

Treball de Final de Grau

Codi: 106540
Crèdits: 12

2025/2026

Titulació	Tipus	Curs
Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	OB	4

Professor/a de contacte

Nom: Xavier Cartoixa Soler

Correu electrònic: xavier.cartoixa@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'alumne 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 tres professors i professores 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 tinguin per objecte la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes electrònics
- 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 a realitzar una planificació realista del treball. Establir clarament les hipòtesis de treball, argumentant la seva validesa en funció dels resultats obtinguts prèviament pels propis estudiants 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 científic.
8. Desenvolupar el pensament sistèmic.
9. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
10. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
12. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
13. Escollir les eines de programari i maquinari més adequades i utilitzar-les correctament.
14. Explicar l'estratègia de cerca de la informació utilitzada, demostrant 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 forma 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. Treballar de forma organitzada.
18. Identificar les regulacions (lleis, normes, etc.) susceptibles de ser considerades en el treball de fi de grau
19. Llegir textos en anglès amb un alt grau de comprensió
20. Prendre decisions pròpies.
21. Prevenir i solucionar problemes.
22. Realitzar un exercici original individual i presentar i defensar davant d'un tribunal universitari, un projecte en l'àmbit de les tecnologies específiques de la Enginyeria de Telecomunicació de naturalesa professional en el qual es sintetitzin i integrin les competències adquirides en els ensenyaments
23. Treballar de manera autònoma.
24. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
25. Utilitzar l'anglès com l'idioma de comunicació i de relació professional de referència.
26. Valorar els coneixements i les habilitats pròpies sobre el tema del projecte, identificant les deficiències

Continguts

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

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, nom de l'autor o autora, nom del Director o Directora (i persones co-Directores si s'escau), nom del Tutor o Tutora 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 se centri principalment en descriure la seva contribució al projecte dut a terme.

Lliurament de la memòria

L'estudiant haurà d'entregar una còpia de la memòria segons les instruccions que rebrà a través del taulell de notícies de l'espai de TFG del Campus Virtual.

Format alternatiu d'article tècnic NO VÀLID

A diferència d'anys anteriors, l'estudiant NO pot optar per fer servir el format d'article tècnic.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Supervisades			
Realització del TFG	300	12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Oferta de propostes de TFG

Els i les alumnes poden consultar l'oferta de TFG disponibles a través de l'aula de TFG del Campus Virtual.

Direcció i tutorització acadèmica del TFG

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

Les obligacions del Tutor o Tutora són:

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

Les obligacions de la persona Directora i co-Directores són:

- Proposar un treball que compleixi els requisits acadèmics i docents per a un TFG en Enginyeria de Electrònica 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 o aquesta 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'una persona professora amb docència assignada a l'assignatura de TFG, només una d'elles actuarà com a Directora i Tutora mentre que a la resta se'ls considerarà co-Directores.

Les persones professores de la UAB que no tinguin docència assignada a l'assignatura de TFG només podran actuar com a Directors o Directores (o persones co-Directores si n'hi ha més d'una) sempre i quan un altre professor o professora amb docència assignada a l'assignatura de TFG es faci responsable i actuï com a Tutor o Tutora.

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 membre del professorat amb docència assignada a l'assignatura de TFG que es faci responsable i que actuï com a Tutor o Tutora. La persona de l'empresa o institució externa responsable de l'alumne o alumna actuarà com a Director o Directora.

Organització de les propostes de TFG

- L'organització acadèmica i docent de l'assignatura de TFG recau sobre el o la responsable de l'assignatura, que per defecte, serà el Coordinador o Coordinadora de la titulació.
- Als departaments amb docència assignada de TFG els hi correspondrà designar el professorat encarregat de fer propostes de TFG.
- Cada persona professora 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 o alumna 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 o Directora sigui del professorat de l'Escola amb docència assignada a l'assignatura de TFG, aquest o aquesta actuarà com a Director/a i Tutor/a de l'alumne.

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 o Directora 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.

Ús de la intel·ligència artificial (IA)

Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'IA exclusivament en tasques de suport, com la cerca bibliogràfica o d'informació, o la correcció ortogràfica i gramatical. La Memòria no podrà incloure cap text o contingut estructural generats amb IA. L'estudiant haurà d'identificar a la Memòria clarament quin ús ha fet d'aquesta tecnologia, incloent l'absència total d'ús. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tribunal de TFG	100%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

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, bé a la convocatòria de febrer, o bé en la convocatòria de juliol.
- Per a dur a terme aquesta avaluació, es nomenarà un Tribunal format per tres membres: el Tutor o Tutora del TFG o en qui delegui, i dos professors/es de departaments de l'Escola que tinguin adscrita docència a l'assignatura de TFG.
- El o la responsable de l'assignatura de TFG (que per defecte, serà el/la Coordinador/a de la titulació) serà la persona encarregada 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 les persones membres del Tribunal.
- L'alumnat serà avaluat pel tribunal dels següents aspectes:
 - Memòria del TFG (M). Es valorarà la qualitat del material preparat, considerant tant aspectes d'estructura com de redacció.
 - Presentació i defensa del TFG (P). Es valorarà la qualitat del material preparat, l'habilitat d'exposició i l'eficàcia a les respostes formulades pel Tribunal.
 - Valoració del Tutor o Tutora del TFG (Tut). El Tutor o Tutora emetrà la seva valoració considerant aspectes metodològics i de resultats obtinguts. En el cas de TFG realitzats en el marc d'un conveni de pràctiques a un ens extern a la UAB, s'inclourà la valoració del/de la Director/a de l'alumne o alumna a aquest ens extern.
 - Valoració global del Tribunal (Trib). On es tindran en compte tant aspectes metodològics com de resultats obtinguts.

La nota final (NF) del TFG s'obtindrà de $NF = \min(0,2 \cdot M + 0,2 \cdot P + 0,2 \cdot Tut + 0,4 \cdot Trib; M; P)$. Per tant, cal aprovar tant la part de la memòria com la part de la presentació per poder aprovar el TFG.
- Amb caràcter excepcional, els TFG podran desenvolupar-se en petits grups de dos o tres estudiants. En tot cas, l'avaluació del TFG es farà sempre a nivell individual.

Publicació de la memòria de TFG al repositori digital de la UAB

El tribunal que avalua el TFG de l'alumne ha de donar el vist-i-plau a la publicació o no de la memòria al repositori digital de la UAB (ddd.uab.cat), en base a la qualitat del treball i l'absència d'impediments legals que en puguin dificultar la publicació (e.g. dades confidencials, drets de propietat intel·lectual, etc.). En cas que el tribunal autoritzi la publicació al repositori DDD, ho haurà d'indicar al full de rúbrica juntament amb la resta de l'avaluació del treball. Una vegada el tribunal faci entrega de la rúbrica a la Gestió Acadèmica de l'Escola, el o la responsable de l'assignatura de TFG es posarà en contacte amb els estudiants que hagin rebut el vist-i-plau per tal d'informar-los sobre el procediment a seguir per a publicar la seva memòria.

Bibliografia

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

Programari

- A definir amb els directors o directores del treball.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura