Guia docent
410202 - AEM1-TEC - Aprenentatge i Ensenyament de la Tecnologia a Secundària I

Última modificació: 07/09/2026

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 410 - ICE - Institut de Ciències de l'Educació.

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

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 7.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: CRISTINA SIMARRO RODRIGUEZ

Altres: Primer quadrimestre:
CRISTINA SIMARRO RODRIGUEZ - TEC1, TEC2
SILVIA ZURITA MON - TEC1, 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.
CEME6. Adquirir criteris de selecció i elaboració de materials educatius.

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 interdisciplinar 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

- Metodologia activa i participativa al llarg de la classe, exposicions orals, exposició de materials, debats...
- Classes interactives.
- Utilització del campus virtual.
- Treball col·laboratiu i individual.
- Anàlisi de bones pràctiques docents.
- Mecanismes de vinculació de la teoria i treballs realitzats amb les sessions del Pràcticum.
- Presentació oral de temes.
- Tutories presencials i tutories en línia per a aclarir les consultes i dubtes dels alumnes.
- Simulacions.
- Utilització de recursos digitals per a l'ensenyament/aprenentatge i l'assoliment de la competència digital.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:
- Comprendre el paper de la tecnologia a l'educació secundària.
- Comprendre els fonaments bàsics de la didàctica de l'enginyeria i la tecnologia com a base per al disseny de propostes d'ensenyament i aprenentatge.
- Conèixer amb detall el valor formatiu de l'ensenyament de l'especialitat i com contribueix a la formació integral de la persona.
- Situar els continguts en funció de la visió competencial de l'educació secundària.
- Analitzar els currículums de Tecnologia i Digitalització a l'ESO i de la Tecnologia i Enginyeria del Batxillerat i transformar-los en programes d'activitats i de treball d'aula.
- Reflexionar sobre la necessitat i el sentit de les propostes recollides als currículums en l'àmbit de la tecnologia i entendre l'organització curricular de manera global i reflexiva.
- Vincular les activitats didàctiques al currículum i orientar-les al desenvolupament de les competències pròpies de la matèria.
- Situar les activitats dins un entorn de treball transversal.
- Dissenyar activitats didàctiques al voltant d'un projecte tecnològic.
- Conèixer els principals recursos didàctics per a l'ensenyament de la tecnologia, valorant els seus avantatges i inconvenients, i proposant alternatives sobre la seva utilització.
- Conèixer i aplicar propostes docents innovadores.
- Orientar el desenvolupament d'activitats de recerca a l'ESO i al Batxillerat.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	19,0	10.86
Hores grup petit	2,8	1.60
Hores aprenentatge autònom	126,0	72.00
Hores grup gran	27,2	15.54

Dedicació total: 175 h

CONTINGUTS

Tema 1: Ensenyament i aprenentatge de la tecnologia

Descripció:
- Introducció a la didàctica de la tecnologia i l'enginyeria
- L'ensenyament de la tecnologia i l'enginyeria a secundària: quins continguts de tecnologia cal portar a l'aula de secundària?
- L'epistemologia de l'enginyeria i el perfil del professorat de tecnologia
- El treball al taller de tecnologia

Objectius específics:
En acabar aquest tema, l'alumnat ha de ser capaç de:

- Identificar els trets diferencials de l'enginyeria com a disciplina.
- Argumentar el valor formatiu que té l'especialitat de Tecnologia com a formació integral de la persona.
- Demostrar que coneix els continguts específics de l'enginyeria i la tecnologia a tractar a l'aula.
- Demostrar que coneix els fonaments didàctics de l'ensenyament i l'aprenentatge de l'enginyeria i de la tecnologia.
- Reconèixer els trets característics del docent de tecnologia.
- Determinar el valor específic que té l'ús del taller a l'assignatura de tecnologia.

Activitats vinculades:
Activitat 1.

Dedicació: 28h 30m
Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 2h 30m
Aprenentatge autònom: 20h

Tema 2: La Tecnologia al sistema educatiu a Catalunya

Descripció:
- Evolució del sistema educatiu a Catalunya
- El paper de la tecnologia al llarg de la història del sistema educatiu a Catalunya
- Marc legal actual del sistema educatiu a Catalunya
- Estructura de l'Educació Secundària Obligatòria:
- El currículum de les assignatures de l'àrea de Tecnologia
- Estructura del Batxillerat
- Currículum de Tecnologia i Enginyeria, Programació i Robòtica
- Estructura de la Formació Professional
- Currículums de l'àmbit de tecnologia d'altres països

- Estructura del Batxillerat
- Currículum de Tecnologia i Enginyeria, Programació i Robòtica
- Estructura de la Formació Professional: famílies i cicles

