

Guia docent

270163 - EET - Educació, Enginyeria i Tecnologia

Última modificació: 10/02/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.
410 - ICE - Institut de Ciències de l'Educació.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: DAVID LÓPEZ ÁLVAREZ

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

A nivell tècnic no hi ha prerequisits per l'assignatura, però és recomanable una certa maduresa en la visió de la professió, pel que l'estudiantat s'hauria de matricular havent cursat els dos primers cursos.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CT2.5. Dissenyar i avaluar interfícies persona-computador que garanteixin l'accessibilitat i la usabilitat als sistemes, als serveis i a les aplicacions informàtiques.

CT3.7. Demostrar coneixement de la normativa i de la regulació de la informàtica en els àmbits nacional, europeu i internacional.

CT8.1. Identificar tecnologies actuals i emergents i avaluar si són aplicables, i en quina mesura, per a satisfer les necessitats dels usuaris.

CT8.2. Assumir els rols i les funcions del cap del projecte i aplicar, en l'àmbit de les organitzacions, les tècniques de gestió i programació del temps, dels costos i dels aspectes financers, dels recursos humans i del risc.

CT8.3. Demostrar coneixement i saber aplicar les tècniques apropiades per a modelar i analitzar els diferents tipus de decisions.

CT8.5. Gestionar i resoldre els problemes i conflictes gràcies a la capacitat de generar alternatives o escenaris de futur convenientment analitzats, integrant els aspectes d'incertesa i els múltiples objectius a considerar.

CT8.6. Demostrar comprensió de la importància de la negociació, dels hàbits de treball efectius, del lideratge i de les habilitats de comunicació en tots els entorns de desenvolupament de software.

Genèriques:

G2. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar. Ser capaç d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental.

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

METODOLOGIES DOCENTS

Durant l'assignatura es coneixeran diverses metodologies docents (actives, classe magistral, gamificació, puzles, ...) i en diferents formats (presencial, on-line, síncron i asíncron, ...) i molts materials (transparències, vídeos, apunts, exàmens, ...) i la idea és viure-les totes, com a professorat o com a estudiant. És a dir, que més enllà d'aprendre les regles de metodologia, les persones matriculades l'experimentaran, algunes com a docents i totes com a estudiants.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç d'explicar els principis bàsics de l'educació.
2. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç d'utilitzar els diferents tipus i models educacionals relacionats amb les STEM, en particular amb la informàtica en diferents entorns educatius
3. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç de descriure les possibilitats, necessitats i requeriments associats a cada tipus d'educació en l'entorn de la informàtica.
4. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç d'aplicar l'aprenentatge en l'organització, ensenyament, creació de material i l'avaluació d'activitats educatives en el context de tecnologia i informàtica.
5. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç d'adaptar els principis, metodologies i materials educatius relacionats amb la informàtica en activitats de qualsevol nivell educatiu.
6. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç d'analitzar les capacitats millorar i limitacions pròpies en l'exercici de formador en un entorn STEM, en particular d'informàtica.
7. Al final de l'assignatura, el o la estudiant serà capaç de concebre activitats adaptades a les necessitats de cada grup d'aprenents en un entorn d'ensenyament-aprenentatge en tecnologia i informàtica.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	60,0	40.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tipologies de formacions

Descripció:

- Formació reglada, no reglada, no formal, informal.
- Formacions d'empreses i a mida
- Formacions de producte
- Requisits per a ser personal formador
- Legislació.

Dimensions i característiques de la formació

Descripció:

- Presencial i no presencial
- Síncrona i asíncrona
- Online i offline.

Principis sociològics i psicopedagògics

Descripció:

- Gestió de l'aula / curs
- Diversitat i inclusió
- Tipologia d'alumnat
- Entorns socials d'aprenentatge
- Ètica

Neurociència

Descripció:

- Com aprèn el cervell
- Identitat i maduresa emocional i personal
- Funcions cognitives superiors
- Emocions
- Pedagogia i Andragogia

Disseny d'una formació

Descripció:

- Dels objectius al contingut
- Disseny instruccional
- Learning Management Systems

Avaluació

Descripció:

- Principi d'alineament de Biggs
- Tipus d'avaluacions
- Avaluant projectes
- Microcredencials

Comunicació interpersonal

Descripció:

- Bases psicològiques de la comunicació
- Empatia i pensament crític
- Treball en equip REAL
- Assertivitat

Eines de comunicació

Descripció:

- Presentacions orals presencials: pissarra i transparències
- Preparant material escrit: apunts, manuals i exàmens
- Altres materials: vídeos, podcasts, ...

