

Guía docente

410203 - AEM2-TEC - Aprendizaje y Enseñanza de la Tecnología en Secundaria II

Última modificación: 18/09/2023

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona

Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023

Créditos ECTS: 8.0

Idiomas: Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: HERMINIO MANZANO BOJADOS

Otros: Segon quadrimestre:
HERMINIO MANZANO BOJADOS - TEC1
CRISTINA SIMARRO RODRIGUEZ - TEC2

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEME10. Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.

CEME4. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias.

CEME9. Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

CEME7. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones del estudiantado.

CEME8. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CEME5. Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

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.

CG3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje y de la elaboración del pensamiento y participar en debates sobre temas educativos.

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.
- Trabajo cooperativo.
- Trabajo individual.
- Estudio de casos y trabajo práctico en el aula de tecnología individualmente y en equipo, si es posible.
- Unidades didácticas y programaciones.
- Mecanismos de vinculación entre la teoría y los trabajos realizados en el Prácticum.
- Presentación oral de temas de Tecnología.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura el estudiantado deberá capaz de:

- Elegir las metodologías didácticas más adecuadas para desarrollar el currículum de Tecnología y Digitalización en 1º, 2º y 3º de ESO, la Digitalización de 4º de ESO y la Tecnología Industrial, la Programación o la Robótica de bachillerato.
- Plantear estrategias didácticas que permitan la atención a la diversidad del alumnado en la materia de tecnología y hacer diseños universales para el aprendizaje.
- Disponer de recursos didácticos, materiales, programas informáticos y TAC en general para el trabajo y el desarrollo de los currículos de Tecnología y saberlos emplear adecuadamente.
- Elaborar actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación en el ámbito de la tecnología.
- Aplicar técnicas y estrategias de evaluación en el ámbito de la tecnología en secundaria y bachillerato.
- Elaborar programaciones y unidades didácticas con una visión competencial en el ámbito de la tecnología en secundaria y bachillerato.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	40,8	20.40
Horas aprendizaje autónomo	144,0	72.00
Horas grupo pequeño	7,2	3.60
Horas actividades dirigidas	8,0	4.00

Dedicación total: 200 h

CONTENIDOS

Metodologías y estrategias didácticas

Descripción:

- Modelos didácticos en el área de tecnología
- La atención a la inclusión y el diseño universal para el aprendizaje
- Análisis de objetos
- El método de expertos
- Aprendizaje basado en problemas
- El método de proyectos
- El aprendizaje basado en proyectos
- El trabajo cooperativo
- La clase inversa (Flipped classroom)
- El método del caso
- Just in time teaching
- Team based learning
- Dilema based learning
- HBL, SBL, DBL, RBL, DgBL
- Diseño de prácticas
- La macroprogramación
- Los objetivos formativos
- Organización de visitas virtuales
- Técnicas de evaluación clásicas y avanzadas

Objetivos específicos:

Conocer y aplicar metodologías docentes innovadoras

Diseñar sesiones de aprendizaje teóricas y prácticas

Diseñar y evaluar pruebas objetivas

Programar cursos completos

Actividades vinculadas:

Actividades: consultar el apartado de planificación de actividades.

Dedicación: 31h

Grupo grande/Teoría: 31h

La evaluación

Descripción:

- Evaluación del aprendizaje en el área de tecnología.
- La evaluación: un instrumento para la regulación.
- Instrumentos para la evaluación.
- La autoevaluación y la evaluación compartida.
- Evaluación y calificación.
- Los criterios de evaluación.
- Evaluación de los procesos de enseñanza.
- Indicadores psicométricos en pruebas objetivas

Actividades vinculadas:

Actividad 2: Consultar el apartado de planificación de actividades.

Dedicación: 3h 30m

Grupo grande/Teoría: 3h 30m



Recursos TIC para el análisis de datos

Descripción:

- Utilización de hojas de cálculo.
- Elementos para análisis cuantitativo de datos.
- Elementos para análisis cualitativo de datos.
- Utilización estadística para la toma de decisiones.

Actividades vinculadas:

Consultar el apartado de planificación de actividades.

Dedicación: 7h

Grupo grande/Teoría: 7h

Recursos didácticos

Descripción:

- Análisis de libros de texto.
- Actividades de enseñanza y de aprendizaje.
- Preparación de visitas curriculares.
- Recursos didácticos: informáticos, multimedia, bibliográficos y del entorno.
- Simuladores

Objetivos específicos:

Al finalizar el tema, los y las estudiantes deben tener la capacidad de:

- Analizar libros de texto.
- Diseñar actividades de enseñanza y de aprendizaje.
- Preparar visitas curriculares.
- Aplicar diferentes recursos didácticos: informáticos, multimedia, bibliográficos y del entorno.
- Explicar de forma básica, aplicaciones que se pueden desprender del uso de simuladores.

