



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 1 de 7

CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Tipus: Formació bàsica, Obligatòria, Optativa

Treball de fi de màster, Pràctiques externes

Durada: 810 h

Semestre/s: 3

Número de crèdits ECTS: 30

Idioma/es: Català, castellà, anglès

DESCRIPCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

El Treball de Fi de Màster (en endavant TFM) consisteix en la realització d'un projecte de recerca o projecte d'enginyeria individual en un grup de recerca d'IQS, en una entitat d'investigació externa o en una empresa.

La temàtica del TFM s'haurà d'adequar als objectius i competències del Màster. L'oferta dels temes per a la realització dels TFM es realitzarà abans de l'inici del semestre en què es desenvolupa el TFM. Basant-se l'oferta, els alumnes es posaran en contacte amb el corresponent professor de màster per acordar la realització del TFM tant sigui a l'IQS com fora d'ell.

Amb les mateixes garanties acadèmiques, i sempre sota la direcció d'un professor d'IQS, el TFM podrà realitzar-se en altres institucions, com ara altres universitats nacionals o estrangeres, centres de recerca públics o privats, o empreses amb les quals s'hagi formalitzat el corresponent conveni.

El TFM donarà lloc a una memòria escrita i la defensa del treball davant d'un tribunal avaluador. El Treball de Fi de Màster es realitza en l'últim semestre del Màster. La seva durada ordinària és de 6 mesos amb la presentació i defensa del treball.

COMPETÈNCIAS

- CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- CB7 - Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada,

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



PERSONA CIÈNCIA EMPRESA
UNIVERSITAT RAMON LLULL

TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 2 de 7

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 últimes que les sustenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- CB10 - Que els estudiants posseeixin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

COMPETÈNCIES GENERALS

- CG1 - Capacitat per liderar, dirigir i gestionar projectes en entorns acadèmics o d'empresa adaptant-se a les estructures, necessitats i formes de funcionament de cada institució.
- CG2 - Capacitat per a realitzar una pràctica responsable de la professió

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

- T1 - Capacitat de comunicar-se en anglès i d'utilitzar l'anglès com a idioma de treball
- T2 - Capacitat per liderar i dirigir equips de treball
- T3 - Capacitat per valorar l'impacte de l'ús dels materials en el desenvolupament sostenible de la societat

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

- E11 - Capacitat per a dissenyar, planificar i realitzar experiments per sintetitzar materials concrets, així com per interpretar els resultats obtinguts en els experiments realitzats per determinar l'estructura d'aquests materials
- E21 - Posseir coneixements complementaris d'utilitat, incloent aspectes teòrics i pràctics, per a la pràctica de la Ciència i Enginyeria de Materials.
- E23 - Capacitat per a planificar, realitzar, gestionar i presentar un projecte de recerca en l'àrea de la Ciència i Enginyeria de Materials.
- E24 Capacitat per desenvolupar activitats de recerca fonamental i aplicada, i d'innovació en entorns acadèmics i industrials integrant projectes i activitats interdisciplinàries.

REQUISITS PREVIS*

a) Realització a l'IQS.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 3 de 7

Per iniciar el TFM l'alumne haurà de tenir superats 50 ECTS dels 60 ECTS corresponents als Mòduls M1, M2 i M3.

b) Realització en una altra institució (universitat, centre de recerca o empresa) nacional o estrangera.

Per iniciar el TFM en una altra universitat, centre de recerca o empresa nacional o estrangera l'alumne haurà de tenir superats 50 ECTS dels 60 ECTS corresponents als Mòduls M1, M2 i M3.

En el cas que el TFM es realitzi en una universitat, centre de recerca o empresa estrangera l'alumne haurà de demostrar posseir un domini de l'idioma oficial del país del centre receptor o bé un nivell adequat d'anglès.

c) Realització en mobilitat tipus ERASMUS Study en universitats amb TFM de 30 ECTS o superior.

Per iniciar el TFM en mobilitat ERASMUS, l'alumne haurà de tenir superats 50 ECTS dels 60 ECTS corresponents als Mòduls M1, M2 i M3.

