad Tecnología	<b>M07A</b>
<b>Asignatura:</b>	Aprendizaje y enseñanza de la Tecnología	<b>267205000</b>
<b>Materia:</b>	Aprendizaje y enseñanza de la Tecnología	
<b>Módulo:</b>	Específico	
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial	
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b> 1 <b>Duración:</b> Anual
<b>Créditos ECTS:</b>	15,00	<b>Horas presenciales:</b> 150,00 <b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b> 225,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Inglés, Español	
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español	

#### DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA		<b>R110</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Luis de Ulloa, s/n	<b>Código postal:</b> 26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b> La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299526	<b>Fax:</b> 941299478 <b>Correo electrónico:</b>
INGENIERÍA ELÉCTRICA		<b>R109</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Luis de Ulloa, 20	<b>Código postal:</b> 26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b> La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299477	<b>Fax:</b> 941299478 <b>Correo electrónico:</b>

#### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor:</b>	Zorzano Martínez, Antonio Moisés	<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299486	<b>Correo electrónico:</b> antonio.zorzano@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	318	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Azofra Rueda, Juan Carlos	
<b>Teléfono:</b>	941299680	<b>Correo electrónico:</b> juancarlos.azofra@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	216	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Corral Bobadilla, Marina	
<b>Teléfono:</b>		<b>Correo electrónico:</b> marina.corral@unirioja.es
<b>Despacho:</b>		<b>Edificio:</b> <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Juárez Castelló, Manuel Celso	
<b>Teléfono:</b>	941299520	<b>Correo electrónico:</b> manuel.juarez@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	207	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Marrodán Esparza, Fco.Javier	
<b>Teléfono:</b>	941299525	<b>Correo electrónico:</b> francisco.marrodan@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	218	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Rico Azagra, Javier	
<b>Teléfono:</b>	941299479	<b>Correo electrónico:</b> javier.rico@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	106	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Santamaría Peña, Jacinto	
<b>Teléfono:</b>	941299530	<b>Correo electrónico:</b> jacinto.santamaria@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	203	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>

#### DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

**La Tecnología en la Educación Secundaria.**

- El currículum de Tecnología en la Educación Secundaria.
- Evaluación de la tecnología en la Educación Secundaria: evaluación general, evaluación de los alumnos y evaluación del programa.

**Metodologías docentes para la resolución de problemas tecnológicos.**

- Introducción del concepto de "Didáctica de la Tecnología en el Taller"
- Aplicación de metodologías docentes a la representación gráfica, técnicas de control y medida, procesos de producción y automatización.
- El concepto de calidad como recurso tecnológico.

**Análisis de la relación Tecnología-Sociedad-Medio ambiente.**

- Metodologías docentes para introducir en el aula los conceptos de desarrollo sostenible, ergonomía y seguridad e higiene en el trabajo.

**REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA****Recomendados para poder superar la asignatura.**

Se aconseja haber completado estudios de Ingeniería o Arquitectura.

**CONTEXTO**

La asignatura "Aprendizaje y enseñanza de la tecnología en la E. Secundaria" es fundamental para el correcto desarrollo del Master, ya que permite fijar y asimilar las competencias básicas y específicas necesarias en los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología en la ESO y Bachillerato. Permitirá obtener los conocimientos indispensables para realizar programas de actividades y de trabajo, elaboración de materiales educativos, aplicar estrategias y técnicas de evaluación y ayudar a confeccionar currículos docentes.

Por último, esta asignatura aportará al alumno, criterios y metodologías docentes para aplicar en temas tan importantes como el impacto medioambiental, desarrollo sostenible, ergonomía, seguridad e higiene, etc..

**COMPETENCIAS****Competencias generales**

- CG01. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- CG02. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como a la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- CG03. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada
- CG04. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas, tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.
- CG06. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

**Competencias específicas**

- CE16 Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.
- CE17 Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo
- CE18 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos
- CE19 Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes
- CE20 Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje
- CE21 Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultados del aprendizaje el alumno deberá conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología en la ESO y Bachillerato.

Deberá ser capaz de transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo y adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos y la capacidad de reconocer el valor las aportaciones de los estudiantes.

