

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA

Itinerario de Tecnología General

Curso 2021-2022

(Fecha última actualización: 09/07/2021)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica del Máster: 14/07/2021)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
ESPECÍFICO	APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA GENERAL	1º	1º	12 ECTS	OBLIGATORIA
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
M^a Isabel García Arenas Pablo García Sánchez José Luis Sierra Fernández José Manuel Soto Hidalgo (coordinador)			M^a Isabel García Arenas (mgarenas@ugr.es) Pablo García Sánchez (pablogarcia@ugr.es) José Manuel Soto Hidalgo (jmsoto@ugr.es) Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. ETSI Informática y de Telecomunicación. c/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n. 18071. Granada.		
			José Luis Sierra Fernández (jlsierra@ugr.es) Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. ETSI Informática y de Telecomunicación. IES Politécnico Hermenegildo Lanz. c/ Albondón, 7. 18003. Granada.		
			HORARIO DE TUTORÍAS Comprobar en el directorio UGR de cada profesor. María Isabel García Arenas https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/5dbfb44c285c5dd553c6f1f9adf6924c Pablo García Sánchez https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/07414aceee40b9cee02f70a98dd772cf José Manuel Soto Hidalgo https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/44621d4e6bcbdeaa826f9d6c9e4684f1 Jose Luis Sierra Fernández https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/42639a41421450660f7327f34db3481d		



PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

- Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

La didáctica de la tecnología: conceptos claves y problemas centrales de la educación tecnológica. Elementos básicos de la formación del profesorado de tecnología. La construcción del conocimiento en tecnología y sus implicaciones didácticas para la enseñanza. El currículo oficial de tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato tecnológico y la formación profesional en ramas de carácter tecnológico. Criterios de selección, secuenciación y organización de los contenidos curriculares. Las dificultades del aprendizaje en tecnología: conocimientos previos y capacidades cognitivas de los alumnos. Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la tecnología: el modelo de aprendizaje basado en proyectos. Los recursos didácticos para la educación tecnológica (libros texto, elaboración de proyectos y resolución de problemas, taller escolar, visitas a museos e industrias, revistas, Internet, software educativo, etc.). La evaluación del aprendizaje y la enseñanza de la tecnología: funciones, criterios y procedimientos. Diseño de propuestas de enseñanza: actividades, lecciones y unidades didácticas. Desarrollo y evaluación de propuestas innovadoras en la enseñanza de la tecnología.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS GENERALES:

CG1. 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. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

CG2. 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 la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

CG3. 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.

CG4. 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.

CG5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

CG8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un



lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

CG12. Fomentar el espíritu crítico, reflexivo y emprendedor.

CG13. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE22. Adquirir el conocimiento, las destrezas y actitudes necesarias para el uso y aprovechamiento de las TIC en la función docente.

CE33. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes.

CE34. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

CE35. Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE36. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

CE37. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CE38. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- a) Usar los conceptos básicos de la didáctica de la tecnología para realizar un análisis global de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- b) Conocer y analizar los elementos preceptivos del currículo oficial de tecnología en ESO, Bachillerato y Formación Profesional -objetivos generales, contenidos de enseñanza, competencias, estándares de aprendizaje evaluables y criterios de evaluación- estableciendo correspondencias y valorando la coherencia de los mismos.
- c) Fomentar una educación tecnológica basada en el diseño de proyectos y en la resolución de problemas cercanos a la vida cotidiana, tomados como punto de partida para desarrollar los conocimientos y competencias propios del área.
- d) Diseñar actividades y unidades didácticas sobre tecnología, identificando sus objetivos, contenidos, métodos de enseñanza y evaluación utilizados, valorando su adecuación y



realizando modificaciones coherentes con las finalidades de la educación tecnológica.

- e) Conocer los principales recursos didácticos para la enseñanza de la tecnología valorando sus ventajas e inconvenientes, y proponiendo alternativas sobre su utilización.
- f) Adquirir destreza en el uso de las herramientas informáticas más actuales, que faciliten la docencia e innovación educativa en la Tecnología General.
- g) Adquirir capacidades de gestión y mantenimiento de las aulas de Tecnología General en los centros de enseñanza.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

- Introducción (justificación alfabetización, filosofía tecnología, finalidad enseñanza tecnología)
- Términos clave
- Marco legal
- Estructura y análisis de la Unidad Didáctica
- Objetivos (etapa, específicos y didácticos)
- Competencias clave (bachillerato y ESO) y profesionales y personales (FP)
- Contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales, transversales)
- Elaboración de Mapas Conceptuales (CMapTools)
- Metodología (modelo didáctico, recursos y materiales, secuenciación)
- Diseño de actividades
- Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación
- Estándares de aprendizaje evaluables
- Medidas de recuperación
- Atención a la diversidad
- Tratamiento de temas transversales

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Aguayo, F. y Lama, J.R. (1998). *Didáctica de la tecnología*. Ed. Tebar.
- Baigorri, J. (Coord.) (1997). *Enseñar y aprender tecnología en la Educación Secundaria*. Editorial Horsori. ICE-UB.
- Cervera, D. (Coord.) (2011). *Didáctica de la tecnología*. Ed. Graó.



