



NORMATIVA ACADÈMICA DELS ESTUDIS DE GRAU I MÀSTER DE

L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

Curs 2025-2026

Aprovat per Comissió d'Avaluació Acadèmica i Qualitat del 15 de Maig de 2025

Sumari:

PREÀMBUL	4
1. ACCÉS	6
1.1 Accés als estudis de grau	6
1.2 Accés als estudis de grau per canvi d'universitat i/o d'estudis universitaris oficials espanyols (trasllat d'expedient)	6
1.3 Accés als estudis de màster	6
1.4 Dobles màsters de l'ETSEIB	11
2. MATRÍCULA	12
2.1 Ordre de matrícula	12
2.2 Matrícula d'assignatures de fase no inicial per a estudiants amb la fase inicial pendent del GETI i el GTIAE	13
2.3 Matrícula d'un nou curs	14
2.4 Matrícula de complements de formació	14
2.5 Matrícula del MUEI	14
2.6 Matrícula de reavaluació	15
2.7 Organització docent	15
3. AVALUACIÓ	17
3.1. Avaluació de les assignatures	17
3.1.1 Assignatures i persones que en són responsables	17
3.1.2 Avaluació de les assignatures	18
3.1.3 Dates dels actes d'avaluació	19
3.1.4 Els actes d'avaluació	20
3.2. Avaluació curricular	20
3.2.1 Blocs curriculars	20
3.2.2 Comissions d'avaluació curricular (CAC)	21
3.1.5 Ús d'eines d'IA generativa en els treballs universitaris	22
4. OPTATIVITAT	23
5. MOBILITAT	24
5.1 Modalitats	24
5.2 Requisits acadèmics	24
5.3 Criteris per a l'assignació de places de mobilitat	26
6. RECONeixEMENTS	27
6.1 Reconeixement de crèdits per experiència laboral o professional	27
6.2 Reconeixement dels 6 ECTS optatius per activitats d'extensió universitària	28
7. RENDIMENT MÍNIM I TERMINIS DE PERMANÈNCIA	30
7.1 Rendiment mínim el primer any acadèmic	30
7.2 Rendiment mínim en la fase inicial dels estudis de grau	30
8. PRÀCTIQUES EXTERNES	31
8.1 Pràctiques curriculars	31
8.2 Pràctiques extracurriculars	32
8.3 Seguiment i avaluació	33
8.3.1 Pràctiques curriculars	33

8.3.2 Pràctiques extracurriculars	34
8.3.3 Pràctiques internacionals	34
9. TREBALL DE FI D'ESTUDIS	35
9.1 Definició i característiques del treball	35
9.2 Modalitats del TFE	35
9.3 Direcció o ponència	36
9.4 Dedicació de l'estudiant	36
9.5 Procediment administratiu	37
9.5.1 Elecció del TFE	37
9.5.2 Registre i validació acadèmica per part del director o directora o el ponent	38
9.5.3 Matriculació	38
9.5.4 Avaluació parcial (només per al TFG)	39
9.5.5 Confidencialitat	39
9.5.6 Dipòsit	39
9.5.7 Designació del tribunal	40
9.5.8 Validació final	40
9.5.9 Defensa	41
9.5.10 Avaluació	41
ANNEX 1: Criteris d'avaluació per titulació	42
ANNEX 2: Elements del TFE segons titulació	44
ANNEX 3: Calendaris d'extinció d'estudis	46
Màster Universitari en Enginyeria Industrial	46
Màster Universitari en Enginyeria de l'Energia	46
Màster Universitari en Automàtica i Robòtica	47
ANNEX 4: Quadres d'adaptació	48
Màster Universitari en Enginyeria Industrial	48
Màster Universitari en Enginyeria de les Energies Renovables	50
Màster Universitari en Automàtica i Robòtica	52

PREÀMBUL

Aquest document conté el conjunt normatiu que regula els estudis de grau i màster de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Aquesta normativa està subordinada a la [Normativa acadèmica del estudis de grau i màster de la UPC](#), a la [Normativa de pràctiques acadèmiques externes de la UPC](#) i a les memòries de verificació de les titulacions corresponents.

Amb caràcter extraordinari i en casos justificats degudament, el director o directora de l'ETSEIB pot autoritzar excepcions a aquesta normativa.

A partir de l'aprovació d'aquesta normativa queden derogades totes les normatives anteriors que hi estiguin relacionades.

Glossari

CAC: Comissió d'Avaluació Curricular

DENSYS: Erasmus Mundus master's degree in Decentralised Smart Energy Systems

FI: fase inicial

GETI: grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

GTIAE: grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica

MSCTM: màster universitari en Supply Chain, Transport i Mobilitat

MUAR: màster universitari en Automàtica i Robòtica

MUEA: màster universitari en Enginyeria d'Automoció

MUEE: màster universitari en Enginyeria de l'Energia

MUEER: màster universitari en Enginyeria de les Energies Renovables

MUEI: màster universitari en Enginyeria Industrial

MUEN: màster universitari en Enginyeria Nuclear

MUEO: màster universitari en Enginyeria d'Organització

MUET: master's degree in Thermal Engineering



MUNR: màster universitari en Neuroenginyeria i Rehabilitació

MUSAE: master's degree in Electric Power Systems and Drives

PARS: Programa acadèmic de recorregut successiu

SICUE: Sistema d'Intercanvi entre Centres Universitaris d'Espanya

TFE: treball de fi d'estudis

TFG: treball de fi de grau

TFM: treball de fi de màster

1. ACCÉS

1.1 Accés als estudis de grau

L'accés als estudis de grau està regulat per normatives de rang superior.

1.2 Accés als estudis de grau per canvi d'universitat i/o d'estudis universitaris oficials espanyols (trasllat d'expedient)

Els estudiants i les estudiants que cursen uns estudis de grau i volen continuar-los a l'ETSEIB, hi poden accedir directament per canvi d'universitat o d'estudis universitaris oficials espanyols, sempre que compleixin els criteris d'admissió i hi hagi places lliures.

Requisits i criteris d'admissió

- S'han de reconèixer un mínim de 30 ECTS en els estudis de l'ETSEIB als quals es vol accedir, corresponents a assignatures obligatòries. En cap cas no es reconeix el treball de fi de grau (TFG).
- No s'ha d'estar afectat per les normes de permanència en els estudis d'origen, si s'han cursat a la UPC.
- La nota de tall de l'any en què es va accedir a la universitat ha de ser igual o superior a la que s'exigeix per accedir a la titulació de l'ETSEIB d'aquell mateix any.
- No s'hi pot accedir si es cursen estudis de grau en un centre UPC i només manca el TFG per acabar-los, o si es prové d'una altra universitat o es cursen estudis d'acord amb ordenacions universitàries anteriors i un cop s'ha fet el reconeixement resten per superar menys de 60 ECTS dels estudis als quals es vol accedir.

Aquest tipus d'accés implica sempre el tancament de l'expedient en el centre d'origen; en conseqüència, no hi poden accedir per aquesta via els estudiants i les estudiants que volen simultaniejar estudis o cursar dobles titulacions.

Si no es reuneixen aquests requisits o, un cop resolta la sol·licitud d'accés, no hi ha places lliures, la persona interessada ha d'obtenir la plaça pel procés de preinscripció.

1.3 Accés als estudis de màster

L'accés als estudis de màster el regulen el Reial decret 822/2021 i la Normativa acadèmica de grau i màster de la UPC.

Així mateix, poden accedir a qualsevol màster ETSEIB els i les estudiants provinents de graus de la UPC als quals els resten per acabar el grau com a màxim 9 ECTS d'assignatures optatives i/o defensar el TFG. La Comissió Acadèmica del màster podrà fer excepcions sempre i quan el nombre de crèdits pendents de superar no sigui superior a 9 ECTS més el TFG.

La Comissió Acadèmica de cada màster és la responsable de gestionar l'admissió i de fixar els criteris de selecció, tot i que actua sota la supervisió de la Comissió d'Avaluació Acadèmica i Qualitat de l'Escola (CAAQ). Els criteris específics d'admissió per a cada titulació de màster estan determinats a les memòries de verificació corresponents.

Màster universitari en Enginyeria Industrial (MUEI)

El grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials i el grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica són els estudis de grau de referència del MUEI i, per tant, els seus titulats i titulades hi tenen accés sense complements de formació.

També hi tenen accés sense complements de formació els titulats i titulades en graus que habiliten per a l'exercici de la professió d'enginyer tècnic o enginyera tècnica industrial.

També hi poden accedir sense complements de formació els titulats i titulades en graus que acreditin haver cursat el mòdul de formació bàsica (60 ECTS), el mòdul comú a la branca industrial (60 ECTS) i 48 ECTS del bloc de tecnologia específica. Per a d'altres titulacions de grau, la Comissió Acadèmica del màster en pot admetre els titulats i titulades establint complements formatius fins a un màxim de 24 ECTS, segons la titulació. En qualsevol cas, han de complir les condicions d'accés al màster recollides a l'apartat 3 de l'Ordre ministerial CIN/351/2009.

Poden accedir al MUEI l'estudiantat del GETI i GTIAE de l'ETSEIB que estigui cursant l'itinerari PARS i que, tot i no haver obtingut el títol de grau, tinguin pendent el TFG i una o més assignatures optatives, que en cap cas, de manera conjunta (TFG i assignatures), no poden superar els 30 ECTS. La Comissió Acadèmica del màster podrà fer excepcions sempre i quan el nombre de crèdits pendents de superar no sigui superior a 30 ECTS inclòs el TFG.

Els requisits específics d'accés tenen en compte l'expedient acadèmic i el títol de grau. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 40 %.
- Correspondència de les competències de la titulació d'accés amb les del màster: 60 %.

En el procés de preinscripció s'han de triar tres especialitats en l'ordre d'interès. El nombre màxim d'estudiants admesos en cada especialitat no pot ser superior al 20 % del nombre total de places ofertes.

Màster universitari en Automàtica i Robòtica

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient acadèmic, el currículum i la titulació d'accés. En el cas del currículum, es consideraran les publicacions realitzades, el nivell d'anglès (és requisit per l'admissió un nivell B2 mínim), beques atorgades, experiència professional entre altres. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 60 %.
- Currículum: 20 %.
- Titulació d'accés al màster: 20 %.

La Comissió Acadèmica del màster valora, en funció de la titulació d'accés, la necessitat de complements de formació amb l'objectiu d'anivellar les capacitats, els coneixements i les aptituds dels candidats i candidates fins a un màxim de 24 ECTS.

Màster universitari en Enginyeria de les Energies Renovables

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, la titulació d'ingrés i el currículum. S'exigeix com requisit d'accés un nivell B2 d'anglès mínim. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 50%.
- Titulació d'accés al màster: 40%.
- Currículum: 10%.

Els estudiants i les estudiants procedents dels graus en Enginyeria en Tecnologies Industrials, en Enginyeria de l'Energia, en Enginyeria Química, en Enginyeria Mecànica o en Enginyeria Elèctrica no necessiten complements de formació. Per a la resta, la Comissió Acadèmica del màster, un cop analitzat l'expedient acadèmic, pot fixar fins a un total de 24 ECTS de complements de formació. En el procés de preinscripció es poden triar fins a tres especialitats en l'ordre d'interès.

Màster universitari en Enginyeria de l'Organització

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès i la titulació d'ingrés. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 60 %.
- Experiència professional: 10 %.
- Nivell d'anglès: 15 %.
- Titulació d'accés al màster: 15 %.

