

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103401 - TREBALL DE FI DE GRAU

Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Alfons Palacios González
- Curs: Quart
- Trimestre: Segon i tercer
- Crèdits: 20
- Professorat:
 - Alfons Palacios González <palacios@tecnocampus.cat>
 - Enric Sesa Nogueras <sesa@tecnocampus.cat>
 - Pere Barberan Agut <barberan@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà
- Anglès

Competències que es treballen

Bàsica

- B2_ Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les comptències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi
- B3_ Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científica o ètica
- B4_ Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tan especialitzat com no especialitzat
- B5_ Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Comú

- CIN1_Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, assegurant la seva fiabilitat, seguretat i qualitat, segons els principis ètics i la legislació i normativa vigent
- CIN2_Capacitat per a planificar, concebre, desplegar i dirigir projectes, serveis i sistemes informàtics en tots els àmbits, liderant la seva posada en marxa i la seva millora contínua i valorant el seu impacte econòmic i social
- CIN3_Capacitat per a comprendre la importància de la negociació, els hàbits de treball efectius, el lideratge i les habilitats de comunicació en tots els entorns de desenvolupament de software
- CIN4_Capacitat per elaborar el plec de condicions tècniques d'una instal·lació informàtica que compleixi els estàndards i normatives vigents
- CIN5_Coneixement, administració i manteniment de sistemes, serveis i aplicacions informàtiques
- CIN6_Coneixements i aplicació dels procediments algorítmics bàsics de les tecnologies informàtiques per a dissenyar solucions a problemes, analitzant la idoneïtat i complexitat dels algorismes proposats
-

CIN7_Coneixement, disseny i utilització de forma eficient, els tipus i estructures de dades més adequats a la resolució d'un problema

- CIN8_Capacitat per analitzar, dissenyar, construir i mantenir aplicacions de forma robusta, segura i eficient, escollint el paradíma i els llenguatges de programació més adequats
- CIN9_Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura de les computadores, així com els components bàsics que el conformen
- CIN10_Coneixement de les característiques, funcionalitats i estructura dels Sistemes Operatius i dissenyar i implementar aplicacions basades en els seus serveis
- CIN11_Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura dels Sistemes Distribuïdors, les xarxes de computadores i Internet i dissenyar i implementar aplicacions basades amb elles.
- CIN12_Coneixement i aplicació de les característiques, funcionalitats i estructura de les bases de dades, que permetin el seu ús adequat i el disseny i l'anàlisi i implementació d'aplicacions basades en elles
- CIN13_Coneixement i aplicació de les eines necessàries per a l'emmagatzematge, processament i accés als sistemes d'informació, inclosos els basats en web
- CIN14_Coneixement i aplicació dels principis fonamentals i tècniques bàsiques de la programació paral·lela, concurrent, distribuïda i de temps real
- CIN15_Coneixement i aplicació dels principis fonamentals i tècniques bàsiques dels sistemes intel·ligents i la seva aplicació pràctica
- CIN16_Coneixement i aplicació dels principis, metodologies i cicles de vida de l'enginyeria de software
- CIN17_Capacitat per a dissenyar i avaluar interfícies persona computador que garanteixin l'accessibilitat i usabilitat als sistemes, serveis i aplicacions informàtiques
- CIN18_Coneixement de la normativa i la regulació de la informàtica en els àmbits nacional europeus i internacional

