

Guia docent

410203 - AEM2-TEC - Aprenentatge i Ensenyament de la Tecnologia a Secundària II

Última modificació: 18/09/2023

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 707 - ESAII - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN FORMACIÓ DEL PROFESSORAT D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA I BATXILLERAT, FORMACIÓ PROFESSIONAL I ENSENYAMENT D'IDIOMES (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 8.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: HERMINIO MANZANO BOJADOS

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

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEME10. Conèixer i aplicar propostes docents innovadores en l'àmbit de l'especialització cursada.

CEME4. Conèixer els desenvolupaments teòric-pràctics de l'ensenyament i l'aprenentatge de les matèries corresponents.

CEME9. Conèixer estratègies i tècniques d'avaluació i entendre l'avaluació com un instrument de regulació i estímul a l'esforç.

CEME7. Fomentar un clima que faciliti l'aprenentatge i posi en valor les aportacions de l'estudiantat.

CEME8. Integrar la formació en comunicació audiovisual i multimèdia en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

CEME5. Transformar els currículums en programes d'activitats i de treball.

Genèriques:

CG6. Aprenentatge autònom: detectar deficiències en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

CG3. Comunicació eficaç oral i escrita: comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge i de l'elaboració del pensament, i participar en debats sobre temes educatius.

CG4. Treball en equip: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari i contribuir a desenvolupar tasques i projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat.

CG5. Ús solvent dels recursos de informació: gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la utilització de recursos diversos i tecnologies de la informació per a l'ensenyament-aprenentatge. Aplicar les TIC en l'activitat docent i transformar la informació en coneixement (TAC) a través del disseny d'activitats o accions que repercutiran en l'alumnat.

METODOLOGIES DOCENTS

- Classes interactives.
- Utilització del campus virtual.
- Treball cooperatiu.
- Treball individual.
- Estudi de casos i treball pràctic a l'aula de tecnologia individualment i en equip, si és possible.
- Desenvolupament d'unitats didàctiques i programacions.
- Mecanismes de vinculació entre la teoria i treballs realitzats amb les sessions del Pràcticum.
- Presentació oral de temes de Tecnologia.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Escollir les metodologies didàctiques més adients per desenvolupar el currículum de Tecnologia i Digitalització a 1r, 2n i 3r d'ESO, la Digitalització de 4t d'ESO i la Tecnologia Industrial, la Programació o la Robòtica de batxillerat.
- Plantejar estratègies didàctiques que permetin l'atenció a la diversitat de l'alumnat a la matèria de tecnologia i fer dissenys universals per l'aprenentatge.
- Disposar de recursos didàctics, materials, programes informàtics i TAC en general per al treball i el desenvolupament dels currículums de Tecnologia i saber-los emprar adequadament.
- Elaborar activitats d'ensenyament, d'aprenentatge i d'avaluació en l'àmbit de la tecnologia.
- Aplicar tècniques i estratègies d'avaluació en l'àmbit de la tecnologia a secundària i batxillerat.
- Elaborar programacions i unitats didàctiques amb una visió competencial en l'àmbit de la tecnologia a secundària i batxillerat.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	8,0	4.00
Hores aprenentatge autònom	144,0	72.00
Hores grup petit	7,2	3.60
Hores grup mitjà	40,8	20.40

Dedicació total: 200 h

CONTINGUTS

Metodologies i estratègies didàctiques

Descripció:

- Models didàctics a l'àrea de tecnologia
- L'atenció a la inclusió i el disseny universal per l'aprenentatge
- Anàlisi d'objectes
- El mètode d'experts
- El mètode de projectes
- Aprenentatge basat en problemes
- L'aprenentatge basat en projectes
- El treball cooperatiu
- La classe inversa (flipped classroom)
- El mètode del cas
- Just in time teaching
- Team based learning
- Dilema based learning
- HBL, SBL, DBL, RBL, DgBL
- Disseny de pràctiques
- La macroprogramació
- Els objectius formatius
- Organització de visites virtuals
- Tècniques d'avaluació clàssiques i avançades

Objectius específics:

Conèixer i aplicar metodologies docents actives
Dissenyar sessions d'aprenentatge teòriques i pràctiques
Dissenyar i avaluar proves objectives
Programar cursos complets

Activitats vinculades:

Activitats: Vegeu l'apartat de planificació d'activitats.

