



**Escola Politécnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Aprovació de la normativa de TFG i TME

Acord número 1 de la Comissió Permanent 1/2013 per la qual s'aprova la normativa de TFG i TME.

Comissió Permanent del 24 de gener de 2013



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Normativa acadèmica dels estudis de Grau de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú Curs 2012/13.

Revisió de gener de 2013

Inclou la Normativa de Treball Final de Grau i de Màster al punt 9

Índex

1	ACCÉS	5
2	MATRÍCULA	6
2.1	Selecció d'especialitat a l'àmbit industrial.....	6
2.1.1	Àmbit industrial.....	6
2.1.2	Selecció d'estudis	6
2.2	Matrícula d'un nou curs (segon curs).....	6
2.3	Ordre de matrícula.	7
2.3.1	Estudiantes i estudiants de nou ingrés	7
2.3.2	Estudiantes i estudiants ja matriculades en cursos anteriors.....	7
2.4	Elecció d'assignatura - grup	7
2.5	Modificacions de la matrícula	8
3	RECONeixEMENT I TRANSFERÈNCIA DE CRÈDITS	9
3.1	Normativa específica d'adaptació dels estudis de grau de l'EPSEVG	9
4	AVALUACIÓ.....	10
4.1	Avaluació de les assignatures.....	10
4.1.1	Crèdits de les assignatures. Distribució per activitats.....	10
4.1.2	Criteris d'avaluació de les assignatures.....	10
4.1.3	Realització de les proves d'avaluació	12
4.1.4	Publicació i revisió de qualificacions de les proves	13
4.1.5	Informes d'avaluació	13
4.2	Competències.....	14
4.3	L'avaluació curricular a l'EPSEVG	14
4.3.1	Les fases curriculars.....	14
4.3.2	Composició de les fases curriculars.....	14
4.3.3	Realització de l'avaluació curricular	15
4.3.4	Avaluació curricular de Fase Inicial (FI)	16
4.3.5	Avaluació curricular de la Fase Intermedària (FINT)	17
4.3.6	Avaluació curricular de la Fase Final (FF)	18
4.3.7	Avaluació curricular de la Fase de Treball Final de Grau (FPFG)	18
5	PERMANÈNCIA.	19
5.1	Rendiment mínim en el primer any acadèmic (Fase Inicial)	19
5.2	Rendiment mínim en la Fase Inicial per poder continuar estudis de la fase no inicial	19
5.3	Continuació dels estudis	19



5.4	Rendiment mínim un cop superats els crèdits mínims de la Fase Inicial.....	20
6	PRÀCTIQUES EN EMPRESA.....	21
7	MOBILITAT.....	22
8	OPTATIVITAT.....	23
8.1	Itineraris optatius específics dels graus (OPT1).....	23
8.2	Itineraris optatiu comú a tots els graus (OPT2).....	29
9	TREBALL FINAL DE GRAU I DE MÀSTER.....	30
9.1	Definició i característiques principals.....	30
9.1.1	Definició i objectius:.....	30
9.1.2	Dedicació:.....	30
9.2	Modalitat i proposta de tema.....	30
9.2.1	Modalitat.....	30
9.2.2	Definició i validació de la proposta.....	31
9.2.3	Format i contingut de la proposta.....	32
9.3	Requisits acadèmics.....	32
9.3.1	Per al registre de la proposta.....	32
9.3.2	Per a la matrícula.....	32
9.3.3	Per a l'avaluació final.....	33
9.4	Organització acadèmica.....	33
9.4.1	Publicació de propostes, registre, validació i matrícula del TFG-TFM.....	33
9.4.2	Fases en la realització del TFG-TFM.....	34
9.4.3	Format dels informes o memòries a realitzar.....	35
9.4.4	Accés a la documentació del TFG-TFM.....	37
9.5	Constitució i Composició del tribunal per l'avaluació del TFG-TFM.....	38
9.5.1	Constitució i membres del tribunal per l'avaluació final.....	38
9.5.2	Composició del Tribunal.....	38
9.5.3	Cobertura de baixes al tribunal.....	41
9.5.4	PDI assignat a l'EPSEVG i que no pertany a cap departament.....	41
9.5.5	Membres convidats a la presentació final.....	41
9.6	Convocatòria i avaluació.....	41
9.6.1	Procediments de convocatòria per la presentació del TFG-TFM.....	41
9.6.2	Criteris per l'avaluació del treball individual o de l'equip.....	41
9.6.3	Avaluació de TFG/TFM en programes d'intercanvi.....	43
9.6.4	Rúbriques per l'avaluació de competències.....	43
9.6.5	Avaluació de competència en tercera llengua.....	43
9.6.6	Qualificació final del treball.....	44



