

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

Unidad responsable: 270 - FIB - Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 410 - ICE - Instituto de Ciencias de la Educación
Curso: 2019
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 7 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: ANTONIO HERNANDEZ FERNANDEZ
Otros: SILVIA ZURITA MON

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

CEME3. Conocer contextos y situaciones donde se utilizan o aplican los diversos contenidos curriculares. Conocer la evolución del mundo laboral, la interacción entre sociedad, trabajo y calidad de vida, así como la necesidad de adquirir la formación adecuada para la adaptación a los cambios y transformaciones que pueden requerir las profesiones.

CEME1. Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las enseñanzas respectivas.

CEME2. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de éstas.

Genéricas:

CG6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas a través de la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

CG4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar y contribuir a desarrollar tareas y proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad.

CG5. Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la utilización de recursos diversos y de las tecnologías de la información (TIC) para la enseñanza-aprendizaje. Aplicar las TIC en la actividad docente y transformar la información en conocimiento (TAC) a través del diseño de actividades o acciones que repercutan en el alumnado.

Metodologías docentes

- Clases interactivas.
- Utilización del campus virtual. Foros de debate.
- Trabajo cooperativo.
- Trabajo personal del alumnado.
- Estudio de casos y trabajo práctico en el aula de tecnología individualmente y en equipo.
- Desarrollo de un proyecto didáctico.
- Visitas a museos y empresas.
- Análisis de buenas prácticas docentes.
- Presentación oral de temas.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Al acabar la asignatura el estudiantado deberá ser capaz de:

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

- Reflexionar sobre el concepto de tecnología y su relación con las ciencias y el entorno social.
- Identificar los elementos que componen el equipamiento de un aula de tecnología de un centro de secundaria.
- Valorar la importancia del trabajo práctico en el aula de tecnología.
- Utilizar el aula de tecnología con eficacia y seguridad.
- Valorar la historia y la filosofía de la tecnología como recurso interdisciplinar para la enseñanza-aprendizaje en secundaria.
- Conocer las posibilidades de las salidas didácticas y como planificarlas.

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 175h	Horas grupo grande:	33h	18.86%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	9h	5.14%
	Horas actividades dirigidas:	7h	4.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	126h	72.00%

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

Contenidos

<p>Técnica, tecnología y ciencia</p>	<p>Dedicación: 21h Grupo grande/Teoría: 9h Aprendizaje autónomo: 12h</p>
<p>Descripción: La investigación científica. El proceso tecnológico. Descubrimientos e invenciones. La innovación tecnológica. La tecnociencia.</p> <p>Actividades vinculadas: Fichas de actividades dirigidas. Examen de contenidos.</p>	
<p>El aula de tecnología</p>	<p>Dedicación: 44h Grupo mediano/Prácticas: 9h Actividades dirigidas: 2h Aprendizaje autónomo: 33h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepción del aula de tecnología. - El mobiliario y las instalaciones. - Herramientas y máquinas. - Operaciones básicas. - El equipamiento didáctico. - Operadores eléctricos y mecánicos. - Documentación. La biblioteca del aula. - Gestión del aula. - Prevención de riesgos. <p>Actividades vinculadas: Actividad práctica en el aula de tecnología. Actividad 2: Aprendizaje Basado en Proyectos.</p>	

