



NORMATIVA ACADÈMICA DELS ESTUDIS DE GRAU I MÀSTER DE

L'ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INDUSTRIAL DE BARCELONA

Curs 2022-2023

Aprovat per Comissió d'Avaluació Acadèmica i Qualitat del 29 de Setembre de 2022

Sumari:

PREÀMBUL	5
Glossari	5
1. ACCÉS	7
1.1 Accés als estudis de grau	7
1.2 Accés als estudis de grau per canvi d'universitat i/o d'estudis universitaris oficials espanyols (trasllat d'expedient)	7
1.3 Accés als estudis de màster	7
1.4 Dobles màsters de l'ETSEIB	12
2. MATRÍCULA	14
2.1 Ordre de matrícula	14
2.2 Matrícula d'assignatures de fase no inicial per a estudiants amb la fase inicial pendent del GETI i el GTIAE	15
2.3 Matrícula d'un nou curs	15
2.4 Matrícula de complements de formació	16
2.5 Matrícula del MUEI	16
2.7 Organització docent	17
3. AVALUACIÓ	18
3.1. Avaluació de les assignatures	18
3.1.1 Assignatures i persones que en són responsables	18
3.1.2 Avaluació de les assignatures	19
3.1.3 Dates dels actes d'avaluació	20
3.1.4 Els actes d'avaluació	20
3.2. Avaluació curricular	21
3.2.1 Blocs curriculars	21
3.2.2 Comissions d'avaluació curricular (CAC)	21
4. OPTATIVITAT	23
5. MOBILITAT	24
5.1 Modalitats	24
5.2 Requisits acadèmics	24
6. RECONeixEMENTS	26
6.1 Reconeixement de crèdits per experiència laboral o professional	26
6.2 Reconeixement dels 6 ECTS optatius per activitats d'extensió universitària	26
7. RENDIMENT MÍNIM I TERMINIS DE PERMANÈNCIA	29
7.1 Rendiment mínim el primer any acadèmic	29

7.2 Rendiment mínim en la fase inicial dels estudis de grau	29
8. PRÀCTIQUES EXTERNES	30
8.1 Pràctiques curriculars	30
8.2 Pràctiques extracurriculars	31
8.3 Seguiment i avaluació	32
8.3.1 Pràctiques curriculars	32
8.3.2 Pràctiques extracurriculars	33
8.3.3 Pràctiques internacionals	33
9. TREBALL DE FI D'ESTUDIS	34
9.1 Definició i característiques del treball	34
9.2 Modalitats del TFE	34
9.3 Direcció o ponència	35
9.4 Dedicació de l'estudiant	35
9.5 Procediment administratiu	35
9.5.1 Elecció del TFE	36
9.5.2 Registre i validació acadèmica per part del director o directora o el ponent	36
9.5.3 Matriculació	37
9.5.4 Avaluació parcial (només per al TFG)	37
9.5.5 Confidencialitat	38
9.5.6 Dipòsit	38
9.5.7 Designació del tribunal	39
9.5.8 Validació final	39
9.5.9 Defensa	40
9.5.10 Avaluació	40
ANNEX 1	41
ANNEX 2	43

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

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

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.

La comissió acadèmica de cada màster és la responsable de gestionar l'admissió i de fixar els criteris de selecció dels estudiants i les estudiants, 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 pel que fixen les memòries de verificació corresponents.

Màster universitari en Enginyeria Industrial (MUEI)

El grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials és l'estudi 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:

- Enginyeria Elèctrica
- Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
- Enginyeria Mecànica
- Enginyeria Química
- Enginyeria en Tecnologia i Disseny Tèxtil

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.

Així mateix, poden accedir al MUEI els estudiants i les estudiants del grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials o el grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica de la UPC als quals els resten per acabar el grau com a màxim 9 ECTS d'assignatures optatives, o defensar el TFG. La comissió del màster podrà fer excepcions sempre i quan el nombre de crèdits per superar sigui menor de 9.

A més dels requisits específics anteriors, s'haurà d'acreditar un nivell B2 de llengua anglesa. Els requisits específics d'accés tenen en compte el currículum, 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 dels màster: 50 %.
- Currículum: 10 %.

Per avaluar la correspondència de les competències de la titulació d'accés amb les del màster es fan servir les valoracions següents:

- Per crèdits superats d'assignatures del bloc de formació bàsica del grau d'accés que contribueixen a les competències bàsiques:
 - 60 ECTS cursats del bloc de formació bàsica: 0,5 punts.

- 72 o més ECTS cursats del bloc de formació bàsica: 1,0 punt (de 60 a 72 ECTS la puntuació és proporcional dins l'interval de 0,5-1 punts).
- Per crèdits superats d'assignatures del bloc comú a la branca industrial del grau d'accés:
 - 60 ECTS cursats del bloc comú a la branca industrial: 0,5 punts.
 - 66 o més ECTS cursats del bloc comú a la branca industrial: 1,0 punt (de 60 a 66 ECTS la puntuació és proporcional dins l'interval de 0,5-1 punts).
- Per la formació transversal en el bloc de tecnologies específiques del grau d'accés:
 - Cada grup d'assignatures del bloc de tecnologies específiques que desenvolupen competències específiques d'un àmbit de l'enginyeria industrial (mecànic, elèctric, electrònic, químic i tèxtil) la suma dels quals (per grup) és igual o superior a 6 ECTS es valora amb 1 punt.
 - La valoració màxima per aquest concepte és: màxim d'1 punt per àmbit i màxim de 3 punts en total.