Deberá ser capaz de integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Deberá conocer y aplicar estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

## **TEMARIO**

### **BLOQUE 1. La Tecnología en la Educación Secundaria.**

#### **Tema 1.- Legislación asociada a la Educación Secundaria.**

Concepto de currículo en la Ley Orgánica de Educación y en los Reales Decretos.

Currículo de Tecnología de la ESO de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Currículo de Tecnología de bachillerato de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Currículo de Tecnología en Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

#### **Tema 2.- Desarrollo del currículo por los centros docentes para la ESO y FP.**

Objetivos.

Competencias básicas.

Métodos pedagógicos.

Criterios de Evaluación.

#### **Tema 3.- Desarrollo del currículo por los centros docentes para el Bachillerato.**

Objetivos.

Competencias básicas.

Métodos pedagógicos.

Criterios de Evaluación.

#### **Tema 4.- Programación de aula del Profesor de ESO y FP.**

Primer curso.

Tercer curso.

Cuarto curso.

#### **Tema 5.- Programación de aula del Profesor de bachillerato.**

Dibujo Técnico I y II

Electrotecnia.

Tecnología industrial I y II.

#### **Tema 6.- Conceptos generales de Evaluación.**

En Enseñanza Secundaria Obligatoria.

En Bachillerato.

En Formación Profesional

#### **Tema 7.- Evaluación de los alumnos.**

En Enseñanza Secundaria Obligatoria.

En Bachillerato.

En Formación Profesional.

#### **Tema 8.- Evaluación del programa.**

En Enseñanza Secundaria Obligatoria.

En Bachillerato.

En Formación Profesional.

### **BLOQUE 2. Metodologías docentes para la resolución de problemas tecnológicos.**

#### **Tema 9.- Introducción del concepto de “Didáctica de la Tecnología en el Taller”**

El concepto de Tecnología en el marco de la Enseñanza Secundaria.

Definición y Objetivos Generales de la Tecnología.

#### **Tema 10.- Metodología Proyectual.**

Etapas del proceso creativo.

Bocetos y Dibujos.

Modelos y Prototipos.

Análisis y Validación.

#### **Tema 11.- El Aula-Taller de Tecnología en la Enseñanza Secundaria**

Didáctica de la tecnología y recursos en el Taller.

Normas, procedimientos y seguridad en el Taller.

#### **Tema 12.- Metodologías docentes aplicadas a la enseñanza de la tecnología en el taller**

Métodos didácticos y su aplicación a la enseñanza de la tecnología.

Innovación docente.

Aportaciones de las TIC en el taller de tecnología: Laboratorios remotos y Laboratorios virtuales.

#### **Tema 13.- Aplicación de metodologías docentes**

Aplicación de metodologías docentes a las técnicas de regulación y control

Aplicación de metodologías docentes a las técnicas de medida

Aplicación de metodologías docentes a las técnicas de procesos de producción  
Aplicación de metodologías docentes a las técnicas de automatización.

**Tema 14.- Valor formativo y cultural y contenidos de la representación gráfica de ESO y Bachillerato.**

**Tema 15.- Metodologías docentes. Aplicaciones a la docencia de la representación gráfica.**

**Tema 16.- Análisis de aplicaciones. Guías del profesor y del alumno.**

**Tema 17.- El concepto de calidad como recurso tecnológico.**

Sensibilización en Calidad. Elementos influyentes. Control. Costes de Calidad

**BLOQUE 3. Análisis de la relación Tecnología-Sociedad-Medio ambiente.**

**Tema 18.- Sensibilización ambiental. Conceptos básicos.**

Medioambiente, ecología, flora, fauna.

El hombre y el medio ambiente.

Contaminación, vertidos y la reutilización.

Concepto de desarrollo sostenible.

**Tema 19.- Introducción a metodologías docentes para la evaluación de la calidad ambiental**

Ecodiseño.

El Análisis del ciclo de vida.

Evaluación de impacto ambiental.