Els estudiants i les estudiants procedents dels graus en enginyeria no necessiten complements de formació, tot i que la Comissió pot restringir les optatives que poden cursar segons la formació d'entrada. Per a la resta, la Comissió Acadèmica del màster, un cop analitzat l'expedient acadèmic, pot fixar fins a un total de 24 ECTS de complements de formació de matèries del bloc bàsic o del bloc comú a la branca industrial de les que s'imparteixen en el grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials.

Màster universitari en Enginyeria de l'Automoció

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès i la titulació d'ingrés. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 60 %.
- Experiència professional: 10 %.
- Nivell d'anglès: 15 %.
- Titulació d'accés al màster: 15 %.

Atès que un requisit per accedir al màster és tenir el nivell d'anglès B2, només es consideren, com a mèrit en el procés d'admissió, nivells superiors. La Comissió Acadèmica del màster valora, en funció de la titulació d'accés, la necessitat d'incloure complements de formació previs fins a un màxim de 24 ECTS en les matèries d'anivellació. En el procés de preinscripció s'han de triar les tres especialitats en l'ordre d'interès.

Màster universitari en Enginyeria Nuclear

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès i la titulació d'ingrés. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: entre 40 % i 60 %.
- Experiència professional: 10 %.
- Nivell d'anglès: entre 15 i 25 %.
- Titulació d'accés al màster: entre 15 i 25 %.

Els perfils de formació prèvia més adequats són titulats i titulades en els graus en enginyeria següents:

- Enginyeria en Tecnologies Industrials
- Enginyeria de Materials
- Enginyeria de l'Energia
- Enginyeria Química
- Enginyeria Mecànica
- Enginyeria Elèctrica

En cas que s'hi accedeixi des d'altres titulacions, es poden proposar cursar complements de formació fins a un total de 18 ECTS. Els complements de formació són assignatures del grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials o del grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica, de manera que no sempre es pot assegurar que la llengua d'impartició sigui l'anglès.

Màster universitari en Neuroenginyeria i Rehabilitació

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès i la titulació d'ingrés. És requisit per l'admissió un nivell B2 d'anglès mínim. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 60 %.
- Experiència professional: 10 %.
- Nivell d'anglès: 10 %.
- Titulació d'accés al màster: 20 %.

Màster universitari en Sistemes i Accionaments Elèctrics

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, la titulació d'ingrés i el currículum de l'estudiant. És requisit per l'admissió un nivell B2 d'anglès mínim. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 40 %.
- Correspondència de les competències de la titulació d'accés amb les del màster: 50 %.
- Currículum: 10 %.

Els perfils de formació prèvia més adequats són titulats i titulades en els graus següents:

- Enginyeria en Tecnologies Industrials
- Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica
- Enginyeria de l'Energia
- Enginyeria Electrònica i Automàtica
- Enginyeria Elèctrica
- Enginyeria Física

Per a estudiants procedents d'altres titulacions, la Comissió Acadèmica del màster pot establir complements de formació fins a 12 ECTS.

Màster universitari en Enginyeria Tèrmica

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès i la titulació d'ingrés. És requisit per l'admissió un nivell B2 d'anglès mínim. El pes relatiu de cada criteri és:

- Expedient acadèmic: 60 %.
- Experiència professional: 10 %.
- Nivell d'anglès: 15 %.
- Titulació d'accés al màster: 15 %.

Els complements de formació, en cas que la Comissió Acadèmica del màster ho consideri, són de l'àmbit de la termodinàmica, la mecànica de fluids o la transferència de calor. El nombre màxim de crèdits en complements de formació és de 12 ECTS.

1.4 Dobles màsters de l'ETSEIB

El MUEI permet l'opció de fer un doble màster de l'ETSEIB amb un dels màsters següents que també s'imparteixen a l'Escola.

Els doble màster tenen accés en la convocatòria de setembre:

- Màster universitari en Automàtica i Robòtica
- Màster universitari en Enginyeria Nuclear
- Màster universitari en Enginyeria de les Energies Renovables
- Màster universitari en Sistemes i Accionaments Elèctrics.

Per accedir a una doble titulació els estudiants han d'estar en la possessió del corresponent títol de grau. Tal i com es fixa en la memòria de doble titulacions de màster de l'ETSEIB, per cursar un doble màster de l'ETSEIB s'ha d'haver fet la sol·licitud d'admissió al doble màster a través del sistema de preinscripció. El fet de no ser admès per cursar la doble titulació no comportarà l'admissió a cap dels dos màsters.

2. MATRÍCULA

2.1 Ordre de matrícula

L'ordre de matrícula que aquí s'explicita no inclou el cas de la primera matrícula de grau, ja que aquesta depèn del procés d'assignació a les titulacions públiques per part de l'Oficina d'Accés a la Universitat. Tampoc inclou el cas de la primera matrícula de màster, ja que es fa per nota de prioritització, resultant del pes relatiu dels criteris d'admissió explicats a l'apartat anterior.

S'assigna als estudiants i les estudiants un dia i una hora per fer la matrícula. Per poder fer aquesta assignació, els expedients s'ordenen aplicant-hi els criteris que es descriuen a continuació.

Estudiants que no han superat la fase inicial del grau

Primer criteri: ordre descendent del nombre de crèdits que ha superat l'estudiant.

En cas que hi hagi persones que tenen el mateix nombre de crèdits, es fa servir el segon criteri.

Segon criteri: ordre descendent de la mitjana ponderada de les qualificacions de totes les assignatures superades de l'expedient.

En cas que hi hagi persones que tenen la mateixa mitjana, es fa servir el tercer criteri.

Tercer criteri: ordre alfabètic de la A a la Z (primer cognom, segon cognom, nom).

Estudiants de màster o de grau amb la fase inicial superada

Primer criteri: ordre descendent de la mitjana dels paràmetres de rendiment de tots els quadrimestres matriculats, tret del més baix.

El paràmetre de rendiment es basa en les notes del professorat, sense tenir en compte l'avaluació curricular.

En cas que hi hagi persones que tenen la mateixa mitjana, es fa servir el segon criteri.

Segon criteri: ordre descendent de la mitjana ponderada de les qualificacions de totes les assignatures superades de l'expedient.

En cas que hi hagi persones que tenen la mateixa mitjana, es fa servir el tercer criteri.

Tercer criteri: ordre alfabètic de la A a la Z (primer cognom, segon cognom, nom).

2.2 Matricula d'assignatures de fase no inicial per a estudiants amb la fase inicial pendent del GETI i el GTIAE

Tal com estableix el punt 2.5.2, "Matricula d'un nou curs", de la Normativa acadèmica dels estudis de grau i màster de la UPC:

Amb caràcter general, haver superat el nombre mínim de crèdits de la fase inicial del pla d'estudis establerts pel centre (vegeu l'apartat 5.5 de la Normativa de permanència) és un requisit per poder formalitzar la matrícula d'assignatures obligatòries o optatives d'altres blocs curriculars.

No obstant això, aquesta restricció no s'aplica als estudiants i les estudiants que tenen pendents de superar fins a un màxim de 18 ECTS del total de crèdits de la fase inicial a l'efecte de permanència i no han esgotat el termini màxim per superar-la.

Els estudiants i les estudiants que s'acullen a aquesta excepció han de formalitzar la matrícula de totes les assignatures suspeses i no presentades de la fase inicial, però poden triar entre matricular o no les assignatures suspeses amb una qualificació igual o superior a 4, en l'espera del resultat de l'avaluació curricular en el moment que pertoqui. Poden completar la seva matrícula amb assignatures del quadrimestre següent (Q3) fins a un màxim total de 30 ECTS, en el cas d'estudiants matriculats a temps complet, o fins a un màxim de 18 ECTS en el cas d'estudiants matriculats a temps parcial. Les assignatures suspeses amb una qualificació igual o superior a 4, tot i que l'estudiant pot escollir entre tornar-les a matricular o bé no fer-ho, es tenen en compte en el còmput màxim de crèdits o d'assignatures que es poden matricular.

En el cas del GETI, cal tenir en compte els requisits entre assignatures següents:

- Per matricular la 240032 Mètodes Numèrics o la 240131 Equacions Diferencials, cal haver superat la 240011 Àlgebra Lineal, la 240012 Càlcul I i la 240022 Càlcul II.
- Per matricular la 240133 Mecànica, cal haver superat la 240016 Física I.
- Per matricular la 240034 Ampliació d'informàtica, cal haver superat la 240018 Informàtica.
- Per matricular la 240035 Expressió Gràfica II. cal haver superat la 240028 Expressió Gràfica I.

2.3 Matricula d'un nou curs

Per garantir una progressió adequada dels estudiants i les estudiants, a l'hora de matricular-se de noves assignatures d'un quadrimestre qualsevol és necessari que la matrícula també inclogui totes les assignatures obligatòries suspeses (menor que 4), no presentades o no matriculades de quadrimestres anteriors que s'imparteixin en aquell període lectiu.

Els nombre màxim de crèdits que poden matricular són els següents:

Titulació	Nombre màxim de crèdits sense assignatures repetides	Nombre màxim de crèdits amb assignatures repetides	Nombre màxim de crèdits quan són les darreres assignatures
GETI	36	42	42
GTIAE	36	42	42
Màsters	36	42	42
Dobles màsters (MUEI amb un altre màster)	40	42	42

2.4 Matricula de complements de formació

Es podran cursar assignatures de màster juntament amb els complements de formació.

2.5 Matricula del MUEI

En el cas del MUEI, cal tenir en compte els requisits entre assignatures següents:

- Per matricular 2400162-240MEI13 Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica, cal haver superat o tenir matriculades:
2400160-240MEI11 Tecnologia Energètica i 2400161-240MEI12 Tecnologia Elèctrica.
- Per matricular 2400165-240MEI16 Laboratori de Sistemes de Control i Electrònica Industrial, cal haver superat o tenir matriculades:
2400163-240MEI14 Control a l'Espai d'Estat i 2400164-240MEI15 Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria

Els estudiants que accedeixin al setembre i se'ls hagi assignat alguna de les especialitats que s'imparteix només en el quadrimestre de primavera, podran cursar l'especialitat en el seu segon quadrimestre del màster. A més, en aquest cas, si se li ha assignat l'especialitat de Construccions i Estructures haurà de matricular el primer quadrimestre l'assignatura de Disseny d'Instal·lacions en Edificis. En aquest cas, els estudiants poden deixar de matricular l'assignatura d'Organització de Sistemes Productius.

Els estudiants que accedeixin al febrer i se'ls assigni una especialitat que només s'imparteix el quadrimestre de tardor, podran cursar l'especialitat en el seu segon quadrimestre al màster. En aquest cas, si tenen assignada l'especialitat de Mecànica hauran de cursar durant el seu primer quadrimestre les assignatures de Tecnologia de Màquines i de Sistemes Integrats de Fabricació. En aquest cas, els estudiants poden deixar de matricular l'assignatura d'Organització de Sistemes Productius.

2.6 Matrícula de revaluació

L'estudiant que té assignatures suspeses o no presentades al quadrimestre de tardor que vol optar per la revaluació, ha de matricular l'assignatura en el grup REAVA al quadrimestre de primavera (no té cap cost). Aquesta matrícula només dóna dret a fer la prova de revaluació en els terminis establerts per l'Escola.