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, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès (és requisit per l'admissió un nivell B2 mínim) 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 %.

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 l'Energia

Els criteris d'admissió estan basats en l'expedient, l'experiència laboral, el nivell de coneixement d'anglès (és requisit per l'admissió un nivell B2 mínim) 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 en Tecnologies Industrials, en Enginyeria de l'Energia, en Enginyeria de Materials, 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. Les assignatures que s'han de cursar han de correspondre a les assignatures del grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials següents, segons el perfil d'accés de l'estudiant:

- Gestió de Projectes
- Materials o/i Tecnologia i selecció de materials
- Mecànica
- Resistència de Materials

- Control Automàtic i/o Dinàmica de Sistemes
- Economia i Empresa
- Organització i Gestió
- O altres que la comissió consideri.

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

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. Per cursar el doble màster, l'estudiant s'ha de preinscriure només en el doble màster.

Atès que el MUEI té dos períodes d'inici, hi ha dos períodes de preinscripció amb el nombre de places que tot seguit es detalla:

Tenen accés en la convocatòria de setembre:

- Màster universitari en Automàtica i Robòtica
- Màster universitari en Enginyeria d'Organització
- Màster universitari en Enginyeria Nuclear



- Màster universitari en Enginyeria d'Automoció, en l'especialitat de Motors i Mecànica
- Màster universitari en Enginyeria d'Automoció, en l'especialitat d'Electromobilitat
- Màster universitari en Enginyeria de l'Energia, en l'especialitat Elèctrica
- Màster universitari en Enginyeria de l'Energia (sense especialitat)

Tenen accés en la convocatòria de febrer:

- Màster universitari en Automàtica i Robòtica
- Màster universitari en Enginyeria d'Organització
- Màster universitari en Enginyeria Nuclear

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.

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 Matrícula 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, "Matrícula 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 pendent de superar fins a un màxim de 18 ECTS o 3 assignatures 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 matricular 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. Els estudiants i les estudiants matriculats a temps complet poden completar la matrícula amb assignatures del quadrimestre següent (Q3) fins a un màxim total de 4 assignatures i els estudiants i les estudiants matriculats a temps parcial fins a un màxim de 18 ECTS. 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 240013 Mecànica Fonamental.
- Per matricular la 240132 Informàtica, cal haver superat la 240015 Fonaments d'Informàtica.

2.3 Matrícula 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, 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 Matrícula de complements de formació

Els complements de formació s'han de superar abans d'iniciar les assignatures de màster.

Només en cas que la càrrega en ECTS dels complements de formació sigui inferior a 20 ECTS, l'estudiant pot sol·licitar al sotsdirector o sotsdirectora responsable del màster l'autorització per ampliar la matrícula amb assignatures de màster fins a un total de 30 ECTS amb assignatures de màster mitjançant una sol·licitud a l'e-Secretaria.

2.5 Matrícula del MUEI

L'estudiant que hi accedeix al mes de febrer pot matricular l'optativa del Q2 de l'especialitat en la qual ha estat admès, encara que no matriculi totes les assignatures obligatòries del Q1, ja que no s'ofereix en el quadrimestre de tardor. De la mateixa manera, l'estudiant que està en disposició de titular-se al llarg del quadrimestre de primavera, pot matricular les optatives del Q3 de la seva especialitat que no s'ofereixen en el quadrimestre de primavera, encara que no tingui matriculades totes les obligatòries del Q2.

En el cas dels estudiants i les estudiants que accedeixen al MUEI sense la titulació de grau, tenen dos quadrimestres per acabar el grau. Si passats aquests dos quadrimestres no han acabat el grau, no poden matricular cap assignatura del màster.

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 dona 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 estudiants 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 30 del primer quadrimestre de tardor de totes les assignatures obligatòries 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 Juntament amb els resultats de l'avaluació, el responsable de l'assignatura publica el procediment i els terminis de presentació de les sol·licituds de revisió i de la publicació de la resolució corresponent. El termini per presentar les sol·licituds de revisió ha de ser com a mínim d'un dia hàbil. Tot el procés de revisió té una durada màxima de cinc dies des de la data de publicació dels resultats que s'han de revisar. L'estudiant té dret a veure el seu examen corregit.

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 actes d'avaluació. Cada acte 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 (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 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.

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 dels actes d'avaluació a mig quadrimestre, al final del quadrimestre i al final de la reavaluació.

