

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 18/07/2022

Aprendizaje y Enseñanza de la Tecnología y Procesos Industriales e Informática (Tecnología) (SG1/56/1/22)**Máster**

Máster Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

MÓDULO

Módulo Específico

RAMA

Ciencias Sociales y Jurídicas

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

12

Tipo

Obligatorio

Tipo de enseñanza

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Ninguno

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

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

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

1. Usar los conceptos básicos de la didáctica de la tecnología para realizar un análisis global de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Conocer los principales recursos didácticos para la enseñanza de la tecnología valorando sus ventajas e inconvenientes, y proponiendo alternativas sobre su utilización.
6. Adquirir destreza en el uso de las herramientas informáticas más actuales, que faciliten la docencia e innovación educativa en la Tecnología General.
7. Adquirir capacidades de gestión y mantenimiento de las aulas de Tecnología General en los centros de enseñanza.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- 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

PRÁCTICO

El temario práctico constará de distintas actividades prácticas realizadas con herramientas y programas libres como complemento al temario teórico, tratando de los siguientes aspectos:

- Aprendizaje de programación
- Generación de documentos
- Realización de mapas conceptuales
- Difusión de materiales docentes y gestión del aula
- Evaluación del estudiantado

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.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)



EVALUACIÓN ORDINARIA

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 %

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El examen tendrá una duración de 2 horas y se dividirá en dos apartados:

1. Prueba evaluativa escrita, del mismo temario teórico que el resto de los compañeros.
2. Prueba evaluativa escrita del temario práctico, con prácticas similares a las realizadas por los compañeros.

El examen tratará sobre los siguientes contenidos, que están desarrollados en los documentos accesibles en la plataforma Prado:

TEORÍA

- Definir el Conocimiento Didáctico del Contenido.
- Identificar y caracterizar los elementos básicos de una UD.
- Conocer las ideas alternativas usuales en el alumnado de secundaria sobre energía, circuitos eléctricos, calor y temperatura.
- Distinguir criterio de evaluación, criterio de calificación e instrumento de evaluación.
- Distinguir objetivo de etapa, objetivo específico de materia, objetivo didáctico de bloque temático y competencia clave.
- Conocer y caracterizar las distintas competencias clave.
- Distinguir contenido conceptual, procedimiento, actitud y contenido transversal.



PRÁCTICA:

- Confeccionar un mapa conceptual.
- Elaborar una actividad de aprendizaje.
- Elaborar un instrumento de evaluación para un determinado criterio de evaluación.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El examen tendrá una duración de 2 horas y se dividirá en dos apartados:

1. Prueba evaluativa escrita, del mismo temario teórico que el resto de los compañeros.
2. Prueba evaluativa escrita del temario práctico, con prácticas similares a las realizadas por los compañeros.

El examen tratará sobre los siguientes contenidos, que están desarrollados en los documentos accesibles en la plataforma Prado:

TEORÍA

- Definir el Conocimiento Didáctico del Contenido.
- Identificar y caracterizar los elementos básicos de una UD.
- Conocer las ideas alternativas usuales en el alumnado de secundaria sobre energía, circuitos eléctricos, calor y temperatura.
- Distinguir criterio de evaluación, criterio de calificación e instrumento de evaluación.
- Distinguir objetivo de etapa, objetivo específico de materia, objetivo didáctico de bloque temático y competencia clave.
- Conocer y caracterizar las distintas competencias clave.
- Distinguir contenido conceptual, procedimiento, actitud y contenido transversal.

PRÁCTICA:

- Confeccionar un mapa conceptual.
- Elaborar una actividad de aprendizaje.
- Elaborar un instrumento de evaluación para un determinado criterio de evaluación.

INFORMACIÓN ADICIONAL

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

Las guías docentes de Ceuta y Melilla estarán disponibles y accesibles desde PRADO.