Dedicació: 31h

Grup gran/Teoria: 31h

L'avaluació

Descripció:

- Avaluació de l'aprenentatge a l'àrea de tecnologia.
- L'avaluació: un instrument per a la regulació.
- Instruments per a l'avaluació.
- L'autoavaluació i l'avaluació compartida.
- Avaluació i qualificació.
- Els criteris d'avaluació.
- Avaluació dels processos d'ensenyament.
- Indicadors psicòmètrics en proves objectives

Activitats vinculades:

Activitat 2: Vegeu l'apartat de planificació d'activitats.

Dedicació: 3h 30m

Grup gran/Teoria: 3h 30m



Recursos TIC per la anàlisi de dades

Descripció:

- Utilització de fulls de càlcul.
- Elements per anàlisi quantitatiu de dades.
- Elements per anàlisi qualitatiu de dades.
- Utilització estadística per la presa de decisions.

Activitats vinculades:

Vegeu l'apartat de planificació d'activitats.

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 7h

Recursos didàctics

Descripció:

- Anàlisi de llibres de text.
- Activitats d'ensenyament i d'aprenentatge.
- Preparació de visites curriculars.
- Recursos didàctics: informàtics, multimèdia, bibliogràfics i de l'entorn.
- Simuladors

Objectius específics:

En finalitzar el tema, els i les estudiants han de tenir la capacitat de:

- Analitzar llibres de text.
- Dissenyar activitats d'ensenyament i d'aprenentatge.
- Preparar visites curriculars.
- Aplicar diferents recursos didàctics: informàtics, multimèdia, bibliogràfics i de l'entorn.
- Explicar de manera bàsica, aplicacions que es poden desprendre de l'ús de simuladors.

Activitats vinculades:

Vegeu l'apartat de planificació d'activitats.

Dedicació: 6h 30m

Grup gran/Teoria: 6h 30m



ACTIVITATS

DISSENY D'ACTIVITATS D'AULA

Descripció:

Descripció, planificació i avaluació d'una activitat a l'aula basada en l'aplicació d'alguna de les metodologies vistes a l'aula, aplicada a un nivell i tema concrets. Treball individual o en equip.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat, l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Definir una activitat a l'aula de tecnologia basada en una de les metodologies vistes a l'aula.
- Establir els criteris organitzatius corresponents.
- Dissenyar pautes d'observació i seguiment del treball de l'alumnat.
- Fixar criteris d'avaluació de l'alumnat tant en grup com individual.
- Treballar en equip.

Material:

Apunts, bibliografia, webs, material de curs.

Lliurament:

Lliurament de l'informe de l'activitat dissenyada: descripció, objectius, criteris d'avaluació, atenció a la inclusió, organització.

Dedicació: 4h

Aprenentatge autònom: 4h

EXERCICIS INDIVIDUALS

Descripció:

Exercicis diversos relacionats amb:

- els instruments i criteris d'avaluació.
- planificació de projectes multidisciplinars.
- metodologies d'ensenyament i aprenentatge.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat, els i les estudiantats ha de tenir la capacitat de:

- Dissenyar instruments d'avaluació diversos.
- Definir criteris d'avaluació aplicables a tot l'alumnat tenint en compte l'atenció a la diversitat.
- Poder aplicar diferents tècniques d'avaluació relacionant-les amb la tipologia d'activitat.
- Disenyar projectes multidisciplinars.

Material:

Apunts, bibliografia, webs, material de curs.

Lliurament:

Lliurament dels exercicis.

Dedicació: 55h

Aprenentatge autònom: 55h



ANÀLISI I ESTUDI DE DIFERENTS METODOLOGIES I RECURSOS DIDÀCTICS, I DISSENY D'ACTIVITATS

Descripció:

Anàlisi de diferents recursos didàctics i disseny d'activitats que facin servir aquests recursos de forma globalitzada. Treball en equip.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat, els i les estudiants han de tenir la capacitat de:

- Conèixer diferents tipologies de recursos didàctics.
- Dissenyar activitats que utilitzin recursos didàctics múltiples.
- Utilitzar diversos simuladors d'accés lliure.
- Dur a terme visites virtuals a museus.
- Treballar en equip.

Material:

Apunts, bibliografia, webs, material de curs.

Lliurament:

Lliurament de les activitats dissenyades.

