

Treball de Final de Grau

Codi: 106538
Crèdits: 12

2024/2025

Titulació	Tipus	Curs
2500898 Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	OB	4

Professor/a de contacte

Nom: Antoni Morell Perez

Correu electrònic: antoni.morell@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Per a poder matricular l'assignatura de TFG, l'alumnat haurà de complir els següents requisits:

- Tenir aprovats tots els crèdits d'assignatures de formació bàsica (Càlcul, Algebra, Estadística, Física, Fonaments d'Informàtica, Fonaments de Senyals i Sistemes, Teoria de Circuits, Organització i Gestió d'Empreses i Fonaments d'Enginyeria), que suposen un total de 63 crèdits.
- Tenir aprovats com a mínim, el 80% dels crèdits d'assignatures obligatòries, que suposen un total de 98 crèdits.

En total, l'alumnat haurà d'haver superat $63+98=161$ crèdits, que corresponen a més de dos terços del total del pla d'estudis.

Objectius

L'objectiu de l'assignatura de Treball Fi de Grau (TFG) és que l'alumnat realitzi un treball individual que li permeti aplicar i integrar els coneixements i competències adquirides al llarg dels seus estudis de Grau. El resultat haurà de ser un treball original que serà avaluat en defensa pública davant d'un Tribunal format per professorat de l'Escola.

Competències

- Actitud personal
- Comunicació
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal
- Redactar, desenvolupar i firmar projectes en l'àmbit de l'enginyeria de telecomunicacions que, segons l'especialitat, tinguin per objecte la concepció, el desenvolupament o l'explotació de xarxes, serveis i aplicacions de telecomunicació i electrònica.
- Resoldre problemes amb iniciativa i creativitat. Prendre decisions. Comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a situacions imprevistes.
2. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
3. Avaluar els recursos i les limitacions personals i de l'entorn per fer una planificació realista de la feina. Establir clarament les hipòtesis de treball i argumentar-ne la validesa en funció dels resultats obtinguts prèviament per l'estudiant o per terceres persones.
4. Citar les fonts d'informació utilitzades d'acord amb els estàndards reconeguts internacionalment.
5. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
6. Defensar les solucions proposades mitjançant arguments lògics i coherents.
7. Desenvolupar el pensament sistèmic.
8. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
9. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
10. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
11. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
12. Dur a terme un exercici original individual, que consisteixi en un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de l'enginyeria de telecomunicació, de naturalesa professional, i en el qual se sintetitzin i integrin les competències adquirides als ensenyaments. Presentar-lo i defensar-lo davant d'un tribunal universitari.
13. Escollir les eines de programari i maquinari més adequades i utilitzar-les correctament.
14. Explicar l'estratègia de recerca de la informació utilitzada i demostrar que s'han consultat les fonts més importants del camp d'estudi.
15. Explicar raonadament les diferents alternatives que s'han considerat a l'hora d'establir la manera d'enfrontar-se al problema plantejat inicialment.
16. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
17. Gestionar el temps i els recursos disponibles.
18. Identificar les regulacions (lleis, normes, etc.) que es poden considerar en el treball de final de grau.
19. Llegir textos en anglès amb un alt grau de comprensió.
20. Prendre decisions pròpies.
21. Prevenir i solucionar problemes.
22. Treballar de manera autònoma.
23. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
24. Valorar els coneixements i les habilitats propis sobre el tema del projecte i identificar les deficiències.

Continguts

L'alumnat que cursi l'assignatura de TFG haurà de realitzar obligatòriament una Memòria escrita al finalitzar el treball, d'acord amb les següents recomanacions:

Estructura de la memòria

1. Portada estandaritzada

Segons format establert (disponible a l'espai de TFG del Campus Virtual) i que inclou: anagrama de la UAB, títol del TFG, titulació, autoria, direcció (i co-direcció si s'escau), tutorització i data.