2.7 Organització docent

L'estudiant que es matricula d'assignatures de qualsevol de les titulacions ha d'especificar a la matrícula el grup de teoria o laboratori en funció del tipus d'assignatura:

- Assignatures amb crèdits de laboratori: subgrup de laboratori.
- Assignatures amb crèdits de teoria i sense crèdits de laboratori: grup de teoria.

Els grups de laboratori estan vinculats a un grup de teoria, de tal manera que en escollir un subgrup de laboratori també s'escull el de teoria d'aquella mateixa assignatura.

És responsabilitat de l'estudiant organitzar la matrícula de manera que no tingui incompatibilitat d'horaris de classe, ni d'exàmens, entre les assignatures que matricula.

Per optimitzar recursos i millorar la docència, el centre pot fer canvis de grup o tancar grups per causa d'una baixa ocupació. L'objectiu és distribuir uniformement l'estudiantat matriculat entre els diferents grups d'una assignatura. Aquests canvis s'han de fer, sempre que sigui possible, respectant la compatibilitat horària dels grups en què s'han matriculat els estudiants i les estudiants. Aquests canvis es fan atenent els criteris següents:

- Equilibrar el nombre d'estudiants dels grups.
- Respectar la compatibilitat horària de l'estudiantat.
- Seguir l'ordre invers de matrícula.

- Altres criteris al·legats pels estudiants i les estudiantants s'han d'atendre de manera personalitzada.

El professor o professora responsable de l'assignatura ha d'informar, tant a la guia docent (a nivell general) com en l'assignació de la docència (al nivell del grup), de l'idioma d'impartició.

El grup 10 (i els corresponents subgrups) de totes les assignatures obligatòries del GETI i del MUEI s'ha d'impartir en català.

El grup 20 del primer quadrimestre de tardor de totes les assignatures obligatòries de Q1 del MUEI s'ha d'impartir en castellà o anglès.

3. AVALUACIÓ

3.1. Avaluació de les assignatures

Aquesta secció es refereix al conjunt d'assignatures obligatòries i optatives de l'ETSEIB (els treballs de fi d'estudis i les pràctiques acadèmiques externes no hi estan inclosos i els seus aspectes concrets es recullen en una secció específica).

3.1.1 Assignatures i persones que en són responsables

- 3.1.1.1 En el marc dels plans d'estudis, correspon a la Comissió Permanent de l'ETSEIB assignar les assignatures als departaments, així com aprovar-ne el professorat responsable. Correspon als departaments proposar a l'ETSEIB els objectius, els programes detallats, els mecanismes d'avaluació, el professorat responsable de les assignatures i la resta de contingut de la guia docent de l'assignatura.
- 3.1.1.2 La Comissió d'Avaluació Acadèmica i Qualitat de l'ETSEIB o la Comissió Acadèmica del màster corresponent revisa i aprova abans de la matrícula del quadrimestre de tardor del curs acadèmic següent el contingut de les guies docents pel que fa a l'adequació, la definició i les finalitats establertes en els plans d'estudis. Aquesta comissió vetlla per una coordinació horitzontal i vertical correcta de les assignatures en cada titulació.
- 3.1.1.3 Cada assignatura té un professor o professora responsable, que ha de formar part del professorat a temps complet que imparteix l'assignatura. Només en casos excepcionals, justificats degudament pel departament, s'accepta que la responsabilitat d'una assignatura correspongui a professorat amb dedicació a temps parcial.
- 3.1.1.4 El professorat responsable de les assignatures és nomenat per la Comissió Permanent de l'Escola a proposta del departament, un cop es té l'informe favorable de la Direcció de l'Escola.
- 3.1.1.5 El professorat responsable coordina la docència i els actes d'avaluació: té cura de la unificació dels criteris docents, de l'homogeneïtat de la qualitat docent, dels nivells d'exigència i de la coherència dels criteris d'avaluació utilitzats per tot el professorat que imparteix l'assignatura en els diferents grups als quals és assignat l'estudiant, i valida l'informe d'avaluació de l'assignatura en què es consignen les qualificacions descriptiva i numèrica de l'estudiant.

3.1.2 Avaluació de les assignatures

3.1.2.1 Al llarg del desenvolupament de l'assignatura, mitjançant els mecanismes establerts a la guia docent, s'avalua el progrés de l'estudiant. El responsable de l'assignatura comunica amb antelació a l'estudiant la data de publicació dels resultats assolits en les successives etapes d'avaluació i pren les mesures necessàries perquè l'estudiant tingui accés als resultats de l'avaluació.

3.1.2.2 La revisió dels diferents resultats d'aprenentatge queda establerta en els apartats 3.4 de la NAGRAMA. El protocol per realitzar les revisions es concreta en els següents punts:

- . La persona responsable de l'assignatura ha de publicar la informació de la revisió dels actes d'avaluació que tinguin un pes superior o igual al 15 % de la qualificació final. En la resta dels casos, cal contactar amb el responsable de l'assignatura que donarà les indicacions.

- . La persona responsable de l'assignatura ha de publicar, juntament amb les notes de l'activitat avaluable, l'horari, el lloc i la data de la revisió, que ha de ser presencial a l'ETSEIB i accessible per l'estudiantat. La revisió es farà a partir del dia hàbil següent de la publicació de les notes i amb un termini mínim de 12 hores.

- . La persona responsable de l'assignatura pot sol·licitar que l'estudiantat informi de la seva voluntat d'assistir a la revisió i dels apartats de l'avaluació sobre els quals es demana la revisió.

- . En el procediment de revisió es podrà fer una revisió no-presencial prèvia a la presencial, però tot el procés s'ha de realitzar dins del període que marca la normativa. La revisió no-presencial prèvia no substitueix la revisió presencial.

- . Les notes es consideraran definitives una vegada finalitzat tot el procés de revisió.

- . Tot el procés de revisió té una durada màxima de set dies hàbils des de la data de publicació dels resultats que s'han de revisar.

- . Els horaris de revisió han de ser compatibles amb altres activitats d'avaluació i/o representació de l'estudiantat.

- . No es pot establir un temps màxim de revisió per a cada estudiant si bé, el professor pot decidir la finalització de l'activitat de revisió d'aquest estudiant.

3.1.2.3. En el cas de les titulacions de grau, l'avaluació de les assignatures ha de contenir un mínim de tres actes d'avaluació. Cada acte d'avaluació té un pes entre el 10 % i el 60 %. La guia docent de l'assignatura ha d'especificar la ponderació i les condicions en què es fan tots aquests actes. El sistema d'avaluació de les assignatures ha de preveure procediments que permetin reconduir resultats poc satisfactoris obtinguts durant el curs. El pla docent d'una assignatura també pot preveure una prova final de caràcter global que substitueixi l'avaluació continuada, de manera que superar-la suposi superar l'assignatura. Si n'hi ha, la qualificació de la prova global final ha de substituir,

sempre que sigui superior i que coincideixin els aspectes avaluats, els resultats obtinguts en els actes d'avaluació que s'han fet al llarg del curs.

3.1.2.4. En el cas de les titulacions de màster, l'avaluació de les assignatures ha de contenir un mínim de dos elements d'avaluació. Cada element d'avaluació té un pes entre el 10 % i el 80 %. A més a més, s'han de satisfer els criteris fixats en les memòries de verificació respectives, si és el cas (vegeu l'annex 1). La guia docent de l'assignatura ha d'especificar la ponderació i les condicions en què s'han de fer tots aquests actes. El sistema d'avaluació de les assignatures ha de preveure procediments que permetin reconduir resultats poc satisfactoris obtinguts durant el curs. El pla docent d'una assignatura també pot preveure una prova final de caràcter global que substitueixi l'avaluació continuada, de manera que superar-la suposi superar l'assignatura. Si n'hi ha, la qualificació de la prova global final ha de substituir, sempre que sigui superior i que coincideixin els aspectes avaluats, els resultats obtinguts en els actes d'avaluació que s'han fet al llarg del curs.

3.1.2.5 S'estableix un acte de reavaluació per a totes les assignatures obligatòries de grau i màster i per a les optatives d'especialitat dels màsters, que es fa quan acaba el període d'exàmens ordinaris del quadrimestre de primavera, tant per a les assignatures del quadrimestre de tardor com per a les del quadrimestre de primavera. Els estudiants i les estudiants de màsters universitaris en què el pla d'estudis preveu la possibilitat de cursar assignatures d'altres màsters com a crèdits optatius i aquestes tenen reavaluació, tenen dret a la reavaluació, tot i que en el seu pla d'estudis aquelles assignatures siguin optatives. Es poden presentar a la reavaluació tots els estudiants i totes les estudiants que no han superat l'assignatura en algun dels dos quadrimestres, amb independència que tinguin nota o una qualificació de no presentat. Si l'estudiant que es presenta a la reavaluació no supera l'assignatura, es conserva la nota més alta entre el resultat de l'avaluació ordinària (si n'hi ha) i el de la reavaluació. Si s'estableix una nota màxima com a resultat de la reavaluació s'ha d'explicitar a la guia docent de l'assignatura.

3.1.2.6 El professorat responsable de l'assignatura està facultat per augmentar la qualificació final dels estudiants i les estudiants dels quals aprecii evidències favorables d'aprofitament acadèmic.

3.1.3 Dates dels actes d'avaluació

3.1.3.1 El centre fa públiques abans del període de matrícula les dates i hores dels actes d'avaluació de mig quadrimestre, del final del quadrimestre i de reavaluació, si s'escau.

3.1.3.2 Quan el responsable d'una assignatura sol·licita un canvi en la data o l'hora d'un acte d'avaluació, es concedeix sempre que tots els estudiants i les estudiants matriculats en l'assignatura acceptin el canvi de data.

3.1.3.3 Els estudiants i les estudiants que, per causes de força major (mèdiques; jurídiques; per la defunció d'un familiar fins a segon grau; participació òrgans de govern, en proves esportives o d'altres tipus en representació de la UPC), no poden assistir a un examen final han de sol·licitar el canvi de data amb una instància mitjançant l'e-Secretaria

abans de la data de l'examen (si les causes ho permeten). La documentació que justifiqui aquest fet s'ha de presentar a través de la seu electrònica UPC. El cap o la cap d'Estudis de la titulació resol la sol·licitud. En el cas de proves parcials, no es concedeix el canvi de data, però se n'informa el o la responsable de l'assignatura perquè no haver assistit a l'acte no penalitzi l'estudiant (això pot comportar la decisió de recuperar la prova parcial, en el format que el o la responsable de l'assignatura determini).

3.1.4 Els actes d'avaluació

3.1.4.1 L'estudiant és convocat deu minuts abans del començament de l'examen davant l'aula on l'ha de dur a terme. El professor o professora ha d'identificar als estudiants amb un document identificatiu oficial amb fotografia al començament de l'examen. L'estudiant que no porti aquest document identificatiu no podrà fer l'examen.

3.1.4.2 Els actes d'avaluació han de contenir la informació referent a la puntuació i la durada de cada una de les parts.

3.1.4.3 L'estudiant no pot tenir a l'abast el telèfon mòbil, ni el rellotge intel·ligent, ni cap dispositiu de comunicació durant l'examen, encara que estiguin apagats, els quals, juntament amb el material que no és necessari per fer l'examen, s'han de dipositar en l'espai indicat pel professor o professora. L'incompliment d'aquest punt pot conduir a una qualificació de 0 en l'assignatura.