L'alumne haurà de demostrar posseir el domini d'idiomes que li requereixi la universitat receptora.

CONTENIDOS

Durant el període de realització del TFM l'alumne queda integrat en la disciplina i normatives del grup de recerca (o departament) d'IQS o del grup de recerca (o unitat administrativa) extern a IQS (universitat, centre de recerca o empresa) sota la responsabilitat del director (o directors del TFM) als quals haurà de reportar els resultats obtinguts i consultar les dificultats trobades així com participar en les reunions de seguiment del grup de recerca, seminaris, etc.

Un cop finalitzada la part experimental del TFM o la part corresponent d'un projecte d'enginyeria i d'acord amb el director (o directors) del mateix, l'estudiant iniciarà la preparació de la corresponent memòria requerida per a la presentació i defensa del TFM.

Per a la presentació i defensa del TFM l'alumne haurà d'haver superat el total d'ECTS corresponents als restants Mòduls del Màster.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 4 de 7

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

| Activitats formatives | Crèdits ECTS | Competències |
|--|--------------|---|
| Treball pràctic / laboratori | 21,8 | E11, E21, E23, E24, T1, T2, T3, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2 |
| Presentacions | 0,4 | E23, E24, T1, T2, T3, CB7, CB8, CB9, CG1, CG2 |
| Activitats d'estudi personal | 7,7 | E23, E24, T1, T2, T3, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2 |
| Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment...) | 0,1 | E23, E24, CB9, CG1, CG2 |
| TOTAL | 30 | |

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA

Realització d'activitats de laboratori, pràctiques amb ordinador, projectes, tallers, etc. per part de l'estudiant, sota la supervisió directa d'un professor.

Presentació oral a un professor i possiblement a altres estudiants per part d'un estudiant. Pot ser un treball preparat per l'estudiant mitjançant recerques en la bibliografia publicada o un resum d'un treball pràctic o projecte emprès per aquest estudiant.

Treball personal de l'estudiant necessari per adquirir les competències de cada Matèria i assimilar els coneixements exposats en les sessions d'exposició de conceptes i sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos, utilitzant, quan sigui necessari, el material recomanat de consulta.

Proves orals i / o escrites realitzades durant el període lectiu d'una assignatura o un cop finalitzada la mateixa.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).

TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 5 de 7

EVALUACIÓ

MÈTODES D'AVALUACIÓ* (Completar la taula relacionant mètodes d'avaluació, competències i pes en la qualificació de l'assignatura.)

| Mètodes d'avaluació | Pes | Competències |
|--------------------------------|-----|--|
| Defensa davant de tribunal | 30% | E23, E24, T1, T3, CB6, CB7, CG1, CG2 |
| Treballs i presentacions | 20% | E23, E24, T3, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2 |
| Treball experimental o de camp | 50% | E11, E21, E23, E24, T1, T2, T3, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2 |

RESULTATS DE L'APRENTATGE (Explicació de les realitzacions de l'alumne que permeten l'avaluació de competències, relacionant-los amb les competències i els mètodes d'avaluació.)

- L'estudiant ha de demostrar capacitat per liderar un projecte d'investigació. (E23, E24, T1, T2, T3, CG1)
- L'estudiant ha de demostrar que sap plantejar i desenvolupar un projecte d'investigació. (E23, E24, T1, T2, T3)
- L'estudiant ha de demostrar la seva capacitat per treballar en equip. (E23, E24, T1, T2, T3)
- L'estudiant ha de demostrar habilitats d'aprenentatge per a la consecució dels objectius d'un projecte. (E23, E24, T1, T2, T3)
- L'estudiant ha de demostrar la seva capacitat per interpretar els resultats obtinguts en els experiments realitzats per determinar l'estructura o propietats dels materials estudiats, ja siguin metàl·lics, ceràmics, polimèrics, compostos o formulacions homogènies o heterogènies de productes orgànics o inorgànics. (E11)
- L'estudiant ha de demostrar tenir coneixements teòrics o pràctics per a la pràctica de la Ciència i Enginyeria de Materials, així com la capacitat per integrar-los en l'estratègia de recerca del seu TFM. (E21)

