

Guia docent

480801 - TFM-SOST - Treball de Fi de Màster

Última modificació: 24/07/2026

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona

Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT (Pla 2013). (Assignatura projecte).

Curs: 2026

Crèdits ECTS: 30.0

Idiomes: Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: OLGA ALCARAZ SENDRA

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE06. Aplicar els mètodes i eines utilitzats en la identificació, gestió de la informació, planificació, gestió, execució i avaluació de programes i projectes en l'àmbit de la sostenibilitat i la gestió ambiental i saber aplicar-los en forma col·laborativa a problemes concrets.

CE08. Concretar, programar, desenvolupar i avaluar programes de desenvolupament sostenible i estratègies de sostenibilitat a partir de la identificació i potenciació de les capacitats dels participants, i considerant les organitzacions, estratègies, i polítiques locals, nacionals, europees i internacionals sobre aquest tema.

CE09. Integrar les competències adquirides en l'àmbit de la ciència i les tecnologies de la sostenibilitat en la realització i defensa pública de la feina feta durant el Treball de Fi de Màster.

Transversals:

CT1a. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que en regeixen l'activitat; tenir capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

CT2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; tenir capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; assolir habilitats per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

Bàsiques:

CB8. Que els estudiants siguin capaces d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

CB9. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions -i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüetats.

CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom.

METODOLOGIES DOCENTS

MD6. Projecte o treball d'abast ampli (PA): aprenentatge basat en el disseny, la planificació i realització d'un projecte o treball d'àmplia complexitat o extensió, aplicant i ampliant coneixements i redactant una memòria on s'aboca el plantejament d'aquest i els resultats i conclusions.

MD7. Activitats d'avaluació (EV).

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Adquirir els coneixements, la capacitat de desenvolupament i la pràctica preliminar per dur a terme treballs de recerca o projectes sobre sostenibilitat.
- Prendre consciència de la importància d'estudiar en profunditat el problema plantejat, de considerar totes les alternatives plausibles per al mateix, d'analitzar i decidir quina és l'òptima i de desenvolupar-la de forma completa.
- Conèixer amb més profunditat l'àmbit de coneixement específic del seu treball en el context de les matèries generals i específiques del màster.
- Enfocar, plantejar i desenvolupar de forma adequada i eficient un tema nou incloent totes les seves etapes (antecedents, anàlisi, síntesi, discussió, redacció i defensa).
- Consolidar els coneixements metodològics bàsics per desenvolupar treballs i projectes de recerca en l'àmbit de l'enginyeria ambiental
- Realització d'un estudi, projecte o treball de recerca original en el qual es sintetitzin i integrin les competències adquirides en l'àmbit de la ciència i les tecnologies per a la sostenibilitat

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	90,0	12.00
Hores aprenentatge autònom	660,0	88.00

Dedicació total: 750 h

CONTINGUTS

Estructura i contingut del TFM

Descripció:

El Treball de Fi de Màster (TFM) es defineix com el resultat d'un procés d'aprofitament i síntesi de les diverses àrees de coneixement que s'imparteixen al màster. El seu objectiu principal és que l'estudiant posi en pràctica i demostrï l'assoliment de les competències específiques del programa, així com competències transversals essencials com la capacitat de síntesi personal i els hàbits de treball.

Aquests són els aspectes fonamentals que defineixen el seu contingut:

- Càrrega de treball: El TFM té una assignació de 30 crèdits ECTS, cosa que equival a una dedicació total de 750 hores per part de l'estudiant.

- Estructura de la memòria: Tot i que és orientativa, la memòria ha d'incloure apartats clau com:

- a) Resums (en català, castellà i anglès).
- b) Introducció amb anàlisi d'antecedents i estat de l'art.
- c) Definició clara d'objectius i metodologia utilitzada.
- d) Desenvolupament, discussió de resultats i conclusions.
- e) Anàlisi de sostenibilitat i ètica: És obligatori incloure un annex dedicat a l'anàlisi de la sostenibilitat i les implicacions ètiques del projecte. Aquest apartat ha de recollir explícitament els punts de la guia de la UPC que no s'hagin abordat de manera implícita durant el cos del treball.

Finalment, la proposta del treball pot néixer de la iniciativa de l'estudiant, de suggeriments del professorat o de projectes en col·laboració amb empreses o institucions externes, sempre sota la supervisió d'un director o directora vinculat al màster.

Dedicació: 750h

Activitats dirigides: 30h

Aprenentatge autònom: 720h

ACTIVITATS

AF5. Tutories de treballs (TD)

Descripció:

Assistir a les reunions de tutoria concertades pel tutor/a del TFM i, d'acord amb el seu assessorament, atendre els seus suggeriments i revisions al llarg de tot el procés de realització del TFM.

Dedicació: 30h

Activitats dirigides: 30h

AF7. Realització d'un projecte o treball d'abast ampli (PA)

Descripció:

Dissenyar, planificar i dur a terme un projecte o treball d'àmplia complexitat o extensió, aplicant i ampliant coneixements i redactant una memòria on s'aboca el plantejament d'aquest i els resultats i conclusions.

Dedicació: 660h

Aprenentatge autònom: 660h

AF8. Estudi Autònom (EA)

Descripció:

Estudiar o ampliar els continguts de la matèria de forma individual o en grup, comprenent, assimilant, analitzant i sintetitzant coneixements.

Dedicació: 60h

Aprenentatge autònom: 60h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

EV6. Presentació i avaluació d'un Treball Fi de Màster

La qualificació del TFM es basarà en una valoració del document escrit i la presentació oral dels objectius, resultats i conclusions del TFM davant d'un tribunal. El tribunal estarà format per 3 professors/professores, que després de la presentació pública del TFM atorgarà la qualificació segons els següents criteris:

- Contingut del treball
 - o Originalitat i innovació (30%).
 - o Comprensió, integració i interdisciplinarietat. (30%).
- Document escrit.
 - o Qualitat de la redacció del TFM (20%).
- Defensa pública.
 - o Claredat de la presentació oral (10%)
 - o Adequació de les respostes a les preguntes del tribunal (10%)

Per a informació més detallada, consultar la normativa del Treball de Fi de Màster:
<https://cts.masters.upc.edu/ca/Documents/normativa-tfm-mcts-2015-16.pdf>

RECURSOS

Altres recursos:

Guia per incorporar l'anàlisi de sostenibilitat i implicacions ètiques en els TFE:

https://govern.upc.edu/ca/consell-de-govern/consell-de-govern/sessio-07-2023-del-consell-de-govern/comissio-docencia-i-politica-academica-pendent-celebracio/informacio-de-la-guia-per-incorporar-lanalisi-de-sostenibilitat-i-implicacions-etiques-en-els-tfe/informacio-de-la-guia-per-incorporar-lanalisi-de-sostenibilitat-i-implicacions-etiques-en-els-tfe/@@display-file/visiblefile/Guia%20Informe%20Sostenibilitat%20TFG_TFM_versió%20UPC.pdf />