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

<p>Historia de la técnica y de la tecnología</p>	<p>Dedicación: 41h Grupo grande/Teoría: 9h Actividades dirigidas: 2h Aprendizaje autónomo: 30h</p>
<p>Descripción: Etapas históricas. Las revoluciones tecnológicas. Los grandes inventos científico-técnicos y su conexión con la sociedad. Mujeres en la historia de la tecnología.</p> <p>Actividades vinculadas: Ficha de actividad dirigida. Examen de contenidos. Elaboración de material didáctico sobre la historia de la tecnología y su presentación oral.</p>	
<p>Las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad</p>	<p>Dedicación: 54h Grupo grande/Teoría: 7h Aprendizaje autónomo: 47h</p>
<p>Descripción: Los estudios CTS. Tecnología para el desarrollo humano. Filosofía de la tecnología. Necesidades humanas y diversidad tecnológica. Evaluación de las tecnologías. Desarrollo sostenible.</p> <p>Actividades vinculadas: Ficha de actividad dirigida. Examen de contenidos.</p>	
<p>Salidas en el área de tecnología. Tecnología y contexto: museos industriales y empresas</p>	<p>Dedicación: 15h Grupo grande/Teoría: 9h Actividades dirigidas: 3h Aprendizaje autónomo: 3h</p>
<p>Descripción: Arqueología industrial. Museos industriales: aproximación a la historia de la tecnología. Visitas a entidades y empresas, en contacto con el entorno industrial.</p> <p>Actividades vinculadas: Ficha de actividad dirigida. Examen de contenidos. Visitas a museos, exposiciones y empresas o entidades.</p>	

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

Planificación de actividades

FICHA DE ACTIVIDAD DIRIGIDA	Dedicación: 30h Aprendizaje autónomo: 30h
<p>Descripción: Realización de actividades dirigidas respecto a la temática presentada en el aula.</p> <p>Material de soporte: Bibliografía de la materia y material aportado por el profesorado.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: A entregar en el aula, o en ATENEA, en fecha a convenir con el docente.</p> <p>Objetivos específicos: Al finalizar esta actividad, el estudiantado deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detectar diferencias en su conocimiento y superarlas a través de la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. - Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la utilización de recursos diversos y tecnologías de la información para la enseñanza-aprendizaje. - En el caso de actividades grupales, ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar y contribuir a desarrollar tareas y proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad. 	
REDACCIÓN DE UN ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN Y DEL MATERIAL DOCENTE COMPLEMENTARIO	Dedicación: 30h Aprendizaje autónomo: 30h
<p>Descripción: El alumnado redactará un artículo breve sobre algunas de las temáticas tratadas (historia de la ciencia y la técnica, tecnología y sociedad, etc.), aportando cuestiones dirigidas a un alumnado específico y el material didáctico complementario para el docente (solucionario, bibliografía, etc.). Trabajo individual. Defensa oral.</p> <p>Material de soporte: Bibliografía de la materia y material aportado por el profesorado.</p> <p>Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación: A entregar en el campus ATENEA, en la fecha a convenir.</p> <p>Objetivos específicos: Al finalizar esta actividad, el estudiantado deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la historia de la tecnología, la relevancia de algunos personajes e inventos en la historia de la Humanidad, sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas. - Conocer contextos y situaciones en las que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares. 	
PROYECTO: AULA DE TECNOLOGÍA	Dedicación: 50h Aprendizaje autónomo: 50h

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

Descripción:

Elaboración del prototipo y la memoria del proyecto realizado en el aula de tecnología, incorporando las orientaciones didácticas y de gestión del aula que hay que prever en el desarrollo de la actividad con alumnado. Trabajo en grupo con presentación oral final.

Material de soporte:

Apuntes, bibliografía, webs, material del curso.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

Entrega de la memoria, prototipo y material didáctico complementario.

Objetivos específicos:

Al finalizar esta actividad, el estudiantado deberá ser capaz de:

- Conocer el aula de tecnología y su dinámica.
- Concretar la documentación de un proyecto didáctico.
- Establecer los diferentes procedimientos que intervienen y las herramientas vinculadas.
- Determinar las herramientas, los materiales y equipos didácticos necesarios.
- Prever las situaciones de organización del aula.
- Prever los riesgos en el aula.
- Trabajar en equipo: reflexionar sobre las implicaciones de este tipo de tareas cooperativas.
- Conocer cómo evaluar un proyecto.

EXAMEN DE CONTENIDOS

Dedicación: 65h

Aprendizaje autónomo: 65h

Descripción:

Prueba final de contenidos de los apartados 1 al 5, ambos incluidos

Material de soporte:

Bibliografía de la materia y material aportado por el profesorado.