Organització

Descripció:

- Principis que funcionen: flux, efecte continuàr,...
- Metodologies: de la classe magistral a l'aprenentatge autònom
- La problemàtica dels cursos asíncrons

Particularització de principis d'educació en enginyeria en general, tecnologia i informàtica

Descripció:

- Adequació per objectius
- Model TPACK

Formació empresarial i de productes

Descripció:

- Tècniques de mercat
- Hands-on
- Certificacions

ACTIVITATS

Disseny instruccional d'una activitat educativa

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiantat realitzarà el disseny d'una activitat formativa tenint en compte tots els passos i components del disseny instruccional

Objectius específics:

1, 7

Competències relacionades:

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 24h

Grup mitjà/Pràctiques: 16h

Anàlisi i/o disseny de material de suport

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiant aprendrà les bases d'un bon material de suport (vídeos, transparències, apunts,...) analitzarà l'adequació d'alguns proposant millores i/o dissenyarà un material.

Objectius específics:

3, 7

Competències relacionades:

G2. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar. Ser capaç d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental.

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Anàlisi i/o disseny de mètodes avaluadors

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiant aprendrà diferents mètodes avaluadors, fent una anàlisi del millor a utilitzar en una situació educativa determinada i preparant una proposta.

Objectius específics:

4

Competències relacionades:

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Adaptació d'una activitat a un públic

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiant aprendrà les diferències entre tipus d'ensenyament i com adaptar el disseny instruccional i el material a diferents entorns

Objectius específics:

2, 3, 5

Competències relacionades:

G2. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar. Ser capaç d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental.

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 10h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Escriptura d'un assaig i presentació d'un tema teòric

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiant realitzarà una recerca en profunditat d'un tema relacionat amb l'assignatura, escrivint un assaig sobre el mateix i presentant-lo a la resta del grup.

Objectius específics:

1, 2, 3

Competències relacionades:

G2. Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar. Ser capaç d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental.

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 24h

Grup mitjà/Pràctiques: 16h

Anàlisi o disseny d'una activitat usant metodologies actives

Descripció:

En aquesta activitat l'estudiant dissenyarà una activitat curta amb metodologies actives i la durà a terme a la pròpia classe.

Objectius específics:

4, 6, 7

Competències relacionades:

G8. Tenir motivació per a la realització professional i per a afrontar nous reptes, tenir una visió àmplia de les possibilitats de la carrera professional en l'àmbit de l'enginyeria en informàtica. Sentir-se motivat per la qualitat i la millora contínua, i actuar amb rigor en el desenvolupament professional. Capacitat d'adaptació als canvis organitzatius o tecnològics. Capacitat de treballar en situacions de carència d'informació i/o amb restriccions temporals i/o de recursos.

G4. Comunicar de forma oral i escrita amb altres persones coneixements, procediments, resultats i idees. Participar en debats sobre temes propis de l'activitat de l'enginyer tècnic en informàtica.

G5. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com a un membre més, ja sigui realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes d'una manera pragmàtica i amb sentit de la responsabilitat; assumir compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Essent una assignatura relacionada amb l'educació, es tractaran diverses metodologies, aproximacions, tècniques i eines. El mètode docent i l'avaluació són coherents amb les idees tractades.

L'assignatura no té examen final, i es basa en desenvolupar activitats a classe, que pot incloure discussions, presentacions, elaboració de material educatiu, anàlisi de material educatiu (apunts, exàmens, classes gravades, vídeos, ...) etcètera.

Per cada activitat es donarà una microcredencial bàsica, avançada o profunda. Per exemple, un tema com ara elaboració de apunts de consulta, s'obtindrà la microcredencial bàsica entenent les normes bàsiques de l'elaboració (llegint un document explicatiu o assistint a la classe on s'explica); s'obtindrà la microcredencial avançada fent una anàlisi d'uns apunts i la credencial profunda elaborant uns apunts. El nombre d'activitats pot variar d'un curs a un altre.

Per aprovar l'assignatura, cada estudiant haurà de tenir una microcredencial bàsica de cada activitat de l'assignatura, al menys tres avançades i una profunda. Un cop superats el requeriments mínims, la nota final dependrà del nombre de microcredencials avançades i profundes obtingudes seguint la següent fórmula, on N és el número d'activitats, A el nombre de microcredencials avançades y P el nombre de microcredencials profundes obtingudes $NF = \text{MIN}(10, 5 + N * (((A - 3) * 2 + (P - 1) * 3) / ((N - 3) * 2 + (N - 1) * 3)))$

La nota de la competència transversal (comunicació) no té un pes específic la nota final, ja que aquesta competència està integrada al curs, de manera que resultarà molt complicat indicar per cada activitat quina part de la nota és associada a la competència transversal. Si s'indicarà clarament quines parts de les activitats influiran en la nota de les competències tècniques i què ha de fer cada estudiant per obtenir la nota de competència (independentment de la influència en la nota tècnica).

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Dierssen, Mara. La ciencia de la memoria: el fascinante modo en que nuestro cerebro aprende y recuerda. Barcelona: Shackleton Books, 2023. ISBN 9788413612270.
- Garcia Doval, Fatima M.. La educación es otra historia: usando la historia para comprender mejor la educación actual. Barcelona: Graó, 2023. ISBN 9788419788757.
- Ruiz Martín, Héctor. ¿Cómo aprendemos? : una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. 1ª edición. Barcelona: Editorial Graó, de IRIF, S.L., 2020. ISBN 9788418058059.