Específica

- EFB1_Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, càlcul diferencial i integral, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització
- EFB2_Comprensió i domini dels conceptes de camps i ones i electromagnetisme, teoria dels circuits elèctrics, circuits electrònics, principi físic dels semiconductors i famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria
- EFB3_Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorítmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria
- EFB4_Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació a l'enginyeria
- EFB5_Coneixement de l'estructura, organització, funcionament i interconnexió dels sistemes informàtics, els fonaments de la seva programació i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria
- EFB6_Coneixement adequat del concepte d'empresa, marc institucional i jurídic de l'empresa. Organització i gestió d'empreses
- EIS1_Capacitat per a desenvolupar, mantenir i avaluar serveis i sistemes software que satisfacin tots els requisits de l'usuari i que es comportin de forma fiable i eficient, siguin assequibles de desenvolupar i mantenir i compleixin normes de qualitat, aplicant les teories, principis, mètodes i pràctiques de l'enginyeria del software
- EIS2_Capacitat per a valorar les necessitats del client i especificar els requisits software per a satisfer aquestes necessitats, reconciliant objectius en conflicte, mitjançant la cerca de compromisos acceptables, dins de les limitacions derivades del cost, del temps, de l'existència de sistemes ja desenvolupats i de les pròpies organitzacions
- EIS3_Capacitat per donar solució a problemes d'integració en funció de les estratègies, estàndards i tecnologia disponibles
- EIS4_Capacitat d'identificar i analitzar problemes i dissenyar, desenvolupar, implementar, verificar i documentar solucions software sobre la base d'un coneixement adequat de les teories, models i tècniques actuals
- EIS5_Capacitat d'identificar, avaluar i gestionar els riscos potencials associats que es puguin presentar
- EIS6_Capacitat per a dissenyar solucions apropiades en un o més dominis d'aplicació, utilitzant mètodes de l'enginyeria del software que integren aspectes ètics, socials, legals i econòmics
- ESI1_Capacitat per integrar solucions de Tecnologies de la Informació i de les Comunicacions i processos empresarials per a satisfer les necessitats d'informació de les organitzacions, permetent arribar als seus objectius de forma efectiva i eficient, aconseguint així avantatges competitives
- ESI2_Capacitat per determinar els requisits dels sistemes d'informació i comunicació d'una organització, atenent a aspectes de seguretat i compliment de la normativa i legislació vigent
- ESI3_Capacitat per participar activament en l'especificació, disseny, implementació i manteniment dels sistemes d'informació i comunicació
- ESI4_Capacitat per comprendre i aplicar els principis i pràctiques de les organitzacions, de manera que puguin exercir com a enllaç entre les comunitats tècniques i de gestió d'una organització i participar activament en la formació dels usuaris
- ESI5_Capacitat per comprendre i aplicar els principis de l'avaluació de riscos i aplicar-los correctament en l'elaboració i execució de plans d'actuació
- ESI6_Capacitat per comprendre i aplicar els principis i les tècniques de gestió de la qualitat i de la innovació tecnològica en les organitzacions

Transversal

- T1_ Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació

Descripció

El Treball de Fi de Grau (TFG) ha de ser entès com la culminació dels estudis conduents a l'obtenció del títol de graduat. Comporta, per part de l'estudiant la realització d'un projecte, estudi i/o treball en que s'apliquin, integrin i desenvolupin una bona part dels coneixements, les competències i les habilitats adquirides durant els estudis.

El TFG pot ser un treball d'investigació i/o un projecte de creació d'una aplicació informàtica, un sistema d'informació (o part d'ell), una xarxa de computadors o qualsevol producte propi de les atribucions d'un Enginyer Informàtic.

Hi ha tres tipologies de TFGs:

- Els TFGs proposats pel Claustre de Professors del Grau
- Els TFGs proposats conjuntament per empreses col·laboradores i professors d'alguns dels àmbits de treball del Claustre
- Els TFGs proposats pels estudiants, que han de passar una fase de valoració per determinar-ne la seva adequació o no com a TFG del Grau

L'estudiant haurà d'elaborar una memòria i defensar el seu treball davant d'un Tribunal Avaluador.

Resultats d'aprenentatge

El propi TFG realitzat per l'estudiant, és en ell mateix la materialització dels resultats d'aprenentatge esperats per a aquesta particular assignatura. Concretament, el treball que l'estudiant haurà de defensar haurà de demostrar la seva capacitat per a

- Integrar, relacionar i sintetitzar tots els coneixements adquirits en les assignatures del grau
- Descriure i ajustar-se a un pla de treball i a la seva temporalització
- Escriure una memòria del Treball Final de Grau, que descriu amb detall el procés i el resultat del projecte realitzat.

Atès que un dels actes avaluatius del TFG és la defensa davant d'un tribunal, cal també considerar com a resultat d'aprenentatge

- Presentar de manera convincent el treball realitzat i respondre amb precisió les qüestions que aquest pugui suscitar al Tribunal Avaluador

Metodologia de treball

Aquesta assignatura no té classes presencials de cap mena. Serà el mateix estudiant qui decidirà la metodologia de treball que millor s'adapti a les seves necessitats i a les del TFG que desenvolupa

Continguts

Per la seva singularitat, no existeixen uns continguts pautats o establerts per a aquesta assignatura atesa la seva naturalesa de síntesi de tot el Grau. En aquest sentit es pot dir que tots els continguts del Grau són potencials continguts del Treball de Fi de Grau (TFG). A més, també s'espera que en alguns casos l'estudiant vagi més enllà dels continguts reglats del Grau i avanci cap a altres que per la seva naturalesa (avançats més enllà del nivell de Grau, propis d'àrees de coneixement que no són específicament les cobertes pel Grau, etc.) no han estat considerats en la resta d'assignatures que conformen el Pla d'Estudis del Grau.