Descripción de la entrega esperada y vínculos con la evaluación:

A realizar en el aula en fecha a determinar por el profesor o profesora de esta parte de la materia. Se podrá compensar con ejercicios realizados a lo largo del curso a establecer por el docente.

Objetivos específicos:

Al finalizar esta actividad, el estudiantado deberá ser capaz de:

- Tener los conocimientos teóricos básicos sobre la historia de la tecnología, ciencia, tecnología y sociedad, y el aula de tecnología, en los estudios de educación secundaria.

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

Sistema de calificación

Los evaluadores establecerán sistemas adecuados que permitan tener en cuenta las actividades realizadas en el aula (40%) y las actividades del alumnado realizadas fuera de la misma (60%). La ponderación seguirá los siguientes porcentajes:

- Actividad 1 (actividades de aula): 25 %
- Actividad 2 (trabajo individual sobre Historia de la tecnología): 20 %
- Actividad 3 (aula de tecnología): 25 %
- Actividad 4 (examen de contenidos): 20 %
- Asistencia (participación activa en clase): 10%

Contenidos:

1. Técnica, tecnología y ciencia.
2. El aula de tecnología.
3. Las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.
4. Historia de la técnica y la tecnología.
5. Las salidas en el área de tecnología. Tecnología y contexto: museos industriales y empresas.

Se fomentará la autoevaluación y la coevaluación.

Se realizará una evaluación formativa mediante la formulación de preguntas abiertas al finalizar cada sesión que se podrán responder individualmente o en grupos de trabajo. Además, se propondrán trabajos, ejercicios y actividades para llevar a cabo en las sesiones presenciales o que deberán presentarse a través del campus ATENEA. Asimismo, el alumnado presentará oralmente el desarrollo de determinados ejercicios o temas.

En todo momento se fomentará la retroalimentación de manera que el esfuerzo del alumnado, que debe ser continuo a lo largo del curso, tenga un "feedback" rápido que permita corregir errores y/o orientar el aprendizaje.

Se valorarán también las intervenciones y la participación del alumnado en los foros de debate del campus ATENEA y los trabajos que elaboren los estudiantes, ya sea individualmente o en grupo.

Normas de realización de las actividades

Las actividades deberán entregarse en los plazos fijados por el profesorado: la entrega puntual de los trabajos y actividades será imprescindible para su evaluación.

Se valorará la pulcritud, concisión y claridad expositiva de los trabajos, así como la corrección ortográfica y gramatical.

Se tendrá en cuenta la participación activa en el aula y en los foros virtuales, tanto en las actividades grupales como en las individuales.

410201 - CFD-TEC - Complementos para la Formación Disciplinar en Tecnología

Bibliografía

Básica:

Cardwell, D.S.L. Historia de la tecnología. Madrid: Alianza, 1996. ISBN 9788420628479.

Bunge, M. Filosofía de la tecnología. Primera edició. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans- Edicions UPC, 2019. ISBN 9788499654843.

Cervera, D. Tecnología : complementos de formación disciplinar. Graó, 2010. ISBN 8478279938.

Hernández, A (coord). Tecnología, programación y robótica 3 ESO. Casals, 2015. ISBN 8421860267.

Complementaria:

Baigorri, J. (coord). Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria. Barcelona: ICE-UB, 1997. ISBN 8485840623.

Riera, S. Més enllà de la cultura tecnocientífica. Barcelona: Edicions 62, 1994. ISBN 8429737235.

Zabala, A.; Arnau, L. 11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias. Barcelona: Graó, 2007. ISBN 9788478275007.

Resnick, M. Lifelong kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2017. ISBN 9780262037297.

Otros recursos:

Enlace web

LOMCE

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/lomce>

UNESCO. La enseñanza de las ciencias, la tecnología y las matemáticas en pro del desarrollo humano. UNESCO, 2017

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001274/127417s.pdf>

ARDUINO

<https://www.arduino.cc/>

Projectes Arduino a Instructables

<https://www.instructables.com/id/Arduino-Proyectos/>