3.1.3.2 Quan el responsable d'una assignatura sol·licita un canvi en la data 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 o per la defunció d'un familiar fins a segon grau), no poden assistir a un examen final han de sol·licitar el canvi de data amb una instància justificada documentalment mitjançant l'e-Secretaria abans de la data de l'examen (si les causes ho permeten). 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 responsable de l'assignatura perquè no haver assistit a l'acte no penalitzi l'estudiant.

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 crida els estudiants i les estudiants un per un, els identifica amb el carnet d'estudiant, el DNI, el passaport o un document similar, i els indica el lloc de l'aula on han de seure. L'estudiant que no porti un 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 cap telèfon mòbil 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 La còpia en qualsevol dels actes d'avaluació d'una assignatura comporta la qualificació de suspens en l'assignatura per a tots els estudiants o les estudiants responsables de l'acció, tant si la còpia és detectada en el moment de l'acte d'avaluació com si és detectada posteriorment. El professor o professora responsable ha d'informar de qualsevol acte fraudulent la Direcció de l'Escola, la qual pot prendre altres mesures addicionals a l'especificada.

3.1.4.5 Els estudiants i les estudiants no poden sortir de l'aula on es fa l'examen 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 i, en el cas del MUEI, el bloc optatiu del Q4.

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 s'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'aprovat (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 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.

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 algun treball dirigit en un departament de l'Escola (pels estudiants del MUEE)
- 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.

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.

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 1.600 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	18 ECTS
MUEA	12 ECTS
MUEE	15 ECTS
MUEI	12 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) 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) 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)** 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 Supply Chain, Transport i Mobilitat (MSCTM)** (en extinció) que faci crèdits optatius de pràctiques externes ha de fer 450 hores (15 ECTS) de pràctiques curriculars un cop superats 90 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.

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 Pràctiques externes i treballs dirigits de l'ETSEIB.

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 Pràctiques externes i treballs dirigits de l'ETSEIB.

El tutor acadèmic o tutora acadèmica ha de fer un informe de les pràctiques i avaluar-les després de l'exposició oral. Un cop avaluades les pràctiques, s'incorporen la qualificació i els crèdits a l'expedient acadèmic.

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

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

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 [Pràctiques externes i treballs dirigits de l'ETSEIB](#).

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 [Pràctiques externes i treballs dirigits de l'ETSEIB](#).

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).

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.

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.

En casos excepcionals, si les característiques del TFE ho justifiquen, el poden elaborar dos estudiants. 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.

Els TFG de les titulacions de grau són l'última activitat formativa dels ensenyaments i no es poden matricular si falten més de 60 crèdits ECTS per finalitzar els estudis. En les titulacions de màster i dobles màsters, els TFM es poden matricular quan quedin un 50 % de crèdits ECTS de tota la titulació per finalitzar els estudis.

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

En el moment del dipòsit, el director o directora pot demanar la confidencialitat del TFE:

1. Quan hi hagi la possibilitat que generi patents UPC. En aquest cas, es considera que el TFE és confidencial durant 2 anys des de la data del dipòsit o fins que la patent s'hagi presentat. Passat aquest període, el TFE deixa de ser confidencial.
2. Quan hi hagi una institució o empresa aliena que hagi participat en el TFE de manera significativa i que tingui un conveni de confidencialitat sobre el tema del TFE amb la UPC. En aquest cas, es considera que el TFE és confidencial durant el període que s'especifica en el conveni o durant 5 anys des de la data del dipòsit. Passat aquest temps, el TFE deixa de ser confidencial. Cal presentar un original del conveni de confidencialitat i adjuntar-ne una còpia a la sol·licitud.

Si el TFE és considerat confidencial, l'estudiant l'ha de defensar aportant tota la informació que requereixi el tribunal. Els membres del tribunal estan obligats a no divulgar la informació confidencial. Tots els membres del tribunal han de signar el compromís de confidencialitat, que ha d'estar disponible al web de l'Escola.

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 Creative Commons (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 Creative Commons (categoria Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada).

9.5.7 Designació del tribunal

Els tribunals dels TFG estan formats per tres membres del PDI de l'Escola:

- 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: director o directora o ponent del TFG.

Els tribunals dels TFM estan formats per tres membres del PDI de l'Escola:

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

En tots els tribunals de TFE es designa també un membre suplent del mateix departament del director o directora o el ponent i un altre membre suplent d'un altre departament.

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'estudiant o els estudiants o les estudiants d'un resum del contingut del TFE, en un temps que fixa el president o presidenta del tribunal, que l'ha de fer saber prèviament, i la defensa, en la qual l'estudiant o els estudiants o les estudiants responen les preguntes que el tribunal considera pertinents sobre el contingut i l'elaboració del TFG.

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 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

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

MUEI

En el cas de les assignatures obligatòries, les activitats relacionades amb les pràctiques s'avaluen amb un pes entre un 10 % i un 90 %.

En el cas de les assignatures optatives obligatòries d'especialitat, les activitats relacionades amb les pràctiques s'avaluen amb un pes entre un 25 % i 90 %.

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.

MUAR i MUEN

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

ANNEX 2

En la taula següent es mostren les 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