Bo i l'esmentat en l'anterior paràgraf, es consideraran continguts propis de l'assignatura tots aquells que incideixin en l'elaboració de la Memòria del TFG i en la seva presentació davant del Tribunal Avaluador.

Activitats d'aprenentatge

La major part de les activitats d'aprenentatge les haurà de dur a terme l'estudiant de manera no presencial atès que el TFG és un treball realitzat de manera autònoma. En funció de la tipologia del treball a desenvolupar el Tutor Acadèmic podrà proposar a l'estudiant que assisteixi a seminaris i/o cursos, que cerqui i llegeixi de manera crítica determinats articles de naturalesa científica, etc.

Periòdicament, l'estudiant es podrà reunir amb el seu Tutor Acadèmic per tal d'analitzar la feina feta fins el moment, planificar les properes accions, discutir possibles alternatives, etc.

L'elaboració de la memòria del treball serà una activitat cabdal del TFG. L'estudiant haurà d'elaborar

- Un avantprojecte
- Una primera versió de la memòria del treball
- Una versió definitiva de la memòria del treball.

Aquests tres documents donaran evidència de l'assoliment d'aquells resultats d'aprenentatge més relacionats amb les competències comunicacionals del Grau.

Per altra banda, la presentació i defensa del treball realitzat davant d'un Tribunal Avaluador també ha de ser considerada una activitat cabdal del TFG, d'alguna manera equivalent a un examen. Aquesta presentació buscarà de recollir evidència de tots els resultats d'aprenentatge esmentats en l'apartat corresponent

Totes aquestes activitats d'aprenentatge, inclosa l'elaboració del propi TFG, estan relacionades, amb major o menor mesura, amb totes les competències del grau, llevat de dues: aquella que incideix en la capacitat de treballar en el si d'un grup (T2), atès que el TFG és individual; i aquella que incideix en els coneixements que parteixen de l'educació secundària general (B1), atès que el TFG es projecta vers els coneixements avançats.

Des d'una perspectiva MECES, el TFG abarca tots els punts del segon nivell: a) Adquisició de coneixements avançats; b) Adquisició d'una metodologia de treball; c) Aplicació dels coneixements adquirits; d) Comprensió dels coneixements; e) recopilació i interpretació de dades i informació; f) desenvolupament en situacions complexes o que requereixin del desenvolupament de noves solucions; g) saber comunicar i h) identificar les pròpies necessitats formatives.

Sistema d'avaluació

L'avaluació del TFG consta de dos grans blocs, la part corresponent al Tutor Acadèmic del TFG (30%) i la part corresponent al Tribunal Avaluador del TFG (70%).

Més concretament i pel que fa a la part corresponent al Tutor Acadèmic:

- El 10% dependrà de l'avaluació d'un avantprojecte que l'estudiant haurà de lliurar
- El 10% dependrà de l'avaluació de la primera versió de la memòria del treball (la memòria intermèdia)
- El 10% dependrà de l'avaluació de la documentació final (la memòria definitiva)

Aquesta part de l'avaluació estarà basada en rúbriques públiques i tindrà en consideració aspectes relatius a:

- Format de la documentació
- Estil de redacció
- Correcció ortogràfica i gramatical
- Definició de l'objecte del treball
- Definició dels objectius i l'abast del treball
- Estudi previ (estat de l'art, mercats, etc.)
- Definició de la metodologia
- Definició de requeriments funcionals i tecnològics quan s'escaigui
- Planificació i pressupost
- Anàlisi de viabilitat quan s'escaigui
- Bibliografia i citacions

Pel que fa a la part de l'avaluació que depèn del Tribunal Avaluador:

- El 7% correspondrà a la valoració formal de la memòria
- El 7% correspondrà a la valoració formal de la presentació pública
- El 56% correspondrà a la valoració del treball realitzat, tenint en compte la defensa feta per l'estudiant