QUALIFICACIÓ (Explicació del sistema de càlcul de la qualificació de l'assignatura)

El director del TFM lliurarà a Deganat, abans de la data fixada pel degà, prèvia a la defensa del TFM davant del tribunal de qualificació, un informe sobre l'alumne. L'informe contindrà informació relativa a:

- 1) La qualificació del Treball experimental o de camp (50% nota final)
- 2) L'avaluació de les competències científic tècniques, l'habilitat de comunicació escrita i de treballar en equip, comprensió de futur i necessitat de formació continuada, etc.
- 3) Observacions, incloent comentaris sobre el rendiment de l'estudiant i el seu comportament.

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 6 de 7

En el moment de la defensa pública, el tribunal realitzarà la qualificació de:

- 1) Defensa davant Tribunal (30% nota final)
- 2) Treball i presentació (20% nota final)
- 3) El tribunal completarà l'avaluació de les competències.

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES (Definir expressions de càlcul per a cada competència en funció de les activitats d'avaluació corresponents.)

| Competències Capacitat dels alumnes per: | Nota (De 0 a 10) | Comentaris |
|--|---------------------|--|
| sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi (CB7). | | Avaluat pel professor director del TFM TREBALL EXPERIMENTAL (50% qualificació) |
| Capacitat per a realitzar una pràctica responsable de la professió (CG2). Capacitat per valorar l'impacte de l'ús dels materials en el desenvolupament sostenible de la societat (T3). | | Avaluat pel professor director del TFM |
| dissenyar, planificar i realitzar experiments per sintetitzar materials concrets, així com per interpretar els resultats obtinguts en els experiments realitzats per determinar l'estructura d'aquests materials (E11) | | Avaluat pel professor director del TFM |
| Posseir coneixements complementaris d'utilitat, incloent aspectes teòrics i pràctics, per a la pràctica de la Ciència i Enginyeria de Materials (E21) | | Avaluat pel professor director del TFM |
| Posseir les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma. (CB10). | | Avaluat pel professor director del TFM |
| Comunicar-se en anglès i d'utilitzar l'anglès com a idioma de treball (T1). | | Avaluat pel professor director del TFM |
| Liderar i dirigir equips de treball (T2). | | Avaluat pel professor director del TFM |

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).



TREBALL FI DE MÀSTER:

MATÈRIA: Treball de fi de màster

MÒDUL: Treball de fi de màster

ESTUDIS: Màster en Ciència i Enginyeria de Materials

Pàgina 7 de 7

| Competències Capacitat dels alumnes per: | Nota (De 0 a 10) | Comentaris |
|---|---------------------|---|
| Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca (CB6). | | Avaluat pel tribunal del TFM TREBALL / TEXT - Acta (20% total qualificació) |
| Integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis (CB8). comunicar les seves conclusions, i els coneixements i raons últimes que les sustenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats (CB9). | | Avaluat pel tribunal del TFM DEFENSA (30% total qualificació) |
| liderar, dirigir i gestionar projectes en entorns acadèmics o d'empresa adaptant-se a les estructures, necessitats i formes de funcionament de cada institució (CG1). planificar, realitzar, gestionar i presentar un projecte de recerca en l'àrea de la Ciència i Enginyeria de Materials (E23). desenvolupar activitats de recerca fonamental i aplicada, i d'innovació en entorns acadèmics i industrials integrant projectes i activitats interdisciplinars. (E24). | | Avaluat pel tribunal del TFM QUALIFICACIÓ - Acta (Nota SIGMA) |

BIBLIOGRAFIA (recomanada i accessible a l'alumne.)

- Cada treball tindrà la seva bibliografia específica i pròpia

HISTÒRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS (Indicar data i autor/s, les més recents primer)

1 d'octubre de 2016 – Carles Colominas

19 d'octubre de 2015 – Carles Colominas

ÚLTIMA REVISIÓ (Indicar data i autor/s.)

26 de febrer 2019 – Carles Colominas

* Aquestes característiques no han de ser modificades sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i / o pla d'estudis).