Actividades vinculadas:

Consultar el apartado de planificación de actividades.

Dedicación: 6h 30m

Grupo grande/Teoría: 6h 30m

ACTIVIDADES

DISEÑO DE ACTIVIDADES DE AULA

Descripción:

Descripción, planificación y evaluación de una actividad en el aula basada en la aplicación de alguna de las metodologías vistas en el aula, aplicada a un nivel y tema concretos. Trabajo individual o en equipo.

Objetivos específicos:

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

- Definir una actividad en el aula de tecnología basada en una de las metodologías vistas en el aula.
- Establecer los criterios organizativos correspondientes.
- Diseñar las pautas de observación y seguimiento del trabajo del alumnado.
- Fijar criterios de evaluación del alumnado tanto en grupo como individual.

Material:

Apuntes, bibliografía, webs, material del curso.

Entregable:

Entrega del informe de la actividad diseñada: descripción, objetivos, criterios de evaluación, atención a la inclusión, organización.

Dedicación: 4h

Aprendizaje autónomo: 4h

EJERCICIOS INDIVIDUALES

Descripción:

Ejercicios diversos relacionados con:

- los instrumentos y criterios de evaluación.
- planificación de proyectos multidisciplinares.
- metodologías de enseñanza y aprendizaje.

Objetivos específicos:

Al finalizar esta actividad, los y las estudiantes deberá ser capaces de:

- Diseñar distintos instrumentos de evaluación.
- Definir criterios de evaluación aplicables a todo el alumnado teniendo en cuenta la atención a la diversidad.
- Poder aplicar diferentes técnicas de evaluación relacionándolas con la tipología de actividad.
- Diseñar proyectos multidisciplinares.

Material:

Apuntes, bibliografía, webs, material del curso.

Entregable:

Entrega de los ejercicios.

Dedicación: 55h

Aprendizaje autónomo: 55h

ANÁLISIS DE DIFERENTES METODOLOGÍAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS, Y DISEÑO DE ACTIVIDADES

Descripción:

Análisis de diferentes recursos didácticos y diseño de actividades que utilicen estos recursos de manera globalizada. Trabajo en equipo.

Objetivos específicos:

Al finalizar esta actividad, las y los estudiantes deberán ser capaces de:

- Conocer diferentes tipologías de recursos didácticos.
- Diseñar actividades que utilicen recursos didácticos múltiples.
- Utilizar diversos simuladores de acceso libre.
- Llevar a cabo visitas virtuales a museos.
- Trabajar en equipo.

Material:

Apuntes, bibliografía, webs, material del curso.

Entregable:

Entrega de las actividades diseñadas.

Dedicación: 53h

Aprendizaje autónomo: 53h

ELABORACION DE UNA MACROPROGRAMACIÓN DE CURSO

Descripción:

Elaboración de la programación general de un curso de tecnología.

Objetivos específicos:

Al finalizar esta actividad, los y las estudiantes deberán ser capaces de:

- Diseñar la programación de un curso, especificando la programación general de las unidades didácticas.
- Relacionar dentro de la programación todos los contenidos trabajados en la asignatura.
- Ajustar la programación a las características de un centro y de una tipología de alumnado.
- Considerar la atención a la diversidad con diseños universales para el aprendizaje y planes alternativos en caso de fallo del plan original.

Material:

Apuntes, bibliografía, webs, material del curso.

Entregable:

Macroprogramación de un curso completo.

Dedicación: 40h

Actividades dirigidas: 8h

Aprendizaje autónomo: 32h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación tiene en cuenta: la programación de un curso completo en equipo, un 30%; las entregas semanales de las propuestas de trabajo, un 30%, siempre que se hayan realizado, al menos, el 80% de las que se propongan; el diseño de una práctica en equipo, un 10%; un examen individual, otro 10%; la preparación de recursos didácticos de un tema concreto, otro 10% y la participación en las actividades de aula 10% (siempre que la participación sea $\geq 80\%$).