Objectius específics:
En acabar aquest tema l'alumnat ha de ser capaç de:
- Reconèixer el paper i l'evolució de les assignatures en l'àmbit de la Tecnologia en el sistema educatiu de Catalunya
- Demostrar que domina l'estructura i els continguts del decret 175/2022 d'ordenació de l'Educació Bàsica i el decret 171/2022 d'ordenació dels ensenyaments de Batxillerat
- Demostrar que coneix decret 150/2017 de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu.
- Demostrar que coneix la distribució dels continguts curriculars i sabers de les matèries de l'àmbit de Tecnologia a l'ESO i al Batxillerat
- Utilitzar amb coherència el vocabulari emprat en la professió docent d'acord amb el marc legal vigent.
- Ubicar el currículum actual de l'àmbit de la tecnologia en contrast amb el panorama internacional.

Activitats vinculades:
Activitat 2.

Dedicació: 28h
Grup gran/Teoria: 5h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 20h

Tema 3: El disseny de Situacions d'Aprenentatge

Descripció:
- La relació entre les teories de l'aprenentatge i el currículum actual
- L'avaluació com a eina fonamental per a l'aprenentatge
- Les Situacions d'Aprenentatge (SA) com a model per a programar la intervenció docent.
- Bones pràctiques el disseny de la programació com a pla de treball: identificació d'objectius, planificació, temporització, identificació de recursos...
- Graelles de programació.

Objectius específics:
En acabar aquest tema, l'alumnat ha de ser capaç de:
- Reconèixer en el currículum actual les principals aportacions de les teories de l'aprenentatge.
- Demostrar que entén l'avaluació com una eina d'aprenentatge.
- Valorar la qualitat d'una SA tenint en compte els coneixements adquirits sobre teories de l'aprenentatge.
- Plantejar els objectius d'aprenentatge d'una SA atenent a les competències i sabers didàctics que pretenen desenvolupar.
- Definir uns criteris d'avaluació didàctics coherents amb els objectius d'aprenentatge

Activitats vinculades:
Activitats 2, 3 i 4

Dedicació: 41h 12m
Grup gran/Teoria: 6h 12m
Activitats dirigides: 5h
Aprenentatge autònom: 30h

Tema 4: Recursos per al disseny d'activitats d'ensenyament i aprenentatge

Descripció:
- Tipologia de recursos més habitual en l'ensenyament i aprenentatge de la Tecnologia: llibre de text, vídeos, animacions i simulacions, fabricació digital, plaques programables, maquetes, jocs, entorns de programació ...
- Repositoris d'activitats i recursos educatius en l'àmbit de la Tecnologia (nacionals i internacionals).

Objectius específics:
En acabar aquest tema, l'estudiant ha de ser capaç de:
- Identificar el valor afegit de cada tipologia de recurs segons l'objectiu didàctic que es busqui.
- Seleccionar amb criteri didàctic recursos i activitats ja existents d'acord amb els objectius d'aprenentatge plantejats.

Activitats vinculades:
Activitats 4, 5 i 6

Dedicació: 32h 30m
Grup gran/Teoria: 5h
Activitats dirigides: 2h 30m
Aprenentatge autònom: 25h

Tema 5: El disseny de la nostra Situació d'Aprenentatge

Descripció:
- La temporització de la MEVA situació d'aprenentatge.
- El desenvolupament de les sessions. La seqüència didàctica.
- Disseny de les activitats: exploració, introducció, estructuració i aplicació.
- Planificació de l'avaluació al llarg de tota la SA.
- Atenció a la diversitat.
- Document final de la programació de la SA.
- Exposicions de les SA i projectes.

Objectius específics:
En acabar aquest tema, l'alumnat ha de ser capaç de:
- Dissenyar activitats d'aprenentatge que responguin a l'assoliment d'objectius d'aprenentatge prèviament determinats a la SA
- Integrar l'avaluació competencial en el disseny d'una SA.
- Dissenyar elements d'avaluació que mesurin efectivament el nivell d'assoliment dels indicadors d'avaluació proposats en les activitats
- Dissenyar activitats d'aprenentatge que contemplin la integració de tot l'alumnat a l'aula
- Dissenyar una seqüència d'activitats que proposi una línia d'aprenentatge contínua i progressiva.
- Prendre consciència de la importància de la coherència de la informació de la graella de la programació d'una SA.
- Presentar una proposta completa de programació d'una situació d'aprenentatge competencial.
- Treballar cooperativament en la conceptualització, disseny, redacció i presentació d'una situació d'aprenetatge competencial completa.
- Exposar de forma clara el treball realitzat de la SA i del projecte.
- Realitzar l'exposició de forma coordinada amb l'equip i amb la intervenció equitativa de tots i totes els/les components.
- Emprar material de suport per a la presentació que recolzi el discurs i sigui entenedor.
- Dirigir de forma eficient la implementació de l'activitat a l'aula, respectant les dinàmiques i el temps.