9.7	Disposició transitòria.....	44
10	EXPEDICIÓ DEL TÍTOL I DEL SUPLEMENT EUROPEU AL TÍTOL.....	45
11	ORGANITZACIÓ DOCENT	46
11.1	Idioma d'impartició de la docència als grups de primer i segon de l'àmbit industrial. 46	
11.2	Torns d'impartició de la docència.	46
12	ANNEXES	48
12.1	Annex 1: Taules d'adaptació	48
12.2	Annex 2: Accessibilitat en documents de text	54
12.3	Annex 3: Competència en Sostenibilitat i compromís social al TFG i TFM	59



Preàmbul

Aquest document fa referència a les normes específiques de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú, referents als estudis de Grau.

Els apartats en què s'ha estructurat l'articulat són els següents:

Accés

Matrícula

Reconeixement i transferència de crèdits

Avaluació

Permanència

Pràctiques en empresa

Mobilitat

Itineraris d'optativitat

Treball Final de Grau i de Màster

Expedició del Títol i del Suplement Europeu al Títol

Organització Docent

Aquesta normativa està sotmesa a la normativa acadèmica general de la UPC.

La normativa general de la UPC relativa a l'accés, la matrícula, la convalidació i adaptació, l'avaluació, la permanència i l'expedició de títols està recollida en el document "Normativa acadèmica dels estudis de grau."(NAEG), i que podeu trobar a la web de la UPC (www.upc.edu).

En casos excepcionals, el Cap d'Estudis del Centre autoritzarà excepcions a aquesta normativa.



Escola Politécnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

1 ACCÉS

Veure Normativa Acadèmica dels estudis de Grau de la UPC.

2 MATRÍCULA

2.1 Selecció d'especialitat a l'àmbit industrial.

2.1.1 Àmbit industrial.

Les estudiantes i estudiants assignades als estudis de grau de l'àmbit industrial de l'EPSEVG mitjançant el procés de preinscripció, tindran dret a matricular-se a l'escola en el termini establert.

L'àmbit industrial està constituït pels següents estudis o titulacions:

Grau en Enginyeria Mecànica.

Grau en Enginyeria Elèctrica.

Grau en Enginyeria d'Electrònica Industrial i Automàtica.

Els dos primers cursos (quatre quadrimestres) d'aquests graus són comuns i se'l denomina Grau en Enginyeria Àrea Industrial.

2.1.2 Selecció d'estudis

Un cop les estudiantes i estudiants han superat el bloc curricular de Fase Inicial (FI), format pel primer curs amb un total de 60 ECTS, o estiguin en disposició de cursar assignatures de cursos superiors a 4rt quadrimestre tenint la Fase Inicial suspesa, podran cursar una de les tres titulacions de Grau que s'imparteixen a l'escola. En tots els casos, els elements a considerar a l'accés a cada titulació inclouran la ponderació dels expedients acadèmics de les estudiantes i estudiants. Aquesta ponderació es farà utilitzant la mitjana ponderada de les qualificacions de totes les assignatures i convocatòries matriculades en la Fase Inicial (multiplicar cada qualificació pel nombre d'ECTS de l'assignatura, sumant tots els productes i dividint la suma total pel total de crèdits matriculats a la FI).

Les estudiantes i estudiants que hagin aprovat la Fase Inicial sol·licitaran la titulació que volen cursar en el moment de la matrícula. En el cas que l'estudiant o estudianta no hagi aprovat la Fase Inicial i estigui en disposició de cursar assignatures superiors al 4rt quadrimestre haurà de fer una sol·licitud de Selecció d'especialitat al Servei d'Informació i Atenció a l'Estudiant (SIAE) **abans de la matrícula**. Si la sol·licitud es denega se li comunicarà a l'estudianta o estudiant en un termini de com a màxim un mes després de l'inici de classes. En cas contrari la sol·licitud serà concedida.