**Tema 20.- Imbricación de los conceptos sobre Energía y desarrollo sostenible en las asignaturas de Tecnología**

Energías limpias y energías renovables. Energía y sostenibilidad

Buenas prácticas energéticas

El Protocolo de Kioto y otras iniciativas

Las energías del futuro

**Tema 21.- Sensibilización en Seguridad**

El accidente laboral

Acción preventiva en la industria

Cómo crear conciencia de Seguridad

Puntos clave preventivos

**Tema 22.- Sensibilización en Higiene**

Conceptos básicos

Métodos de sensibilización

Higiene en el trabajo

**Tema 23.- Sensibilización en Ergonomía**

Conceptos básicos

Métodos de sensibilización

Parámetros ergonómicos

Evaluación-Implantación-Intervención

## BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Bruno Munari, ¿Cómo nacen los objetos?, Ed. Gustavo Gili, 2004
Básica	Concepto y práctica del currículo en John DeweyM <sup>a</sup> del Coro Molinos Tejada. Editorial Eunsa (2002) ISBN 84-313-2023-0
Básica	Decreto 23/2007 de 27 de abril (BOR 03/05/2007).
Básica	Decreto 45/2008 de 27 de junio (BOR 03/07/2008).
Básica	Enseñar y aprender tecnología en la Educación Secundaria. Javier Baigorri, Xavier Bachs. Institut Ciències de l'Educatió. Editorial Hosori (1997) ISBN 84-85840-62-3.
Básica	Evaluación en la Educación Secundaria. Núria Giné, Artur Parcerisa. Editorial GRAO (2007) ISBN 978-84-7827-245-7.
Básica	F. J. Alemán, F. Contreras, P. Encinas, Tecnología. Guía didáctica y metodología, Ed. Paraninfo, 1994
Básica	F. Javier Llénez Álvarez, Ergonomía y Psicología Aplicada. Manual para la formación de especialista, Ed. Lex Nova, ISBN 84-8406-482-4
Básica	Fernando Gil Hernández, Tratado de Medicina del trabajo, Ed. Massonlex Nova, ISBN 978-84-458-1496-3
Básica	Fullana y Palmer, Pere y Puig, Rita, Ed. RUBES. S.L. 1997. ISBN: 9788449700705
Básica	J. L. Asín-Francisco Villafranca, Tecnología. Guía didáctica. ESO. Primer ciclo, Cénlit Ediciones, 1996
Básica	J. L. Isabel Fernández, Tecnología. Proyectos en el Aula, Ed. Paraninfo
Básica	J. R. Lama Ruiz, F. Aguayo González, Didáctica de la Tecnología, Ed. Tébar, 1998
Básica	James Garrat, Diseño y Tecnología, Ed. Akal, 1998.

Básica	Jordi Font , La Enseñanza de la Tecnología en la ESO, Ed. Eumo-Octaedro, 1996
Básica	José A. Domínguez Gómez, Energías Alternativas, Ed Sirius, 2008, ISBN 978-84-95495-88-4
Básica	José Antonio Fernández Velasco, Gestión de la calidad orientada a los procesos, Ed. ESIC
Básica	José María de Juana Sardón, coordinador, Energías renovables para el desarrollo, Ed. Thomson-Paraninfo, 2003, ISBN 84-283-2864-1
Básica	Juan Fernández Zapico, Seguridad Industrial. Manual para la formación de especialista, Ed. Lex Nova, ISBN 9788449784-8406-482-4
Básica	Kelada, Productivity, Reingeniería y calidad total, Ed. AENOR
Básica	Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo (BOE 04/05/2006).
Básica	Menéndez Pérez, Emilio, Energía, factor crítico en la sostenibilidad, Ed. Netbiblo, 2004, ISBN 84-9745-071-X
Básica	Normas ISO 9000/2000
Básica	Publicaciones IDAE sobre Ahorro y Eficiencia Energética
Básica	Publicaciones IDAE sobre energías renovables
Básica	Real Decreto 1467/2007 de 2 de noviembre (BOE 06/11/2007).
Básica	Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre (BOE 05/01/2007).
Básica	Rieradevall, Joan y Vinyets, Joan, Ecodiseño y Ecoproductos, Ed. RUBES. S.L. 1999. ISBN: 9788449700743