3.1.4.4 En cas de còpia en qualsevol dels actes d'avaluació d'una assignatura, el responsable informarà a la sotsdirecció cap d'estudis corresponent i s'aplicarà el reglament de règim disciplinari UPC. 3.1.4.5 Els estudiants i les estudiants no poden entrar a l'aula on es fa l'examen passats 20 minuts de l'hora d'inici ni sortir-ne abans de mitja hora després que hagi començat.

3.2. Avaluació curricular

3.2.1 Blocs curriculars

3.2.1.1 Els blocs d'assignatures de les quals l'estudiant pot ser avaluat curricularment són els següents:

Graus (GETI i GTIAE):

- Bloc curricular de la fase inicial: format pel conjunt d'assignatures dels dos primers quadrimestres del pla d'estudis.
- Bloc curricular de la fase no inicial: format per la resta d'assignatures del pla d'estudis (tret del bloc optatiu del darrer quadrimestre i el treball de fi de grau).

Màsters:

- Es defineix un únic bloc, format per totes les assignatures del pla d'estudis, tret del TFM en el cas de tots els màsters llevat del MUEI.
- En el cas del MUEI, el bloc curricular està format per les assignatures obligatòries.

3.2.2 Comissions d'avaluació curricular (CAC)

3.2.2.1 Hi ha les comissions d'avaluació curricular següents (la composició l'estableix el Reglament de l'ETSEIB i l'aprova la Comissió Permanent):

- Comissió d'Avaluació Curricular de la Fase Inicial del GETI.
- Comissió d'Avaluació Curricular de la Fase Inicial del GTIAE.
- Comissió d'Avaluació Curricular de la Fase no Inicial del GETI.
- Comissió d'Avaluació Curricular de la Fase no Inicial del GTIAE.
- Comissió d'Avaluació Curricular del MUEI.
- Per a la resta de màsters, són les Comissions Acadèmiques les que exerceixen les funcions de comissió d'avaluació curricular.

3.2.2.2 Segons el calendari previst, les CAC són convocades pel president o presidenta una vegada acaba un cicle de desenvolupament acadèmic de les assignatures del bloc curricular i el secretari o secretària corresponent aixeca acta de les seves actuacions.

3.2.2.3 Les actuacions de la CAC tenen com a base l'expedient acadèmic de l'estudiant i, si escau, les al·legacions presentades mitjançant instàncies.

3.2.2.4. S'estableixen els criteris següents per declarar l'estudiant apte d'un bloc curricular:

- Bloc curricular de la fase inicial (GETI, GTIAE):
 - Totes les assignatures del bloc tenen una nota superior o igual a 5,0.
 - La nota mitjana ponderada (NMP) és igual o superior a 5,0 i es tenen fins a dues assignatures suspeses, amb una nota més gran o igual a 4 i amb un diferencial acumulat fins a l'aprobat (5,0) inferior o igual a 1,1.
- Bloc curricular de la fase no inicial (GETI, GTIAE):
 - Totes les assignatures del bloc tenen una nota superior o igual a 5,0.
 - L'NMP és igual o superior a 5,0 i només es té una assignatura suspesa amb una nota no inferior a 4,5.
- Bloc curricular del MUEI:
 - Totes les assignatures del bloc tenen una nota superior o igual a 5,0.
 - L'NMP és igual o superior a 5,0 i només es té una assignatura suspesa amb una nota no inferior a 4,5.

L'estudiant que compleix els criteris i que no vol que el declarin apte del bloc, ha de fer una sol·licitud mitjançant l'e-Secretaria.

En situacions excepcionals, la CAC corresponent pot declarar aptes de blocs curriculars estudiants que no compleixen les condicions especificades, sempre que ho hagin sol·licitat

prèviament mitjançant una sol·licitud a l'e-Secretaria en la qual justifiquin documentalment la situació d'excepcionalitat.

3.1.5 Ús d'eines d'IA generativa en els treballs universitaris

Les tecnologies de IA generativa només s'han d'utilitzar per millorar la llegibilitat i el llenguatge de l'obra i no per substituir tasques clau d'escriptura com ara la informació científica, tècnica o per extreure conclusions científiques.

No es permet l'ús d'eines d'IA generativa o assistides per IA per crear o alterar imatges en manuscrits de forma significativa. L'única excepció és si l'ús d'eines d'IA forma part del disseny de la investigació o dels mètodes de recerca.

En tot cas, els autors o les autores han de revelar en figures, taules, textos, o en un capítol específic del seu manuscrit com han usat les tecnologies d'IA.

4. OPTATIVITAT

En general, sempre que la memòria de verificació no digui el contrari, en el bloc optatiu l'estudiant pot optar per:

- Fer assignatures optatives.
- Fer pràctiques curriculars.
- Reconèixer l'experiència professional.
- Participar en projectes de l'Escola (Formula Student, MotoStudent, Cybathlon, etc.).
- Fer estades de mobilitat.
- En el marc de les dobles titulacions, reconèixer assignatures.
- Reconèixer activitats en els estudis de grau (màxim 6 ECTS).

És responsabilitat de l'estudiant organitzar la seva matrícula segons que vulgui fer pràctiques curriculars o participar en un programa de mobilitat.

En el cas dels estudiants que estiguin cursant l'itinerari PARS amb el GETI, els 18 crèdits optatius del Q8 del GETI els podran reconèixer per les següents assignatures del MUEI:

- Logística Industrial (2,5 ECTS)
- Disseny i Construcció de Plantes Industrials i Serveis Complementaris (2,5 ECTS)
- Disseny i Anàlisi d'Estructures (5 ECTS)
- Organització de Sistemes Productius (5 ECTS)
- Màquines Tèrmiques (2,5 ECTS)
- Projecte de Màquines, Processos i Fabricació (2,5 ECTS)

5. MOBILITAT

5.1 Modalitats

L'ETSEIB participa en diferents programes d'intercanvi acadèmic en el marc dels acords i convenis subscrits amb diferents universitats i escoles d'enginyeria d'arreu del món.

L'ETSEIB ofereix quatre modalitats d'intercanvi per a l'estudiantat de **grau**:

1. **Cursar crèdits** del grau: 1 quadrimestre (inici al setembre o al febrer). Es poden reconèixer entre 20 i 30 ECTS de les assignatures del Q6 i/o Q7 i/o Q8 de la titulació acordades en l'acord d'aprenentatge (*learning agreement*).
2. **Doble titulació de 3r i 4t**: 4 quadrimestres de durada a la destinació (120 ECTS). Aquesta doble titulació té l'inici al setembre.
3. **Doble titulació de 4t de grau i fins a 60 ECTS de màster**: 3 o 4 quadrimestres de durada a la destinació, segons la institució en la qual es fa l'intercanvi (inici al setembre).
4. **Crèdits (i treball de fi de grau, si s'escau)** – SICUE: 1 o 2 quadrimestres de durada segons la destinació (Q7 i/o Q8, 30 o 60 ECTS). Aquest intercanvi s'inicia al setembre o al febrer.

L'ETSEIB ofereix quatre modalitats d'intercanvi per a l'estudiantat de **màster**:

1. **Treball de fi de màster**: 1 quadrimestre de durada, amb l'inici al setembre o al febrer. Es poden reconèixer fins a 30 ECTS a la destinació.
2. **Crèdits més TFM**: 2 quadrimestres de durada, amb l'inici al setembre. Es poden reconèixer fins a 60 ECTS.
3. **Doble titulació de 2n de màster**: 2, 3 o 4 quadrimestres de durada, segons la destinació (inici al setembre).
4. **Crèdits i pràctiques en una empresa - UNITECH**: 2 o 3 quadrimestres (inici al setembre).

5.2 Requisits acadèmics

Els requisits acadèmics per fer una mobilitat són els següents:

- Modalitat "Crèdits": l'estudiant del **grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials i el grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica** ha d'haver superat com a mínim 144 ECTS de la titulació, excepte en algunes destinacions que exigeixen haver superat més ECTS, cosa que ja queda reflectida en l'oferta de places de la convocatòria corresponent. Per optar a aquesta modalitat s'han de tenir pendents de cursar com a mínim 20 ECTS en assignatures de la titulació.
- Modalitat "Doble titulació de 3r i 4t de grau": l'estudiant del **grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials** ha d'haver superat el segon curs i tenir superats, com a màxim, el 50 % dels crèdits d'assignatures de 3r. En tornar-ne, haurà de cursar un

màster universitari de l'ETSEIB per obtenir el títol de la universitat de destinació de la mobilitat.

- Modalitat “Doble titulació 4t de grau i fins a 60 ECTS de màster”: l'estudiant del **grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials** i el **grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica** ha d'haver superat 3r del GETI/GTIAE (a excepció de certes assignatures) i haver superat certs crèdits del Q3. També ha d'haver superat, com a màxim, el 50 % dels crèdits d'assignatures de 4t del GETI/GTIAE. En tornar-ne, ha de cursar el màster universitari en Enginyeria Industrial o bé el màster universitari en Enginyeria d'Organització (segons la destinació). La informació completa la recull la Guia de la mobilitat publicada al web de l'ETSEIB.
- Modalitat “SICUE”: l'estudiant del **grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials** ha d'haver superat 3r del GETI i, com a màxim, el 50 % dels crèdits d'assignatures de 4t.
- Modalitat “Crèdits més TFM”: l'estudiant del **màster universitari en Enginyeria Industrial** ha d'haver superat el primer curs de màster (a excepció de certes assignatures) i certs crèdits del Q3. També ha de tenir superat, com a màxim, el 50 % dels crèdits de 2n. La informació completa la recull la Guia de la mobilitat publicada al web de l'ETSEIB.
- Modalitat “Treball de fi de màster”: l'estudiant dels **màsters universitaris** ha d'estar en disposició de titular-se en finalitzar el quadrimestre en el qual se'n va d'intercanvi.
- Modalitat “Doble titulació 2n de màster”: l'estudiant del **màster universitari en Enginyeria Industrial**, el **màster universitari en Enginyeria d'Organització**, el **màster universitari en Enginyeria d'Automoció**, el **màster universitari en Enginyeria de l'Energia** i el **màster universitari en Automàtica i Robòtica** ha d'haver superat el primer curs del màster (a excepció de certes assignatures) i certs crèdits del Q3. També ha de tenir superat, com a màxim, el 50 % dels crèdits d'assignatures del 2n. La informació detallada la recull la Guia de la mobilitat publicada al web de l'ETSEIB.
- Modalitat “UNITECH”: l'estudiant del **màster universitari en Enginyeria Industrial** ha d'haver superat el primer curs del màster (a excepció de certes assignatures) i certs crèdits del Q3. L'estudiant del **màster universitari en Enginyeria d'Organització** ha d'haver superat el primer curs del màster. En ambdós màsters, s'han d'haver superat, com a màxim, el 50 % dels crèdits d'assignatures de 2n. La informació detallada la recull a la Guia de la mobilitat publicada al web de l'ETSEIB.

5.3 Criteris per a l'assignació de places de mobilitat

Cada any l'Escola publica a principis de l'any una convocatòria de places de mobilitat per al curs acadèmic següent. A la convocatòria s'especifiquen les places de doble titulació i les de mobilitat de sis mesos per a l'estudiantat del GETI, GETIAE i dels diferents programes de màster de l'Escola.