Dedicació: 53h

Aprenentatge autònom: 53h

ELABORACIÓ D'UNA MACROPROGRAMACIÓ DE CURS

Descripció:

Elaboració de la programació general d'un curs de tecnologia.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat, l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Dissenyar la programació d'un curs, especificant la programació general de les unitats didàctiques.
- Relacionar dins de la programació tots els continguts treballats a l'assignatura.
- Ajustar la programació a les característiques d'un centre i d'una tipologia d'alumnat donats.
- Considerar l'atenció a la diversitat amb dissenys universals per l'aprenentatge i plans alternatius en cas de falla del pla original.

Material:

Apunts, bibliografia, webs, material del curs.

Lliurament:

Macroprogramació d'un curs complet.

Dedicació: 40h

Activitats dirigides: 8h

Aprenentatge autònom: 32h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació té en compte: la programació d'un curs sencer en equip, un 30%; els lliuraments setmanals de les propostes de treball, un 30%, sempre que se n'hagin fet, al menys, el 80% de les que es proposin; el disseny d'una pràctica en equip, un 10%; un examen individual, un altre 10%; la preparació de recursos didàctics d'un tema concret, un altre 10% i la participació a les activitats d'aula 10% (sempre que la participació sigui $\geq 80\%$).

Es fomentarà l'autoavaluació i l'avaluació entre iguals; l'avaluació, en qualsevol cas, serà formativa mitjançant la retroalimentació de manera que l'esforç de l'alumnat, que haurà de ser continu al llarg del curs, tingui un feedback ràpid que permeti esmenar errades i orientar l'aprenentatge.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les fases expositives presencials es combinaran amb activitats de treball cooperatiu i de treball individual i també hi haurà treball individual i en equip en la part no presencial. Gran part de les propostes de treball inclouran les activitats següents:

- Navegació i recerca d'informació a la xarxa.
- Lectura d'articles, llibres i de documentació oficial.
- Intercanvi d'informació i d'idees entre estudiants.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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 línia]. UNED, 2016 [Consulta: 11/05/2022]. Disponible a: <https://lectura-unebook-es.recursos.biblioteca.upc.edu/viewer/9788436270853>. ISBN 9788436270853.
- Del Carmen, L.M. La planificación de ciclo 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.

Complementària:

- Trujillo Saez, Fernando. Aprendizaje basado en proyectos: infantil, primaria y secundaria [en línia]. 2015 [Consulta: 13/04/2022]. Disponible a: <https://lectura.unebook.es/viewer/9788436956450>. ISBN 9788436956450.
- 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.
- 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.
- Cervera, David [et al.]. Didáctica de la tecnología [en línia]. Barcelona: Ministerio de Educación, 2010 [Consulta: 27/04/2022]. Disponible a: <https://lectura-unebook-es.recursos.biblioteca.upc.edu/viewer/9788436949988>. ISBN 9788436949988.
- Cervera, David ; Blanco, Roberto [i 7 més]. Tecnología : investigación, innovación y buenas prácticas [en línia]. Barcelona: Ministerio de Educación, 2010 [Consulta: 21/01/2022]. Disponible a: <https://lectura.unebook.es/viewer/9788436950069>. ISBN 9788436950069.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Apunts de l'assignatura. Apunts de l'assignatura

Enllaç web:

- Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/ambit-cientificotecnologic.pdf>- STEAMcat. <https://projectes.xtec.cat/steamcat/>- Edu365.cat. Departament d'Educació. <http://www.edu365.cat/>- Materials i recursos per a la formació. <https://ateneu.xtec.cat/>- Competència digital docent. <https://projectes.xtec.cat/xtcd/competencia-digital-docent/>- Escola Oberta. Tecnologies. Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya. <http://www.xtec.cat/recursos/tecnologia/index.htm>- Aula de Recursos de Tecnologia. Cesire Aulatec. Departament d'Educació. <https://agora.xtec.cat/cesire/categoria/ambits/tecnologic/>- 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/orequisiteso/>- Recursos didàctics. Institut de Ciències de l'Educació. Universitat Politècnica de Catalunya. <https://www.ice.upc.edu/ca/professorat-no-universitari/recursos-didactics>- 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/0081/c2c17d15-7c0a-492e-9f21-9f024ae4e141/desplegament_c_eso.pdf