2.2 Matrícula d'un nou curs (segon curs)

Les estudiantes i els estudiants que no hagin esgotat el termini màxim per superar els 42 ECTS de la Fase Inicial podran completar la seva matrícula amb assignatures obligatòries del següent bloc curricular, la definició dels blocs curriculars es troba en el punt 4.3 d'aquesta normativa, fins a un màxim de quatre, sempre que formalitzin la matrícula de totes les assignatures pendents de la Fase Inicial que tinguin docència en el quadrimestre. Incloses aquelles de les que hagin obtingut una qualificació igual o superior a 4.0.

2.3 Ordre de matrícula.

2.3.1 Estudiantes i estudiants de nou ingrés

L'ordre de matrícula es farà per ordre descendent de la nota d'accés de preinscripció a la universitat.

2.3.2 Estudiantes i estudiants ja matriculades en cursos anteriors

L'ordre de matrícula de les estudiantes i estudiants ja matriculades en cursos anteriors a l'EPSEVG es regularà de la forma següent.

Cada titulació tindrà un calendari de dies de matrícula.

En el cas de calendaris diferents per diferents titulacions, en cada període acadèmic es farà la rotació de l'ordre de titulacions. En aquest cas, les assignatures compartides entre més d'una titulació tindran un nombre de places reservades per cada titulació en proporció a la demanda potencial prevista per la Comissió Docent. Les estudiantes i estudiants de Grau en Enginyeria Àrea Industrial es matricularan en l'últim torn.

L'ordre de matrícula per totes les estudiantes i estudiants de cada titulació (excepte les estudiantes i estudiants de nou ingrés) farà servir una llista ordenada d'estudiantes i estudiants d'acord amb els següents criteris.

Primer criteri : Ordre de menor a major Cp (crèdits pendants).

Per cada estudiant i estudianta de cada titulació es calcula el nombre de crèdits pendants Cp de la forma següent:

$$C_p = 240 - C_a$$

on C_a es el nombre de crèdits d'assignatures obligatòries i optatives del pla d'estudis amb valoració del rendiment de Matrícula d'Honor, Excel•lent, Notable, Aprovat, Equiparat o Convalidat.

A igualtat del primer criteri, es farà servir el segon criteri.

Segon criteri : Ordre de major a menor paràmetre de rendiment acadèmic.

Per cada estudiant i estudianta es tindrà en compte l'últim valor obtingut del paràmetre de rendiment acadèmic, definit com el quocient dels crèdits superats sobre el total de crèdits matriculats. No es tindran en compte les excepcions autoritzades per la no aplicació o modificació del paràmetre de rendiment acadèmic amb efectes en la Normativa de Permanència. A igualtat dels dos criteris anteriors, es farà servir el tercer criteri.

Tercer criteri : Ordre alfabètic segons l'alfabet català.

El quadrimestre de tardor es farà servir l'ordenació en sentit directe, i es comença per la lletra que publica anualment el DOGC. El quadrimestre de primavera es farà servir l'ordenació en sentit invers i es comença per la lletra precedent a la utilitzada en el quadrimestre de tardor.

2.4 Elecció d'assignatura - grup

Les estudiantes i estudiants que es matriculin d'assignatures de qualsevol dels graus especificaran el grup de teoria, problemes o laboratori en funció del tipus d'assignatura:

Assignatura amb crèdits de laboratori: Subgrup de laboratori.

Assignatura amb crèdits de problemes i sense crèdits de laboratori: Subgrup de problemes.



Assignatures amb crèdits de teoria i sense crèdits de problemes ni de laboratori: grup de teoria.

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

És responsabilitat de l'estudiant o estudianta organitzar la seva matrícula de manera que no tingui incompatibilitat d'horaris entre diverses assignatures.

Per tal d'optimitzar recursos i millorar la docència, el centre podrà realitzar canvis de grup amb l'objectiu de distribuir uniformement les estudiantes i estudiants matriculades entre els diferents grups d'una assignatura. Aquests canvis es faran, sempre que sigui possible, respectant la compatibilitat horària dels grups matriculats per part de l'estudiant o estudianta. Aquests canvis es faran atenent als següents criteris:

Equilibrar nombre d'estudiantes i estudiants en els grups.

Compatibilitat horària de l'estudiant o estudianta.

Ordre invers de matrícula.

2.5 Modificacions de la matrícula

El centre estableix al calendari acadèmic el període per presentar modificacions de matrícula.