- Jones, A., Bunting, C. y de Vries, M.J. (2013). The developing field of technology education: a review to look forward. *International Journal of Technology and Design Education* 23:191-212.
- Jones, A. T. y de Vries, M. J. (Eds.) (2009). *International handbook of research and development in technology education*. Rotterdam: Sense publisher.
- López Cubino, R. (2001). *El área de tecnología en secundaria*. Ed. Narcea.
- Vázquez, A. y Alarcón, M.A. (2010). *Didáctica de la tecnología*. Ed. Síntesis.
- Williams, P.J. (2013). Research in technology education: looking back to move forward. *International Journal of Technology and Design Education* 23:1-9.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Acevedo Díaz, J.A. (1996). La tecnología en las relaciones CTS. Una aproximación al tema. *Enseñanza de las ciencias* 14 (1), 35-44.
- Ainscow, M., Beresford, J., Harris, A., Hopkins, D. y West, M. (2010) *Crear condiciones para la mejora del trabajo en el aula. Manual para la formación del profesorado*. Madrid: Ediciones Narcea.
- Aitken, J. y Mills, G. (2005) *Tecnología creativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Cajas, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. *Enseñanza de las ciencias* 19 (2), 243-254.
- Cebrián de la Serna, M., Sánchez, J., Ruíz, J. y Palomo, R. (2009) *El impacto de las TIC en los centros educativos: ejemplos de buenas prácticas*. Madrid: Editorial Síntesis.
- de Vries, M. J. (2005). *Teaching about technology: An introduction to the philosophy of technology for non-philosophers*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- de Vries, M. J. (2011). *Positioning Technology Education in the Curriculum*. Rotterdam: Sense publisher.
- Del Carmen, L. y otros (2006). *La planificación didáctica*. Barcelona: Graó.
- Del Pozo Flórez, J. A. (2013). *Competencias profesionales. Herramientas de evaluación: el portafolios, la rúbrica y las pruebas situacionales*. Madrid: Ediciones Narcea.
- Escamilla, A. (2013). *Las competencias en la programación de aula. (Vol. II): Educación secundaria (12-18)*. Barcelona: Graó.
- Escamilla, A. (2010). *Las competencias básicas: Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona: Graó.
- Gimeno Sacristán, J. (Coord.) (2009). *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Ediciones Morata.
- Gracia Labrador, A. (1998). *Vivimos en un mundo tecnológico. Tecnología y calidad de vida en Secundaria*. Madrid: Ediciones Narcea.
- Marco Stiefel, B. (2008). *Competencias básicas. Hacia un nuevo paradigma educativo*. Madrid: Ediciones Narcea.
- Membiela, P. (2002). *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-*



sociedad. Formación científica para la ciudadanía. Madrid: Ediciones Narcea.

- Middleton, H. (2008). *Researching Technology Education: Methods and Techniques.* Rotterdam: Sense publisher.
- Muzás, M.D., Blanchard, M., Jiménez, Á. y Melgar, J.C. (2002). *Diseño de diversificación curricular en secundaria.* Madrid: Ediciones Narcea.
- Parcerisa, A. (2007). *Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos.* Barcelona: Graó.
- Rennie, L., Venville, G. y Wallace, J. (2012). *Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics. Issues, Reflections and Ways Forward.* Routledge.
- Sherman, T.M., Sanders, M. y Kwon, H. (2010). Teaching in middle school Technology Education: a review of recent practices. *International Journal of Technology and Design Education* 20:367–379.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital.* Madrid: Alianza Editorial.
- Williams, P.J. (2012). *Technology Education for Teachers.* Rotterdam: Sense publisher.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2010). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave.* Barcelona: Graó.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias.* Barcelona: Graó.

ENLACES RECOMENDADOS

Serán facilitados junto al resto de material y recursos docentes.

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente estará basada en un modelo de aprendizaje basado en proyectos. El proyecto fundamental a desarrollar será una unidad didáctica dentro de la especialidad cursada. Las situaciones de aprendizaje generadas en el aula buscarán propiciar la participación activa del alumnado. Para ello, se alternará la exposición de contenidos por parte del profesor con el trabajo colaborativo del alumnado distribuido en grupos. Durante el desarrollo de los temas con más contenido teórico y con objeto de estimular la implicación del alumnado, se propondrán cuestiones controvertidas que serán debatidas bajo la supervisión del profesor. Cada estudiante dispondrá en clase de un ordenador para realizar las actividades propuestas y utilizará la plataforma educativa Swad para acceder a los contenidos de la asignatura, entregar los trabajos y facilitar la comunicación entre profesores y alumnado.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas	Sesiones prácticas	Exposiciones y seminarios	Tutorías colectivas	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales	Estudio y trabajo	Trabajo en grupo	Etc.



	(horas)	(horas)	(horas)	(horas)	(horas)	(horas)	(horas)	individual del alumno (horas)	(horas)
Semana 1	10							7	
Semana 2	10							7	
Semana 3	5							8	
Semana 4	10							7	
Semana 5	5							7	
Semana 6	10							7	
Semana 7	10							7	
Semana 8			10						
Total horas	60		10					50	

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Actividades desarrolladas
- Unidad didáctica
- Presentación (de una actividad didáctica)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer las concepciones alternativas más frecuentes en el alumnado de ESO y Bachillerato. (CG2) (CE33)
- Elaborar un mapa conceptual. (CG2) (CE33)
- Desarrollar actividades de aprendizaje y evaluación. (CG2, CG3, CG4, CG5, CG8, CG12, CG13) (CE33, CE34, CE36, CE38)
- Analizar materiales educativos: libros de texto y recursos digitales educativos abiertos. (CE35)
- Elaborar una unidad didáctica. (CG1, CG3, CG4, CG5, CG8, CG12, CG13) (CE33, CE34, CE38)
- Ser capaz de aplicar significativamente en el aula algunas herramientas software y hardware. (CG3, CG5, CG12) (CE22, CE35, CE37)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Trabajos realizados durante el curso: 30 %
- Elaboración de unidad didáctica: 30%
- Elaboración y exposición de una actividad didáctica: 40 %



INFORMACIÓN ADICIONAL

Se usará la plataforma PRADO para alojar materiales, notificaciones, foros, etc.