El criteri objectiu d'ordenació dels expedients per a l'assignació de places serà la nota mitjana ponderada incloent totes les convocatòries. Aquesta nota mitjana es calcularà segons la fórmula següent:

Nota mitjana (Inclou totes les convocatòries)=

$$\Sigma (\text{crèdits assignatura} \times \text{nota numèrica}) / \Sigma (\text{crèdits totals matriculats})$$

Amb les següents observacions:

- Només es consideraran aquelles assignatures cursades a l'ETSEIB.
- Per a estudiantat de màster, només es consideraran les assignatures del màster de l'ETSEIB.
- Per a estudiantat del Màster Universitari en Enginyeria Industrial, es consideraran únicament les assignatures obligatòries cursades (no es prendran en consideració les optatives obligatòries ni les optatives).
- 'No Presentat' equival a 0 (Zero)
- Les notes s'obtidran amb una precisió de tres decimals per arrodoniment.
- En cas d'empat entre estudiantat de grau, tindrà prioritat la nota mitjana més alta de l'expedient acadèmic. En el cas d'estudiantat de màster, la nota d'accés al màster servirà per desempatar.
- En cap cas serà possible l'obtenció d'una plaça amb una nota inferior a 5,5 per a aspirants a la modalitat doble titulació i 4,75 per a la resta de modalitats.

6. RECONeixEMENTS

6.1 Reconeixement de crèdits per experiència laboral o professional

El nombre mínim de crèdits que es poden reconèixer són 6 ECTS per cada 1600 hores de treball acreditades. A partir del reconeixement dels 6 primers crèdits, es pot reconèixer l'experiència laboral per crèdits, mantenint la proporció corresponent, i fins al nombre màxim de crèdits que permeti el pla d'estudis per pràctiques externes o que quedi fixat en la memòria de verificació. En la següent taula es mostra el nombre màxim de reconeixement per experiència laboral que es poden fer en les titulacions de l'Escola:

	Reconeixements per experiència laboral
GETIAE	0 ECTS
GETI	0 ECTS
MUAR	15 ECTS
MUEA	12 ECTS
MUEER	15 ECTS
MUEI	15 ECTS
MUEN	13,5 ECTS
MUEO	12 ECTS
MUET	0 ECTS
MUNR	12 ECTS
MUSAE	0 ECTS

La sol·licitud de reconeixement ha d'anar acompanyada de:

- Certificat de vida laboral que acrediti la vinculació de l'estudiant amb l'empresa.
- Document emès per l'empresa que acrediti les tasques de l'activitat que ha realitzat l'estudiant, la relació amb les competències pròpies del títol de grau, el nombre total d'hores que hi ha dedicat i el període en què ha dut a terme l'activitat.

- Memòria de l'activitat realitzada, en la qual s'ha d'especificar amb detall els continguts d'interès acadèmic de l'activitat, signada per l'estudiant i amb el vistiplau del responsable de l'empresa.
- Si el mateix estudiant o la mateixa estudiant és el responsable de l'empresa, ha d'aportar la certificació de treballador autònom o treballadora autònoma, així com qualsevol altre informe que el centre sol·liciti.

6.2 Reconeixement dels 6 ECTS optatius per activitats d'extensió universitària

Aquest punt està sotmès al document Activitats objecte de reconeixement als estudis de grau, que aprova el Consell de Govern de la UPC. Dins del bloc cultural, a l'ETSEIB es reconeixen crèdits optatius als estudis de grau, si l'activitat en qüestió es pot encabir dins de les tipologies següents:

- Activitats complementàries de formació tecnològica: cursos, jornades, etc., organitzats per l'Escola o en altres institucions afins, que l'Escola consideri d'interès.
- Activitats amb un component cultural, artístic i associatiu (grup de teatre de l'ETSEIB, grup musical de l'ETSEIB...).
- Representació de l'estudiantat: suport a projectes estratègics de l'ETSEIB.

La correspondència entre les hores de dedicació de l'estudiant i el nombre de crèdits ECTS és la següent:

Hores de dedicació de l'estudiant	ECTS
Entre 15 i 29 hores	0,5 ECTS
Entre 30 i 59 hores	1 ECTS
Entre 60 i 89 hores	2 ECTS
Entre 90 i 119 hores	3 ECTS
Entre 120 i 149 hores	4 ECTS
Entre 150 i 179 hores	5 ECTS
Més de 180 hores	6 ECTS

Les propostes d'activitats s'han de presentar a la sotsdirecció que tingui assignada les competències de l'activitat mitjançant una fitxa amb la informació següent:

1. Tipus d'activitat
2. Nom de l'activitat.
3. Descripció de l'activitat.
4. Dades de l'activitat: objectius, qui la imparteix, etc.
5. Sotsdirecció responsable.
6. Responsable de l'activitat.
7. Data en què s'ha fet.
8. Durada i hores que s'han de reconèixer.
9. Observacions.

En acabar l'activitat, el responsable facilita a la sotsdirecció corresponent la llista dels assistents (nom i cognoms i NIF/NIE o passaport de l'assistent), que s'annexa a una fotocòpia de la fitxa de l'activitat i es tramet al Servei d'Informació i Atenció a l'Estudiantat (SIAE).

7. RENDIMENT MÍNIM I TERMINIS DE PERMANÈNCIA

7.1 Rendiment mínim el primer any acadèmic

L'estudiant que es matricula en uns estudis conduents a l'obtenció d'un títol de grau o d'un doble títol de grau ha d'aprovar un mínim de 12 ECTS el primer any acadèmic, amb independència de les matrícules formalitzades.

L'estudiant que es matricula en uns estudis conduents a l'obtenció d'un títol de màster o d'un doble títol de màster ha d'aprovar un mínim de 15 ECTS el primer any acadèmic, amb independència de les matrícules formalitzades.

En cap cas no es tenen en compte els crèdits convalidats, adaptats, reconeguts o dispensats.

7.2 Rendiment mínim en la fase inicial dels estudis de grau

L'estudiant de grau ha de superar els 60 crèdits ECTS de la fase inicial en un termini màxim de 2 anys per als estudis a temps complet i de 4 anys per als estudis a temps parcial.

8. PRÀCTIQUES EXTERNES

8.1 Pràctiques curriculars

Les condicions per poder fer pràctiques curriculars són:

- L'estudiant del **grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials (GETI)** que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 360 hores (12 ECTS) de pràctiques curriculars, un cop superats 180 ECTS del pla d'estudis.
- L'estudiant del **grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica (GTIAE)**, d'acord amb el pla d'estudis verificat, no pot fer pràctiques curriculars.
- L'estudiant del **màster universitari en Enginyeria Industrial (MUEI)** que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 360 o 540 hores (12 o 18 ECTS) al pla 2014 i 450 hores (15 ECTS) al pla 2025 de pràctiques curriculars, un cop superats 60 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).
- L'estudiant del **màster universitari en Enginyeria d'Automoció (MUEA)** (pla 2012 en extinció) que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 540 hores (18 ECTS) de pràctiques curriculars un cop superats 60 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).
- L'estudiant del **MUEA (pla 2019)** que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 360 hores (12 ECTS) de pràctiques curriculars un cop superats 60 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).
- L'estudiant del **màster universitari en Automàtica i Robòtica (MUAR)** que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 540 hores (18 ECTS) al pla 2012 i 450 hores (15 ECTS) al pla 2025 de pràctiques curriculars, un cop superats 60 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).
- L'estudiant del **màster universitari en Enginyeria de l'Energia (MUEE i MUEER)** que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 450 hores (15 ECTS) de pràctiques curriculars un cop superats 30 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).
- L'estudiant del **màster universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)** en els itineraris 2012 i 2021 que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 360 o 540 hores (12 o 18 ECTS, respectivament) de pràctiques curriculars, un cop superats 60 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).
- L'estudiant del **màster universitari en Enginyeria Nuclear (MUEN)** ha de fer 450 hores (15 ECTS obligatoris) de pràctiques curriculars obligatòries.

- L'estudiant del **màster universitari en Neuroenginyeria i Rehabilitació (MUNR)** ha de fer 540 hores (18 ECTS obligatoris) de pràctiques curriculars obligatòries.
- L'estudiant del **master's degree in Thermal Engineering (MUET)**, d'acord amb el pla d'estudis verificat, no pot fer pràctiques curriculars
- L'estudiant del **master's degree in Electric Power Systems and Drives (MUSAE)**, d'acord amb el pla d'estudis verificat, no pot fer pràctiques curriculars.
- L'estudiant de l'**Erasmus Mundus master's degree in Decentralised Smart Energy Systems (DENSYS)**, amb el pla d'estudis verificat, ha de fer el treball de fi de màster en una empresa, institució o entitat a través d'unes pràctiques o *internship* el Q4 del màster.
- En el cas del **doblet màster** de l'Escola **MUEI-MUEN**, l'estudiant ha de fer 450 hores (15 ECTS obligatoris) de pràctiques curriculars obligatòries, un cop superats 90 ECTS del màster (sense comptar els crèdits dels complements de formació).

En la **resta de dobles màsters**, d'acord amb la memòria de dobles màsters, l'estudiant no pot fer pràctiques curriculars.

Els convenis de cooperació educativa a l'ETSEIB incorporen un ajut a l'estudi mínim orientatiu de 9 euros l'hora per als graus i 10 euros l'hora pels màsters.

8.2 Pràctiques extracurriculars

Per a les titulacions de **grau**, en la data d'inici del conveni cal haver superat el 50 % dels crèdits (120 ECTS).

Els estudiants i les estudiants de màster, com a norma general, han d'haver superat un mínim de 15 ECTS corresponents al pla d'estudis del màster en què estiguin matriculats (excloent-ne els complements de formació). Hi ha algunes excepcions:

- Els estudiants i les estudiants del MUEI que no són de nou accés a l'Escola, si l'empresa on fan les pràctiques del grau proposa una continuïtat.
- Els estudiants i les estudiants del MUEI que no són de nou accés a l'Escola i van superar la titulació de grau d'accés en 4 anys.
- Els estudiants i les estudiants del MUEI que no són de nou accés a l'Escola i van superar el GETI en 4,5 o més anys i tenen una nota mitjana a l'expedient igual o superior a 6,5.

L'Escola pot establir limitacions o denegar la possibilitat de fer pràctiques externes extracurriculars en funció del rendiment dels estudiants i les estudiants.

En cap cas no es poden reconèixer pràctiques extracurriculars per curriculars.
L'estudiant ha de prendre la decisió sobre quin tipus de pràctiques vol fer en el moment de sol·licitar-les i formalitzar el conveni.

En cap cas no es poden iniciar les pràctiques externes (ni curriculars ni extracurriculars) sense un conveni de cooperació educativa signat per les tres parts (estudiant, empresa i UPC).

8.3 Seguiment i avaluació

El seguiment i l'avaluació de les pràctiques es fa a través de l'aplicació de Seguiment i Avaluació de CCE (<https://segavacce.upc.edu/>).

El tutor acadèmic o tutora acadèmica de les pràctiques externes gestionades a l'ETSEIB és designat entre el PDI que imparteix docència a l'Escola.

8.3.1 Pràctiques curriculars

El seguiment consisteix en una entrevista inicial amb el tutor acadèmic o tutora acadèmica de l'Escola i tutories de seguiment durant el desenvolupament de les pràctiques.