2. Cos de la memòria

Es recomana que contingui els següents apartats: objectius, breu revisió de l'estat de l'art, metodologia, desenvolupament, resultats, conclusions i bibliografia.

3. Contraportada

S'hi inclourà un resum del TFG (menys de 200 paraules) en català, anglès i castellà.

Es recomana que l'estudiant sintetitzi el contingut de la memòria i es centri principalment en descriure la seva contribució al projecte dut a terme.

Lliurament de la memòria

L'estudiantat haurà d'entregar la memòria en format PDF dins l'aula Moodle de TFG. Es donaran instruccions al respecte al taulell d'avisos.

Format alternatiu d'article tècnic

Per al cos de la memòria, l'estudiant pot optar per fer servir el format d'article tècnic segons la plantilla de l'IEEE (disponible a l'espai de TFG del Campus Virtual) i que ha d'incloure els mateixos camps que els descrits anteriorment per al cos de la memòria (i.e. objectius, breu revisió de l'estat del'art, metodologia, desenvolupament, resultats, conclusions i bibliografia). En aquest cas l'extensió mínima de l'article ha de ser de 10 pàgines en format doble columna, espai simple, font 10 per a TFG normals i de 20 pàgines per a TFG ampliat (i.e. TFG + Projecte Avançat d'Enginyeria).

La resta d'elements de la memòria (portada i contraportada) hauran de ser els mateixos que els indicats al punt anterior "Estructura de la memòria".

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Tutories	5	0,2	1, 13, 4, 5, 2, 6, 11, 10, 8, 7, 9, 16, 24, 3, 14, 18, 20, 17, 12, 21, 19, 15, 22, 23
Tipus: Supervisades			
Realització del TFG	295	11,8	1, 13, 4, 5, 2, 6, 11, 10, 8, 7, 9, 16, 24, 3, 14, 18, 20, 17, 12, 21, 19, 15, 22, 23

Oferta de propostes de TFG

L'alumnat pot consultar l'oferta de TFG disponibles a través de l'aula Moodle de TFG del Campus Virtual. Es proporcionarà un enllaç al llistat de propostes del curs. A través del fòrum d'avisos de l'aula Moodle s'explicarà el procés per inscriure's a una proposta determinada.

Direcció i tutorització acadèmica del TFG

L'alumnat que cursi l'assignatura de TFG tindrà assignat un professor/a que actuarà com a Tutor/a i que vetllarà per a que el TFG compleixi els seus objectius acadèmics. El Tutor/a del TFG haurà de ser un professor/a de l'Escola amb docència assignada a l'assignatura de TFG. Cada TFG tindrà també un Director/a, que serà qui dirigirà l'alumnat durant la realització del treball. En el cas de TFG proposats per professorat de l'Escola amb docència assignada a l'assignatura de TFG, el professor/a actuarà com a Tutor/a i Director/a del treball. En canvi, pel cas de TFG realitzats a un ens extern a la UAB, el responsable de l'alumnat a aquest ens extern serà qui actuarà com a Director/a del treball.

Les obligacions del Tutor/a són:

- Vetllar, com a màxim responsable acadèmic, per la qualitat del TFG i pel compliment dels requisits acadèmics i docents d'un TFG en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació.
- Conèixer i aplicar la guia docent de l'assignatura de TFG.
- Formar part del Tribunal avaluador del TFG de l'alumnat matriculat al qual tutoritza.

Les obligacions de la direcció i co-direccions són:

- Proposar un treball que compleixi els requisits acadèmics i docents per a un TFG en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació.
- Ajudar l'alumnat a delimitar el TFG i establir objectius realistes, tot fixant un calendari i un ritme de treball adequat.
- Assessorar i guiar l'alumnat durant el període lectiu en què aquest s'hagi matriculat de l'assignatura de TFG. Aquest seguiment es durà a terme de manera periòdica mitjançant sessions de tutories, amb l'objectiu de garantir que s'aconsegueixen les fites establertes.