**Recursos en Internet**

Aula tecnología

<http://www.aulatecno.com/index.php/profesores/curriculo-tecnologia.html>

Fundación Epson

<http://www.fundacion-epson.es/jjiet/Comluisotero.pdf>

Concepto de dibujo. Wikipedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Dibujo#Conceptos#Conceptos>

Asignaturas de dibujo artístico

[http://www.feteugt-cyl.es/documentos/s\\_publica/Secundaria/curriculobach/BA/DIBUJOART.htm](http://www.feteugt-cyl.es/documentos/s_publica/Secundaria/curriculobach/BA/DIBUJOART.htm)

Asignaturas de dibujo técnico

<http://www.e-torredebabel.com/leyes/Bachillerato-Loe/dibujo-tecnico-I-II-B-LOE.htm>

Nuevas metodologías docentes

[http://www.upm.es/estudios/eduSup/actividades/Nuevas\\_metodologias\\_docentes/NUEVAS\\_METODOLOGIAS\\_DOCENTES.pdf](http://www.upm.es/estudios/eduSup/actividades/Nuevas_metodologias_docentes/NUEVAS_METODOLOGIAS_DOCENTES.pdf)

Ideas para un uso educativo del ciberespacio

[http://www.isftic.mepsyd.es/w3/cinternet-educacion/2-congreso\\_actas/documentos/experiencias/pdf/foro1/Pere\\_Marques\\_Grae](http://www.isftic.mepsyd.es/w3/cinternet-educacion/2-congreso_actas/documentos/experiencias/pdf/foro1/Pere_Marques_Grae)

Internet en el aula

[http://ares.cnice.mec.es/mcs/web/documentos.php?seccion=3&s=174&cPath=1\\_68&id=35&PHPSESSID=9c1d9970cd7e18c0e](http://ares.cnice.mec.es/mcs/web/documentos.php?seccion=3&s=174&cPath=1_68&id=35&PHPSESSID=9c1d9970cd7e18c0e)

Nuevos escenarios pedagógicos a través de redes semánticas para el autoaprendizaje a lo largo de la vida. Carlos Castaño &amp; Gorka J. Palazio.

[http://www.ehu.es/palazio/feccoo/apuntes\\_nuevos-escenarios.pdf](http://www.ehu.es/palazio/feccoo/apuntes_nuevos-escenarios.pdf)

Curvas cónicas para dibujo y matemáticas

[http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2006/curva\\_conicas/index.html](http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2006/curva_conicas/index.html)

Curvas cónicas para dibujo y matemáticas II

[http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2006/curva\\_conicas/descargas.htm](http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2006/curva_conicas/descargas.htm)

Curso de geometría

<http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material098/geometria/index.htm>

Dimensiones del color

<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/color/Indice.html>

Arte y cultura del siglo XX

[http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/arte\\_cultura\\_sigloXX/Web\\_Arte%20y%20Cultura%20SXX](http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/arte_cultura_sigloXX/Web_Arte%20y%20Cultura%20SXX)

Laboratorio virtual para el estudio del sistema diédrico

[http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2008/laboratorio\\_virtual\\_sistema\\_diedrico/index.html](http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2008/laboratorio_virtual_sistema_diedrico/index.html)**METODOLOGÍA**



### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
Tutorías  
Estudio y trabajo en grupo  
Estudio y trabajo autónomo individual

### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
Resolución de ejercicios y problemas

### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
- Clases prácticas de aula	Grande	45,00
- Otras actividades	Grande	25,00
- Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	35,00
- Clases teóricas	Grande	45,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>150,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
- Estudio autónomo individual o en grupo		125,00
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		25,00
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		25,00
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar		25,00
- Otras actividades		25,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>225,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>375,00</b>

### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		20%
Trabajos y proyectos	80%	
<b>Total</b>		<b>100%</b>

### Comentarios

#### CrITERIOS CRÍTICOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA

En la Universidad de La Rioja se considera obligatoria la asistencia a las clases presenciales de las distintas asignaturas de este Master, pudiendo justificarse como máximo el 15% de no asistencia. La superación del 15% de faltas conllevará la Evaluación de SUSPENSO en la asignatura correspondiente.