L'avaluació de les pràctiques es fa un cop han finalitzat. En aquest sentit, l'estudiant ha d'emplenar l'enquesta de satisfacció de les pràctiques i penjar la memòria a l'aplicació, segons la plantilla disponible al web de l'Escola. Un cop lliurada la memòria, ha de fer una defensa oral de les pràctiques externes en la data establerta pel tutor acadèmic o tutora acadèmica.

Prèviament a la defensa oral, el tutor o tutora de l'empresa ha d'emplenar un informe d'avaluació, que es lliura mitjançant l'aplicació de Seguiment i Avaluació de CCE (<https://segavacce.upc.edu/>).

La qualificació de les pràctiques curriculars NF és el resultat d'aplicar la fórmula:

$$NF = 0,6 \cdot N_{inf} + 0,2 \cdot N_{pres} + 0,2 \cdot N_{ext},$$

on N_{inf} és la qualificació del tutor acadèmic o tutora acadèmica pel que fa a la memòria de les pràctiques presentada per l'estudiant; N_{pres} és la qualificació atorgada pel tutor acadèmic o tutora acadèmica sobre la presentació oral feta per l'estudiant, i N_{ext} és la qualificació del tutor o tutora de les pràctiques de l'empresa o entitat col·laboradora.

Si l'estudiant no lliura la documentació en el termini previst o no es presenta el dia i l'hora fixats per a la presentació és qualificat amb un no presentat (NP).

8.3.2 Pràctiques extracurriculars

Un cop finalitzades les pràctiques, l'estudiant ha d'emplenar l'enquesta de satisfacció de les pràctiques a l'aplicació Seguiment i Avaluació de CCE (<https://segavacce.upc.edu/>).

El tutor o tutora de l'empresa rep per correu electrònic un enllaç cap a l'informe d'avaluació que ha d'emplenar i ha de lliurar mitjançant l'aplicació Seguiment i Avaluació de CCE (<https://segavacce.upc.edu/>) .

Tot i que la finalitat de les pràctiques és la mateixa, les pràctiques extracurriculars no formen part del pla d'estudis ni de l'expedient acadèmic. Tot i això, s'incorporen al suplement europeu al títol (SET).

En aquest cas, també s'ha de penjar una memòria de les pràctiques extracurriculars a l'aplicació, segons la plantilla disponible al web de l'Escola.

8.3.3 Pràctiques internacionals

L'avaluació de les pràctiques internacionals curriculars es fa un cop han finalitzat. En aquest sentit, l'estudiant ha d'emplenar l'enquesta de satisfacció de les pràctiques i penjar la memòria a l'aplicació [Pràctiques externes i treballs dirigits de l'ETSEIB](#). Un cop lliurada la memòria, ha de fer una defensa oral de les pràctiques externes en la data establerta pel tutor acadèmic o tutora acadèmica.

Tant els estudiants i les estudiants com els tutors o tutores de l'empresa han d'emplenar un qüestionari d'avaluació a l'aplicació de [Pràctiques externes i treballs dirigits de l'ETSEIB](#), tant per a les pràctiques curriculars com per a les extracurriculars.

Per incorporar la qualificació a l'expedient o fer constar les pràctiques al SET és imprescindible que s'hagi lliurat tota la documentació referent a l'estada de mobilitat.

9. TREBALL DE FI D'ESTUDIS

9.1 Definició i característiques del treball

El TFE consisteix a fer, presentar i defensar un exercici original individual, consistent en un treball d'enginyeria en el qual se sintetitzin les competències assolides en el conjunt dels estudis que s'han fet. La presentació i defensa es fa davant d'un tribunal universitari.

El TFE ha de permetre a l'estudiant posar de manifest la capacitat d'aplicar de manera integrada diversos coneixements de la titulació. El TFE és obligatori i té una càrrega de treball equivalent als ECTS que es fixen en el pla d'estudis de cada titulació.

El TFE ha de contenir els elements característics que s'especifiquen a l'annex 2, segons cada titulació. En alguns casos, el format d'algunes parts s'ha de fer d'acord amb les línies dictades expressament per les unitats de la UPC, com és el cas de les citacions bibliogràfiques.

Amb caràcter general, els TFE es poden redactar i defensar en català, castellà o anglès. Les titulacions que ho especifiquin, poden restringir la llengua en què s'ha de desenvolupar el treball a alguna de les tres llengües especificades. Si, a causa del caràcter transnacional de la titulació, algun màster especialista ho indica a la memòria de verificació, el TFE es pot haver d'escriure i defensar en una altra llengua que tingui importància científica o tecnològica. En tots els casos, el resum s'ha d'escriure en català, castellà i anglès.

En el cas del PARS, el TFG es podrà fer al final dels estudis junt amb el TFM. En aquest cas s'hauran de fer 2 registres, 2 matrícules i 2 dipòsits, encara que la defensa es farà de forma consecutiva.

9.2 Modalitats del TFE

El TFE es pot fer en les modalitats següents:

A. Treballs a l'ETSEIB

Sota la direcció d'un membre del PDI que imparteix docència a l'ETSEIB. La presentació i la defensa es fan a l'Escola.

B. Treballs en empreses o institucions

Treballs fets en una empresa o institució, sota la direcció d'una persona externa amb una titulació superior (nacional o estrangera). En aquest cas, hi ha d'haver un membre del PDI que imparteixi docència a l'ETSEIB, que actua com a **ponent** i que es responsabilitza d'assessorar l'estudiant per garantir que el TFE compleix els objectius acadèmics de la titulació. El registre i la matrícula del TFE de la modalitat

B s'ha de fer sempre amb una vinculació documentada entre l'estudiant i l'empresa, que pot ser mitjançant un conveni de cooperació educativa o un contracte laboral vigent. La presentació i defensa es fa a l'Escola.

C. Treballs en altres universitats en el marc d'un programa de mobilitat

Treballs que es fan en una altra universitat amb la qual l'Escola té signat un conveni que preveu poder-hi fer el TFE, dins el marc dels programes de mobilitat, sota la direcció d'un docent de la universitat estrangera, en què la presentació i defensa es fa a la universitat de destí.

D. Treballs en empreses o institucions internacionals en el marc d'un programa de mobilitat

Treballs que es fan en una empresa o institució internacional. L'estudiant ha de fer les pràctiques en el marc d'un programa de mobilitat. La presentació i defensa es fa a l'Escola.

9.3 Direcció o ponència

Qualsevol membre del PDI que imparteix docència a l'ETSEIB pot actuar com a director o directora o ponent, encara que no imparteixi docència en l'estudi en què s'inscriu el TFE. Per ser director o directora d'un TFE s'ha de tenir un títol d'un estudi d'un nivell equivalent o superior al de la titulació del TFE que s'ha de dirigir. El director o directora ha de vetllar perquè el TFE s'adeqüi a l'àmbit de les tecnologies específiques de la titulació corresponent, en el qual s'han de sintetitzar les competències assolides en els estudis cursats.

En casos justificats per la temàtica del TFE, hi pot haver un codirector o codirectora membre del PDI amb vinculació a la UPC o a una universitat o centre de recerca de reconegut prestigi. L'Escola valora positivament el caràcter multidisciplinari dels treballs.

En el cas de titulacions interuniversitàries, pot actuar com a director o directora qualsevol membre del PDI que imparteixi docència en la titulació en qüestió.

9.4 Dedicació de l'estudiant

L'elaboració del TFE ha d'implicar, per a cada estudiant, una dedicació orientativa de 25 hores per crèdit ECTS. L'estudiant han de tenir reunions periòdiques amb el director o directora i/o el ponent perquè l'orientin i en facin el seguiment.

9.5 Procediment administratiu

Fases del procediment:

1. Elecció del TFE.
2. Registre i validació acadèmica per part del director o directora o el ponent.
3. Matriculació.
4. Avaluació parcial (només TFG).
5. Confidencialitat (si s'escau).
6. Dipòsit del TFE.
7. Designació del tribunal.
8. Validació final.
9. Defensa.
10. Avaluació.

Tant el registre com la matriculació del TFE s'han de fer en un dels períodes que fixa l'Escola. Al llarg d'un curs acadèmic, hi ha dos períodes per fer-ho, que es fan públics prèviament al calendari de tràmits acadèmics del web de l'Escola.

El procediment administratiu es publica al web de l'Escola.

9.5.1 Elecció del TFE

El PDI vinculat a l'Escola proposa treballs perquè es facin com a TFE, tenint en compte les característiques que han de tenir (durada, extensió i elements característics que han d'incloure). Els TFE oferts es poden consultar al web de l'Escola.

A més, l'estudiant pot proposar un tema i buscar un membre del PDI vinculat a l'Escola com a director o directora del TFE. En els treballs de la modalitat B, l'estudiant ha de buscar un ponent abans de registrar el treball.

Per les modalitats A (treballs a l'ETSEIB), si les característiques del TFE ho justifiquen, el poden elaborar dos estudiants de la mateixa titulació, sempre i quan la titulació no sigui un doble màster. En aquest cas, cal l'aprovació del responsable acadèmic corresponent (director o directora o ponent).

L'estudiant és responsable de trobar una proposta de TFE dins els terminis previstos.

9.5.2 Registre i validació acadèmica per part del director o directora o el ponent

Abans de començar a fer el TFE, s'ha de registrar. El registre implica la validació del tema per part del director o directora (modalitat A) o el ponent (modalitat B). Cal recordar que, per registrar un TFE de la modalitat B, cal que tingui un ponent.

Un cop registrat i validat acadèmicament, l'estudiant pot matricular el TFE i seguir la resta del procediment.

Per a les titulacions de dobles màsters cal fer un registre per a cada màster.

9.5.3 Matriculació

Cada curs acadèmic s'estableixen els períodes de matriculació, que es publiquen al calendari de tràmits acadèmics de l'ETSEIB al web de l'Escola.

Si la defensa no té lloc el quadrimestre en el qual s'ha matriculat, l'estudiant pot triar si vol fer una matrícula addicional per defensar-lo en la convocatòria de pròrroga el quadrimestre següent o una matrícula ordinària el quadrimestre següent o més endavant, per defensar-lo en la convocatòria ordinària d'acord amb el que estableix la Normativa acadèmica dels estudis de grau i màster de la UPC (NAGRAMA).

La matrícula addicional implica l'abonament dels serveis administratius (gestió de l'expedient acadèmic, suport a l'aprenentatge i assegurança escolar, si escau) i cal fer la sol·licitud expressa al Servei d'Informació i Atenció a l'Estudiantat (SIAE) segons el procediment publicat al web de l'Escola. En canvi, la matrícula ordinària implica el pagament complet, amb l'increment corresponent per repetició.

En cas que no es faci la sol·licitud de matrícula addicional en el termini establert en el calendari de tràmits, el TFE es qualifica amb un NP i l'estudiant s'ha de tornar a matricular del TFE, la qual cosa implica el pagament complet de la matrícula, amb l'increment corresponent per repetició.

Tant a grau com a màster s'haurà de respectar que quan es matricula el TFE, la **matrícula** també inclogui totes les **assignatures** obligatòries de **quadrimestres anteriors** que s'imparteixin en aquell període i que no s'han matriculat anteriorment o bé tenen una qualificació inferior a 4 o un No Presentat.

Els estudiants i les estudiants que fan un doble màster de l'Escola han de fer dues matrícules de TFM, una per a cada titulació.