Activitats vinculades:
Activitat 7.

Dedicació: 44h 48m
Grup gran/Teoria: 5h
Grup petit/Laboratori: 2h 48m
Activitats dirigides: 6h
Aprenentatge autònom: 31h

ACTIVITATS

Activitat 1: Vídeo "Què cal ensenyar a Tecnologia?"

Lliurament:
ENTREGA 1: Entrega individual. Vídeo.

Dedicació: 10h
Aprenentatge autònom: 10h

Activitat 2: Anàlisi de situacions d'aprenentatge

Descripció:
Anàlisi de situacions d'aprenentatge ja existents, a la llum de la normativa vigent.

Lliurament:
ENTREGA 2: Entrega del document PDF en format DIN-A4.

Dedicació: 23h 40m
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 21h 40m

Activitat 3: Disseny activitat paradigmàtica

Descripció:
Disseny d'una concreció a nivell micro de com traslladar el disseny teòric de la SA a l'aula real.

Lliurament:
ENTREGA 3: Entrega del document PDF en format DIN-A4.

Dedicació: 10h 30m
Grup mitjà/Pràctiques: 0h 30m
Aprenentatge autònom: 10h

Activitat 4: Cerca i valoració d'un recurs adient per la meva SA

Descripció:
En base a l'esborrany de SA, buscar un recurs adient per a algun dels objectius d'aprenentatge

Lliurament:
ENTREGA 4: Una única entrega per alumne

Dedicació: 8h
Aprenentatge autònom: 8h

Activitat 5. Qüestionari taller

Descripció:
Integració dels coneixements adquirits en relació a l'espai paradigmàtic en l'ensenyament i aprenentatge de la Tecnologia: el taller.

Dedicació: 5h
Grup gran/Teoria: 5h

Activitat 6: Scratch

Descripció:
Utilitzar l'Scratch per materialitzar la història sobre "Què vol dir ensenyar Tecnologia?"

Lliurament:
ENTREGA 5: Una única entrega per alumne.

Dedicació: 10h
Aprenentatge autònom: 10h

Activitat 7: La nostra SA

Descripció:
Disseny de la pròpia SA. Inclou entregues parcials, sense avaluació qualificadora però sí formativa i formadora.

Lliurament:
ENTREGA 6: Entrega del document PDF en format DIN-A4.

Dedicació: 40h 20m
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 38h 20m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

L'avaluació contemplarà sistemes adients que permetin tenir en compte les activitats realitzades a l'aula i les activitats de l'alumnat realitzades fora de l'aula.
ACTIVITAT 1: Activitat 1. Avaluació individual. 5 %.
ACTIVITAT 2: Anàlisi Situació d'Aprenentatge (SA). Avaluació individual 20 %.
ACTIVITAT 3: Activitat Paradigmàtica. Avaluació individual 15 %.
ACTIVITAT 4: Cerca d'un recurs adient. Avaluació individual 5 %.
ACTIVITAT 5: Qüestionari Taller. Avaluació individual. 5 %.
ACTIVITAT 6: Projecte Scratch. Avaluació individual 5 %.
ACTIVITAT 7: Disseny SA. Avaluació individual 40 %.
Activitats aula. Avaluació individual 5%

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

El treball cooperatiu i el treball individual es combinaran amb les fases expositives a les sessions presencials. El treball no presencial es coordinarà mitjançant el Moodle Atenea i el Drive.
Les activitats s'hauran de realitzar en els terminis fixats pels docents: el lliurament puntual dels treballs i activitats serà imprescindible per a la seva avaluació.
Es valorarà la pulcritud, concisió i claredat expositiva dels treballs, així com la correcció ortogràfica i gramatical. L'ús competent de recursos TAC serà un dels focus de l'avaluació de les activitats.
L'assignatura es basarà tant en l'avaluació formativa i formadora, com en la qualificadora. En aquest sentit, hi haurà entregues que seran valorades qualitativament en entregues parcials abans de la qualificació de l'entrega final. Aquest sistema permet garantir la qualitat de les entregues de l'alumnat i el corresponent aprenentatge vinculat a les mateixes.

BIBLIOGRAFIA

Complementària:
- Ruiz Martín, Héctor. Com aprenem? : una aproximació científica a l'aprenentatge i l'ensenyament . Barcelona : Editorial Graó, maig 2023. ISBN 978-84-19-78831-3.
- Wiliam, Dylan. Embedded formative assessment: Strategies for classroom assessment that drives student engagement and learning. Solution Tree, Inc, 2017.
- Perkins, D.. Making Learning Whole: How Seven Principles of Teaching Can Transform Education. Jossey-Bass, 2010.