

## APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA

### GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

<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>	Semipresencial	<b>Carácter:</b>	Optativa	
<b>Curso:</b>	1	<b>Créditos ECTS:</b>	15,00	<b>Duración:</b> Anual
<b>Horas presenciales en el campus:</b>	52,00	<b>Horas no presenciales on line:</b>	45,00	
<b>Horas presenciales on line:</b>	53,00	<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 ELÉCTRICA				<b>R109</b>
<b>Dirección:</b>	C/ San José de Calasanz, 31		<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> <a href="mailto:dpto.die@unirioja.es">dpto.die@unirioja.es</a>

INGENIERÍA MECÁNICA				<b>R110</b>
<b>Dirección:</b>	C/ San José de Calasanz, 31		<b>Código postal:</b>	26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja	
<b>Teléfono:</b>	941299526	<b>Fax:</b>	941299794	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:dpto.dim@unirioja.es">dpto.dim@unirioja.es</a>

#### PROFESORADO PREVISTO

<b>Profesor:</b>	Zorzano Martínez, Antonio Moisés		<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299486	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:antonio.zorzano@unirioja.es">antonio.zorzano@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	318	<b>Edificio:</b>	EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	Juárez Castelló, Manuel Celso		
<b>Teléfono:</b>	941299520	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:manuel.juarez@unirioja.es">manuel.juarez@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	207	<b>Edificio:</b>	EDIFICIO DEPARTAMENTAL <b>Tutorías:</b> <a href="#">Consultar</a>
<b>Profesor:</b>	López Martínez, Diego		
<b>Teléfono:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:diego.lopez@unirioja.es">diego.lopez@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>		<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>	<a href="mailto:javier.rico@unirioja.es">javier.rico@unirioja.es</a>
<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>	<a href="mailto:jacinto.santamaria@unirioja.es">jacinto.santamaria@unirioja.es</a>
<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.- Programación Didáctica en asignaturas tecnológicas (I).**

Grados de concreción del currículo y documentación.  
Aplicación de las Competencias básicas.

**Tema 3.- Programación Didáctica en asignaturas tecnológicas (y II).**

Contenidos y Temporalización  
Métodos pedagógicos.  
Criterios de Evaluación.  
Otros elementos de la Programación Didáctica.

**Tema 4.- Realización de la Programación Didáctica en asignaturas tecnológicas.**

En Enseñanza Secundaria Obligatoria.  
En Bachillerato.  
En Formación Profesional.

**Tema 5.- Programación de Unidades Didácticas en asignaturas tecnológicas.**

Fuentes de Información  
Estructura de la Unidad Didáctica  
Ejemplos de Unidades Didácticas

**Tema 6.- Conceptos generales de Evaluación en asignaturas tecnológicas de secundaria.**

Concepto de Evaluación.  
¿Qué evaluar?  
¿Cómo y quién evalúa?

**Tema 7.- Evaluación de los alumnos en asignaturas tecnológicas de secundaria.**

La evaluación en el proceso de aprendizaje.  
Técnicas e instrumentos de evaluación.

**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 21/2015 de 26 de junio (BOR 03/07/2015).
Básica	Decreto 19/2015 de 12 de junio (BOR 19/06/2015).
Básica	Enseñar y aprender tecnología en la Educación Secundaria. Javier Baigorri, Xavier Bachs. Institut Ciències de l'Educació. 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 Llánez 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 1147/2011 de 29 de julio (BOE 30/07/2011).
Básica	Real Decreto 127/2014 de 28 de febrero (BOE 05/03/2014).
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-torredetabel.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.p](http://www.upm.es/estudios/eduSup/actividades/Nuevas_metodologias_docentes/NUEVAS_METODOLOGIAS_DOCENTES.p)

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 & 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 dirigidas	Tamaño de grupo	Horas presenciales en el campus	Horas presenciales on line	Horas no presenciales on line	Horas totales
- Clases teóricas	Grande	12,00	13,00	20,00	45,00
- Clases prácticas en grupo reducido	Reducido	0,00	40,00	0,00	40,00
- Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	20,00	0,00	0,00	20,00
- Clases prácticas de informática	Informática	20,00	0,00	0,00	20,00
- Otras actividades	Grande	0,00	0,00	25,00	25,00
<b>Total de horas de actividades dirigidas</b>					150,00
<b>Trabajo autónomo del estudiante</b>					<b>Horas</b>
- 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>					225,00
<b>Total de horas</b>					375,00

## EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Técnicas de observación		30%
Trabajos y proyectos	70%	
<b>Total</b>	100%	

### Comentarios

**NOTA IMPORTANTE:** con motivo de la situación derivada del **Estado de Alarma** decretado por el Gobierno de España motivado por la pandemia declarada por el **COVID-19** y la correspondiente suspensión de todas las actividades académicas presenciales desde el día 11 de marzo de 2020, esta guía de asignatura ha sido modificada para adaptarse a las nuevas circunstancias. Las modificaciones afectan al apartado de TUTORÍAS Y COMUNICACIÓN, y se describen con detalle a continuación:

#### 1. TUTORÍAS Y COMUNICACIÓN:

Se mantiene de forma similar la atención a través del correo electrónico como medio de comunicación asíncrono, y para concertar las sesiones telemáticas síncronas que fueran necesarias. Se mantiene el mismo horario de atención al alumnado que el de las tutorías presenciales para realizar sesiones de videoconferencia a través de c. virtual (Blackboard Collaborate).

#### Crterios críticos para superar la asignatura

La asistencia con participación y aprovechamiento a las actividades formativas presenciales será considerada prueba de evaluación no recuperable