9.5.4 Avaluació parcial (només per al TFG)

A mitjan quadrimestre, l'estudiant i el director o directora han de fer una revisió del TFG. Aquesta revisió és obligatòria i indica si el TFG és apte o no per fer-ne el dipòsit en un termini aproximat de dos mesos, al final del quadrimestre. Per fer aquesta avaluació, es disposa d'un conjunt de pautes d'avaluació o rúbriques d'avaluació.

9.5.5 Confidencialitat

Si el TFG o el TFM te informació confidencial d'una empresa, l'estudiant pot sol·licitar la confidencialitat del treball al professor o professora responsable de la direcció, coordinació o tutoria del TFG/TFM. Com a norma general, la confidencialitat dels TFE estarà limitada a un màxim de 5 anys. L'estudiant haurà d'aportar la justificació de la confidencialitat i haurà de ser validada pel director, directora o ponent. Aquests comuniquen a la direcció del centre que el TFG/TFM té aspectes de caràcter confidencial, motiu pel qual s'han d'activar els mecanismes corresponents per salvaguardar-ne la confidencialitat. La direcció del centre, o la persona en qui delegui, és l'encarregat de posar en coneixement del tribunal el caràcter confidencial del TFG/TFM per activar el compromís de confidencialitat per part dels membres del tribunal i la defensa a porta tancada, si escau. També es pot sol·licitar la confidencialitat si el TFG/TFM conté dades que afectin a la propietat industrial o intel·lectual, com pot ser patents UPC.

Si la data de finalització de la confidencialitat supera els 5 anys, cal que la justificació documental també inclogui aquest aspecte, com pot ser un acord de confidencialitat entre una empresa i la UPC, i que hi hagi una autorització explícita de la direcció del centre.

9.5.6 Dipòsit

L'estudiant ha de dipositar electrònicament la documentació del treball corresponent segons els procediments i el calendari de tràmits publicats al web de l'Escola.

L'estudiant ha d'elaborar la memòria del TFE d'acord amb les pautes, criteris, plantilles i formats que es publiquen a l'apartat TFE del web de l'Escola.

Els estudiants i les estudiants que volen assolir la competència en una tercera llengua han de redactar i defensar el treball en anglès, prèvia acceptació de la sotsdirecció responsable del TFE.

En el cas de TFE que s'han desenvolupat i defensat en alguna institució diferent de la UPC en el marc d'una estada de mobilitat (modalitat C), se n'admet la redacció en l'idioma original, que ha d'incloure, a més, el resum i les conclusions en català, castellà i anglès.

La reproducció parcial de qualsevol obra aliena o publicació en els treballs acadèmics o de recerca ha d'estar referenciada degudament, referència que ha d'incloure la font i el nom de l'autor o autora.

Plagi

D'acord amb el que estableix l'apartat primer del [Procediment de prevenció de plagi](#), el dipòsit de TFE determina que l'estudiant ha finalitzat el treball, el qual requereix una validació acadèmica prèvia a la defensa pública.

Una vegada aprovat el TFE, la memòria queda en dipòsit als arxius de l'Escola. Es publica sota la llicència CreativeCommons (categoria Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada) al portal amb accés obert del Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius de la UPC. En cas que l'autor o autora no estigui d'acord amb aquest dipòsit, ho ha de fer constar expressament per escrit.

Si el treball és confidencial, només se'n mostren les dades bibliogràfiques. En cas que deixi de ser confidencial en el futur, es publica sota la llicència CreativeCommons (categoria Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada).

9.5.7 Designació del tribunal

Els tribunals dels TFE estan formats per tres membres del professorat de l'Escola, escollits per sorteig i amb la següent composició preferent:

- President o presidenta: del mateix departament que el director o directora o el ponent.
- Vocal 1: d'un departament diferent que el del director o directora o el ponent.
- Vocal 2: del mateix departament que el director o directora o ponent

D'acord amb el que especifiqui la corresponent Comissió Acadèmica del màster o la CAAQ, el director o directora del TFE pot ser nomenat vocal en els tribunals.

En tots els tribunals de TFE es designa també dos membres suplents amb capacitat per fer el rol de president o presidenta o vocal.

9.5.8 Validació final

El director o directora o el ponent del TFE revisa la memòria del treball dipositada d'acord amb l'assoliment de competències, la reglamentació dels TFE i les normes tècniques pròpies d'un treball d'enginyeria. Si tots els indicadors tenen una valoració suficient, el director o directora o el ponent del TFE considera que el treball és apte perquè se'n faci la defensa i el valida positivament.

9.5.9 Defensa

Si el TFE l'han fet més d'un estudiant, la presentació i defensa ha de ser conjunta i hi han de participar de manera equivalent tots els estudiants o les estudiants que l'han elaborat.

La presentació i defensa del TFE davant del tribunal és pública i consisteix en dues fases:

- l'exposició de l'estudiantat d'un resum del contingut del TFE, en un temps de 25 minuts.
- la defensa, en la qual l'estudiantat respon les preguntes que el tribunal considera pertinents sobre el contingut i l'elaboració del TFG.
- La durada total de les dues fases ha de ser com a màxim d'1 hora.

L'Escola ha de posar a disposició dels estudiants i les estudiants els mitjans audiovisuals adients. La sol·licitud, comprovació de bon funcionament i utilització durant la presentació i defensa són responsabilitat exclusiva de l'estudiant. Els períodes de defensa són fixats i publicats en el calendari de tràmits acadèmics de l'ETSEIB al web de l'Escola.

9.5.10 Avaluació

Un cop finalitza la defensa del TFE, el tribunal delibera en sessió tancada sobre la qualificació. El tribunal pot arribar a un acord per unanimitat o per mitjana aritmètica de les qualificacions dels membres del tribunal.

Si el director o directora o el ponent no hi pot assistir, ha d'informar prèviament el tribunal sobre el treball que ha dut a terme l'estudiant.

En acabar l'acte, el president o presidenta informa l'estudiant de la nota que ha obtingut i s'encarrega de tramitar l'acta d'avaluació, que pot incorporar, si escau, la proposta de matrícula d'honor.

En cas que la nota quedi supeditada a que la memòria s'hagi de modificar per temes formals, no s'haurà d'enviar l'acta a signar i s'haurà d'informar al SIAE per tal que s'actualitzi la nova memòria a AteneaTFE.

En el cas que l'avaluació del TFE sigui de matrícula d'honor (MH), el tribunal ha de proposar la menció de MH de manera raonada.

ANNEX 1: Criteris d'avaluació per titulació

En aquest annex es recullen les particularitats dels criteris d'avaluació de les assignatures de les diferents titulacions de màster seguint el que contenen les memòries de verificació respectives.

MUEO

El sistema d'avaluació ha de constar de com a mínim tres activitats sumatives, cada una amb un pes entre el 10 % i el 60 %. S'han de poder recuperar els resultats desfavorables d'avaluació al llarg del curs.

MUEE i MUET

El sistema d'avaluació de les assignatures estableix que hi poden haver els següents tipus de proves amb les ponderacions corresponents:

- Proves escrites de control de coneixements: entre un 20 % i un 70 % de la nota final.
- Proves orals de control dels coneixements: entre un 0 % i un 10 %.
- Treball individual o en grup amb informes i presentació oral: entre un 20 % i un 50 %.
- Assistència i participació a classe i a les sessions de laboratori: entre un 0 % i un 15 %.
- Rendiment i qualitat del treball en grup: entre un 0 % i un 20 %.

MUSAE

El sistema d'avaluació de les assignatures fixa que hi poden haver els següents tipus de proves amb les ponderacions corresponents:

- Proves escrites de control de coneixements: entre un 40 % i un 70 % de la nota final.
- Treballs pràctics amb informes entregables: entre un 10 % i un 40 %.
- Avaluació del treball individual: entre un 10 % i un 40 %.
- Presentacions escrites o orals: entre un 10 % i un 40 %.

MUEA

El sistema d'avaluació consta dels següents tipus de proves amb les ponderacions corresponents:

- Proves individuals: entre un 20 % i un 80 %
- Avaluació de treballs pràctics amb informes entregables: entre un 0 % i un 30 %.
- Assistència a les sessions teòriques i pràctiques: entre un 0 % i un 20 %
- Avaluació del treball individual: entre un 0 % i un 20 %.
- Presentacions escrites o orals: entre un 0 % i un 50 %.

MUNR



El sistema d'avaluació ha de constar d'una prova escrita o orals dels coneixements individuals amb un pes entre el 20 % i el 80 % de la nota final. A més es podran tenir en compte informes, pràctiques i presentacions.

MUEN

Tenen un sistema d'avaluació de les assignatures variable en funció de cada matèria concreta.

ANNEX 2: Elements del TFE segons titulació

En la taula següent es mostren els elements que ha de tenir el TFE segons la titulació.

	GETI/GTIAE	MUEI	Altres màsters	Observacions
Portada	O	O	O	Segons la plantilla
Resum	O	O	O	En català, castellà i anglès
Índex	O	O	O	
Glossari	R	R	R	
Llista de gràfics Llista de taules	R	R	R	
Introducció	O	O	O	
Motivació	O	O	O	
Abast	R	R	R	
Requeriments previs	R	R	R	
Plec de condicions	R	R	R	
Objectius	O	O	O	
Part teòrica. Estat actual del problema. Estat de la qüestió. Antecedents	O	O	O	
Part experimental. Equips. Metodologia	AR	AR	AR	
Resultats, discussió	O	O	O	
Planificació	O	O	AR	Diagrama de Gantt
Estudi econòmic	O	O	AR	

Estudi ambiental	O	O	AR/O	Segons la memòria de verificació
Estudi social i d'igualtat de gènere	O	O	AR	
Plànols	AR	AR	R	Segons el caixetí de l'ETSEIB
Esquemes i diagrames de blocs	AR	AR	R	
Manual d'utilització	R	R	R	
Conclusions	O	O	O	
Propostes de futur	AR	AR	AR	
Agraïments	R	R	R	
Bibliografia	O	O	O	Segons les normes de les biblioteques de la UPC

O = obligatori

R = recomanat

AR = altament recomanat

ANNEX 3: Calendaris d'extinció d'estudis

Màster Universitari en Enginyeria Industrial

PERÍODE	DOCÈNCIA PLA VELL	NOMÉS EXAMEN PLA VELL
25/26 Q TARDOR	Obligatòries Q1, Q2, Q3 Especialitat (Q1 i Q3)	Especialitat Q2, algunes especialitat Q1
25/26 Q PRIMAVERA	Obligatòries Q2, Q3 Algunes especialitats Q3	Q1 i Especialitat Q2
26/27 Q TARDOR	Obligatòries Q3 Algunes especialitats Q3	Obligatòries Q1, algunes especialitat Q1 Obligatòries Q2
26/27 Q PRIMAVERA	-	Obligatòries Q2, Q3
27/28 Q TARDOR		Obligatòries Q3
27/28 Q PRIMAVERA		-

El TFM es podrà defensar fins el curs 28/29

Màster Universitari en Enginyeria de l'Energia

PERÍODE	DOCÈNCIA PLA VELL	NOMÉS EXAMEN PLA VELL
25/26 Q TARDOR	Obligatòries Q1 Optatives de Q1 i Q3	
25/26 Q PRIMAVERA	Obligatòries Q2 Optatives Q2	
26/27		TOTS

El TFM es podrà defensar fins el curs 28/29.