Se fomentará la autoevaluación y la evaluación entre iguales; la evaluación, en cualquier caso, será formativa mediante la retroalimentación de forma que el esfuerzo del alumnado, que deberá ser continuo a lo largo del curso, tenga un feedback rápido que permita enmendar errores y orientar el aprendizaje.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las fases expositivas presenciales se combinarán con actividades de trabajo cooperativo y de trabajo individual y también habrá trabajo individual y en equipo en la parte no presencial. Gran parte de las propuestas de trabajo incluirán las siguientes actividades:

- Navegación y búsqueda de información en la red.
- Lectura de artículos, libros y documentación oficial.
- Intercambio de información y de ideas entre estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Del Carmen, L.M. La planificació de cicle i curs. Barcelona: Graó, 1993. ISBN 8478270868.
- Baigorri, J. (coord.). Enseñar y aprender tecnología en la educación secundaria. Barcelona: ICE : Horsori, 1997. ISBN 8485840623.
- Jorba, J.; Casellas, E. Estratègies i tècniques per a la gestió social de l'aula: vol.1: La regulació i l'autoregulació dels aprenentatges. Barcelona: ICE UAB, 1996. ISBN 9788489489196.
- Sanmartí, N. 10 ideas clave: evaluar para aprender. Barcelona: Graó, 2007. ISBN 9788478274734.
- Zabala, A. La práctica educativa: cómo enseñar. Barcelona: Graó, 1995. ISBN 8478271252.
- María Luz Cacheiro González, Cristina Sánchez Romero, Jesús González Lorenzo, coordinadores. Recursos tecnológicos en contextos educativos [en línea]. UNED, 2016 [Consulta: 11/05/2022]. Disponible a: <https://lectura-unebook-es.recursos.biblioteca.upc.edu/viewer/9788436270853>. ISBN 9788436270853.

Complementaria:

- Cervera, David ; Blanco, Roberto [i 7 més]. Tecnología : investigación, innovación y buenas prácticas [en línea]. Barcelona: Ministerio de Educación, 2010 [Consulta: 21/01/2022]. Disponible a: <https://lectura.unebook.es/viewer/9788436950069>. ISBN 9788436950069.
- Domínguez Fernández, Guillermo; Caraballo Román, Charo. La Dimensión social de la educación: ciudadanía crítica inclusiva, compromiso y empoderamiento de la cibersociedad, en el marco de la Agenda 2030. Barcelona: Graó, 2021. ISBN 9788418627002.
- Trujillo Saez, Fernando. Aprendizaje basado en proyectos: infantil, primaria y secundaria [en línea]. 2015 [Consulta: 13/04/2022]. Disponible a: <https://lectura.unebook.es/viewer/9788436956450>. ISBN 9788436956450.
- Cervera, David [et al.]. Didáctica de la tecnología [en línea]. Barcelona: Ministerio de Educación, 2010 [Consulta: 27/04/2022]. Disponible a: <https://lectura-unebook-es.recursos.biblioteca.upc.edu/viewer/9788436949988>. ISBN 9788436949988.
- Núria Alart, Joan Rúaix. Recursos TIC per a la tutoria en l'educació secundària: una visió pràctica a partir de la multiplicitat d'intel·ligències dels alumnes. UOC, 2008. ISBN 9788497887793.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Apunts de l'assignatura. Apuntes de la asignatura

Enlace web:

- Aula de Recursos de Tecnología. Cesire Aulatec. Departament d'Educació. <http://www.xtec.cat/aulatec/>- Escola Oberta. Tecnologies. Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. <http://www.xtec.cat/recursos/tecnologia/index.htm>- Edu365.cat. Departament d'Educació. <http://www.edu365.cat/>- Ordre ENS/108/2018, de 4 de juliol, per la qual es determinen el procediment, els documents i els requisits formals del procés d'avaluació a l'educació secundària obligatòria (DOGC núm. 7659, de 9.7.2018). <http://ensenyament.gencat.cat/ca/departament/normativa/disposicions-normatives/finalitzades/2018/ordres/orequisiteseo/>- Comisión Europea: Las competencias clave. Comisión Europea.. [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com\(2005\)0548_/com_com\(2005\)0548_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2005)0548_/com_com(2005)0548_es.pdf)- Currículum i organització. Direcció general de l'educació bàsica i batxillerat. Departament d'Educació:.. http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0081c2c17d15-7c0a-492e-9f21-9f024ae4e141/desplegam_ent_c_eso.pdf- Recursos didàctics. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat Politècnica de Catalunya. <https://www.ice.upc.edu/ca/professorat-no-universitari/recursos-didactics>- Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/ambit-cientificotecnologic.pdf>- Materials i recursos per a la formació. <https://ateneu.xtec.cat/>- Competència digital docent. <https://projectes.xtec.cat/xtcd/competencia-digital-docent/>- STEAMcat. <https://projectes.xtec.cat/steamcat/>