En cas que el TFG estigui supervisat per més d'un professor/a amb docència assignada a l'assignatura de TFG, només un d'ells actuarà com a Director/a i Tutor/a mentre que a la resta se'ls considerarà co-Directors/es.

El TFG es podrà realitzar en un ens extern a la UAB. En aquest cas, caldrà signar un conveni entre l'empresa o institució externa i la UAB, d'acord amb la normativa vigent de l'Escola i la UAB. Un TFG extern haurà de tenir obligatòriament un professor amb docència assignada a l'assignatura de TFG que es faci responsable i que actui com a Tutor/a. La persona de l'empresa o institució externa responsable de l'alumnat actuarà com a Director/a.

Organització de les propostes de TFG

- L'organització acadèmica i docent de l'assignatura de TFG recau sobre el responsable de l'assignatura, que per defecte, serà la coordinació de la titulació.
- Als departaments amb docència assignada de TFG els hi correspondrà designar el professorat encarregat de fer propostes de TFG.
- El professorat que tingui assignada docència a l'assignatura de TFG farà una(es) proposta(es) mitjançant el procediment establert pel responsable de l'assignatura.
- En cas que un alumne/a vulgui proposar un TFG, haurà de buscar prèviament un Director/a que serà qui finalment faci la proposta de TFG. En cas que aquest Director/a sigui professorat de l'Escola amb docència assignada a l'assignatura de TFG, el/la professor/a actuarà com a Director/a i Tutor/a de l'alumnat.

Desenvolupament del treball de TFG

La part principal del TFG la forma el treball autònom que ha de realitzar l'estudiant, i per tant, es tracta d'una activitat eminentment no presencial. Les obligacions del estudiantat són

- Realitzar, de forma individual, el treball que li assigni el Director/a del TFG.
- Realitzar una Memòria escrita, d'acord amb els punts descrits a l'apartat de Continguts de la guia docent del TFG.

La durada de tot TFG serà d'un semestre, amb una càrrega docent equivalent a una assignatura de 12 crèdits ECTS i d'acord amb la planificació indicada a l'apartat d'Activitats Formatives de la guia docent del TFG.

Com a excepció, l'alumnat matriculat de l'assignatura de "Projecte Avançat d'Enginyeria" podrà cursar aquesta assignatura com ampliació del TFG. D'aquesta forma, la dedicació total al TFG podrà ésser de $12+12=24$ crèdits, que es podran distribuir al llarg de dos semestres.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tribunal de TFG	100%	0	0	1, 13, 4, 5, 2, 6, 11, 10, 8, 7, 9, 16, 24, 3, 14, 18, 20, 17, 12, 21, 19, 15, 22, 23

Procediment d'avaluació

- L'avaluació del TFG s'haurà de dur a terme dintre del mateix semestre al qual l'alumnat s'ha matriculat de l'assignatura de TFG, o bé a la convocatòria de febrer o bé a la convocatòria de juliol.
- Per a dur a terme aquesta avaluació, es nomenarà un Tribunal format per tres membres.
- El/la responsable de l'assignatura de TFG (que per defecte, serà la Coordinació de la titulació) serà l'encarregat/da de dur a terme la composició del Tribunal i de planificar la data de presentació. Ambdues informacions es faran públiques, com a mínim, amb una setmana d'antelació de la data de presentació.
- La presentació del TFG es durà a terme per part de l'alumnat en una sessió pública oral i davant del Tribunal constituït a tal efecte. El temps previst d'exposició de cada TFG és de 15 minuts, seguit d'un debat amb els membres del Tribunal.
- L'alumnat serà avaluat segons la rúbrica d'avaluació de TFG, que tindran disponible a l'aula Moodle.

Bibliografia

En cada cas, el/la Director/a del TFG proposarà la bibliografia oportuna en funció del treball a dur a terme.

Programari

- A definir amb els directors del treball.

Llista d'idiomes

La informació sobre els idiomes d'impartició de la docència es pot consultar a la part de CONTINGUTS de la guia.