Màster Universitari en Automàtica i Robòtica

PERÍODE	DOCÈNCIA PLA VELL	EXAMEN PLA VELL
25/26 Q TARDOR	Obligatòries i optatives Q3	Q1 I Q2
25/26 Q PRIMAVERA	Optatives Q3 i Q4	Q1 I Q2
26/27 Q TARDOR		Q3 I Q4
26/27 Q PRIMAVERA		Q3 I Q4

El TFM es podrà defensar fins el curs 28/29.

ANNEX 4: Quadres d'adaptació

Màster Universitari en Enginyeria Industrial

Màster Universitari en Enginyeria Industrial				Màster Universitari en Enginyeria Industrial 2025			
Codi	Sigles	Nom	Crèdits	Codi	Sigles	Nom	Crèdits
240EI031	240EI031	Tecnologia Energètica	3	2400160	240MEI11	Tecnologia Energètica	2,5
240EI014	240EI014	Tecnologia Elèctrica	3	2400161	240MEI12	Tecnologia Elèctrica	2,5
240EI031	240EI031	Tecnologia Energètica	3	2400162	240MEI13	Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica	2,5
240EI014	240EI014	Tecnologia Elèctrica	3				
240EI011	240EI011	Control de Processos	4,5	2400163	240MEI14	Control a l'Estat	2,5
240EI013	240EI013	Ampliació d'electrònica	4,5	2400164	240MEI15	Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria	2,5
240EI011	240EI011	Control de Processos o Ampliació d'electrònica	4,5	2400165	240MEI16	Laboratori de Sistemes de Control i Electrònica Industrial	2,5
240EI013	240EI013		4,5				
240EI023	240EI023	Transports	4,5	2400166	240MEI17	Logística Industrial	2,5
240EI026	240EI026	Construccions i Arquitectura Industrial	4,5	2400167	240MEI18	Disseny i Construcció de Plantes Industrials i Serveis Complementaris	2,5
240EI016	240EI016	Teoria d'Estructures	4,5	2400168	240MEI19	Disseny i Anàlisi d'Estructures	5
240EI515	240EI515	Organització Industrial	4,5	2400169	240MEI20	Organització de Sistemes Productius	5
240EI021	240EI021	Màquines Tèrmiques	4,5	2400170	240MEI21	Màquines Tèrmiques	2,5
240EI024	240EI024	Sistemes Integrats de Fabricació	3	2400171	240MEI22	Sistemes Integrats de Fabricació	2,5
240EI034	240EI034	Tecnologia Química	4,5	2400172	240MEI23	Tecnologia Química	2,5
240EI012	240EI012	Tecnologia de Màquines	4,5	2400173	240MEI24	Tecnologia de Màquines	2,5
240EI022	240EI022	Màquines Hidràuliques	4,5	2400174	240MEI25	Turbomàquines de Flux Incompressible	2,5
240EI012	240EI012	Tecnologia de Màquines o Màquines Tèrmiques o	4,5	2400175	240MEI26	Projecte de Màquines, Processos i Fabricació	2,5
240EI021	240EI021		4,5				

240EI022	240EI022	Màquines Hidràuliques	4,5				
240EI026	240EI026	Construccions i Arquitectura Industrial	4,5	240017 6	240MEI2 7	Disseny d'Instal·lacions en Edificis	5
240381	240EI036	Projectes d'Instal·lacions	3				
240EI525	240EI525	Administració i d'Empreses Organitzacions	4,5	240017 7	240MEI2 8	Administració i Direcció	10
240EI532	240EI532	Recursos Humans	3				
240EI533	240EI533	Innovació Tecnològica	3				

Màster Universitari en Enginyeria de les Energies Renovables

Màster Universitari en Enginyeria de l'Energia, pla 2022				Màster Universitari en Enginyeria de les Energies Renovables			
Codi	Sigles	Nom	Crèdits	Codi	Sigles	Nom	Crèdits
820730	REG	Recursos energètics	5	2400130	240MER1 1	Recursos energètics	5
820733	AER	Aprofitament de l'energia renovable	5	2400131	240MER1 2	Tecnologies de les energies renovables	5
820731	ESEC	El sistema elèctric	5	2400132	240MER1 3	Generació centralitzada i xarxes elèctriques	5
820732	EMAM	Energia i medi ambient	5	2400133	240MER1 4	Energia sostenible i medi ambient	5
820747	IERXE	Integració d'energies renovables a la xarxa elèctrica	5	2400134	240MER4 1	Integració d'energies renovables a la xarxa elèctrica	5
820767	EEMPEI	Economia de l'energia i models de planificació energètica integral	5	2400135	240MER4 2	Planificació energètica	5
820773	EMGE	Emmagatzematge d'energia	5	2400136	240MER4 3	Tecnologies d'emmagatzematge d'energia	5
240292	240EN45	Energy Storage	5				
820748	HPC	Hidrogen i piles de combustible	5	2400137	240MER4 4	Tecnologies de l'Hidrogen	5
240287	240EN44	Energia, tecnologia i societat	5	2400138	240MER4 5	Energia, tecnologia i societat	5
240290	240EN13	Introduction to power system	5	240290	240EN13	Introduction to power system	5
820737	EEEURE	Estalvi, eficiència energètica i ús racional de l'energia	5	2400139	240MER2 1	Ús racional i eficient de l'energia	5
240207	240EN12	Projecte d'enginyeria energètica	5	2400140	240MER2 2	Projectes d'energia renovable	5
820741	EHM	Energia hidràulica i marina	5	2400141	240MER4 6	Energia hidràulica i marina	5
240EN31	240EN31	Biomassa i residus	5	2400142	240MER4 7	Energia de la biomassa	5
820736	ME	Mercats energètics	5	2400143	240MER4 8	Mercats energètics	5
820759	CTEAB	Condicionament tèrmic d'edificis.	5	2400144	240MER4 9	Disseny d'edificis sostenibles	5

		Arquitectura bioclimàtica					
820768	RIEE	Rehabilitació i eficiència energètica en l'edificació	5	2400144	240MER49	Disseny d'edificis sostenibles	5
820763	AET	Acumulació d'energia tèrmica i termoquímica	5	2400145		Acumulació d'energia tèrmica i termoquímica	5
240EN22	240EN22	Competències Emprenedores.	5	2400147	240MER52	Competències Emprenedores	5
240283	240DR102	CURS DE LLENGUA ESPANYOL-CATALÀ	5	2400148	240MER53	Curs de Llengua Espanyol-Català	5
240294	240EN47	AI for sustainable energy systems	5	2400146	240MER51	Intel·ligència artificial en sistemes energètics	5
820739	EO	Energia eòlica	5	2400149	240MER54	Energia eòlica	5
820745	EGT	Energia geotèrmica	5	2400150	240MER55	Energia geotèrmica	5
820740	ESF	Energia solar fotovoltaica	5	2400151	240MER56	Energia solar fotovoltaica	5
820743	EFV	Equips fotovoltaics	5	2400152	240MER57	Cèl·lules fotovoltaiques	5
820744	ESTM	Energia solar tèrmica	5	2400153	240MER58	Energia solar tèrmica	5
820742	BBC	Biogàs i biocombustibles	5	2400154	240MER59	Biogàs i biocombustibles	5
820755	XI	Xarxes intel·ligents (Smart Grids)	5	2400155	240MER60	Xarxes elèctriques intel·ligents	5
240209	240EN36	Ciència de dades aplicada als sistemes elèctrics	5	2400158	240MER63	Ciència de dades aplicada als sistemes energètics	5
240285	240EN42	Exploració de futurs i ideació per a projectes d'energia	5	240285	240EN42	Exploració de futurs i ideació per a projectes d'energia	5
240286	240EN43	Prototipatge per a projectes d'energia	5	240286	240EN43	Prototipatge per a projectes d'energia	5
240293	240EN46	Energy modelling and Climate Policy	5	240293	240EN46	Energy modelling and Climate Policy	5
240295	240EN48	Data-driven challenges for energy engineers	5	240295	240EN48	Data-driven challenges for energy engineers	5
240SEL85	240SEL85	Microeconomics and energy markets	5	240SEL85	240SEL85	Microeconomics and energy markets	5

Màster Universitari en Automàtica i Robòtica 2012				Màster Universitari en Automàtica i Robòtica 2025			
Codi	Sigles	Nom	Crèdits	Codi	Sigles	Nom	Crèdits
240AR011	240AR011	Sistemes de Control Lineal Multivariable	6	2400100	240MAR11	Control Automàtic II	5
240AR013	240AR013	Modelat, Identificació i Simulació de Sistemes Dinàmics	4,5	2400101	240MAR12	Identificació i Simulació de Sistemes Dinàmics	5
240AR012	240AR012	Cinemàtica, Dinàmica i Control en Robòtica	6	2400102	240MAR13	Robòtica I	5
240AR014	240AR014	Optimització en Control i Robòtica	4,5	2400103	240MAR14	Optimització en Control i Robòtica	5
240AR060	240AR060	Introducció a Ros	4,5	2400105	240MAR16	Eines de Programació	5
240AR064	240AR064	Scientific Python per a Enginyers	3				
240AR023	240AR023	Robots Mòbils i Navegació	4,5	2400107	240MAR22	Robòtica II	5
240AR015	240AR015	Visió per Computador	4,5	2400108	240MAR23	Visió per computador	5
240AR022	240AR022	Reconeixement de Formes i Aprenentatge Automàtic	6	2400109	240MAR24	Tècniques d'Intel·ligència Artificial	5
240AR063	240AR063	Robòtica Mèdica	4,5	2400114	240MAR41	Robòtica Mèdica	5
240202	240AR066	Control Predictiu Basat en Model	4,5	2400115	240MAR42	Control Predictiu Basat en Modelo	5
240AR053	240AR053	Diagnòstic de Fallades i Control Supervisor	4,5	2400119	240MAR46	Diagnòstic de Fallades i Control Supervisor	5
240AR016	240AR016	Organització Industrial	4,5	2400122	240MAR49	Organització de la producció en entorns automatitzats	5
240AR057	240AR057	Interacció Humà-Robot i Teleoperació	4,5	2400123	240MAR50	Interacció Humà-Robot	5
240AR021	240AR021	Sistemes de Control No Lineals	6	2400110	240MAR31	Control Automàtic III	5
240AR032	240AR032	Planificació i Implementació de Sistemes Robòtics	6	2400111	240MAR32	Robòtica III	5

240AR02 4	240AR02 4	Administració d'Empreses i Organitzacions	4,5	2400113	240MAR34	Gestió i Administració en la Indústria del Control i la Robòtica	5
240AR03 3	240AR03 3	Innovació Tecnològica	3				
240AR02 4	240AR02 4	Administració d'Empreses i Organitzacions	4,5	2400113	240MAR34	Gestió i Administració en la Indústria del Control i la Robòtica	5
240AR03 4	240AR03 4	Recursos Humans	3				
240201	240AR06 5	Sistemes Híbrids	4,5	2400116	240MAR43	Sistemes Híbrids	5
240AR06 7	240281	Percepció i cognició en l'exploració robòtica	4,5	2400117	240MAR44	Robots Mòbils Autònoms	5
240AR05 8	240AR05 8	Control Robust	4,5	2400120	240MAR47	Control Robust	5
240AR05 2	240AR05 2	Temes Avançats en Visió per Computador	4,5	2400121	240MAR48	Aplicacions i Tecnologies en Visió per Ordinador	5
240AR03 1	240AR03 1	Sistemes Encastats i de Temps Real	4,5	2400124	240MAR51	Sistemes encastats i de temps real	5