3 RECONeixEMENT I TRANSFERÈNCIA DE CRÈDITS

3.1 Normativa específica d'adaptació dels estudis de grau de l'EPSEVG

L'adaptació s'aplicarà únicament entre un pla d'estudis extingit o en vies d'extinció i l'estudi de grau que el substitueix.

Únicament s'adaptaran assignatures superades i aquelles amb qualificació entre 4 i 4,9, susceptibles de ser compensades.

Amb caràcter general, les adaptacions es faran entre assignatures.

Els crèdits de lliure elecció superats als estudis d'origen poden ser reconeguts per un bloc de crèdits optatius.

Als expedients de grau, totes les assignatures adaptades es certificaran com assignatures "reconegudes". En cas de les assignatures prèviament reconegudes o convalidades per estudis estrangers o per CFGS, es certificaran com "convalidades".

En cas de fusió d'assignatures, s'aplicaran les següents fórmules a efectes de ponderació de la qualificació:

Dues o més d'origen a una de destí - Mitja ponderada.

Dues o més d'origen a una de destí i alguna de les assignatures no té nota numèrica - No es tindran en compte les assignatures sense qualificacions i es farà la mitja ponderada de la resta d'assignatures.

Una d'origen a dues o més de destí - Mateixa qualificació.

Les adaptacions no suposen cap cost per l'estudiant o estudianta.

Les assignatures es consideraran matriculades com de primera vegada, excepte en el cas que s'hagin incorporat assignatures suspeses amb qualificació entre 4 i 4,9. En aquest cas, s'aplicarà el recàrrec si es tornen a matricular.

Per als estudis en procés d'extinció, les assignatures amb docència o docència extraordinària són a preu ordinari, tenint en compte els possibles recàrrecs per repetició.

En funció de l'expedient acadèmic d'un estudiant o estudianta, es determinen les assignatures concretes del nou grau seguint el següent procediment:

Conjunt d'assignatures adaptades a partir de la taula d'adaptació (Annex 1)

Per cobrir els crèdits pendents d'adaptació s'utilitzarà un factor de 0,8 per tal de convertir els crèdits superats al pla de referència extingit, o en vies en vies d'extinció, als estudis de grau que el substitueix. Aquesta adaptació tindrà un màxim de 12 crèdits ECTS i podran ser reconeguts per aquest concepte en:

Crèdits d'extensió universitària.

Crèdits de seminaris.

Crèdits d'assignatures optatives.

4 AVALUACIÓ

4.1 Avaluació de les assignatures

4.1.1 Crèdits de les assignatures. Distribució per activitats

El total de crèdits de cada assignatura determina el total d'hores dedicades per l'alumne de forma presencial o no presencial i inclouen tant classes teòriques i pràctiques com proves d'avaluació.

El repartiment dels crèdits pràctics es farà en classes de problemes (a l'aula) i classes de laboratori (al laboratori), pel departament que té assignada l'assignatura i fixat segons la viabilitat de la proposta.

4.1.2 Criteris d'avaluació de les assignatures

La professora o el professor responsable de cada assignatura, designat pel Departament que la té assignada, fixarà els criteris d'avaluació de la mateixa d'acord amb els criteris d'avaluació fixats a la fitxa de la matèria del pla d'estudis corresponent.

D'acord amb la normativa acadèmica general de la UPC, els criteris d'avaluació han d'estimular l'aprenentatge progressiu de l'assignatura al llarg del curs, amb els mecanismes per poder reconduir possibles resultats inicials dolents.

Els criteris d'avaluació hauran de determinar completament la qualificació numèrica final de cada estudiant o estudianta de l'assignatura (amb una resolució de 0,1). Hauran de tenir en compte el treball portat a terme per l'estudiant o estudianta a les diferents activitats programades. La qualificació final podrà basar-se també en diferents proves d'avaluació distribuïdes al llarg del curs.

El criteri d'avaluació de cada assignatura haurà de ser el mateix per tots les estudiantes i estudiants matriculades. En cap cas es podran utilitzar criteris penalitzadors que es basin en valoracions d'una part dels actes avaluatius.

Totes les qualificacions de cada acte avaluatiu, i la qualificació final, estaran dins del rang de valors compresos entre el valor mínim 0 i el valor màxim 10. La no presentació a un acte avaluatiu es correspondrà amb una qualificació 0 en aquell acte a efectes del càlcul de la qualificació final. La qualificació de no presentat, que significa que l'estudiant o estudianta no ha estat avaluat o avaluada, s'atorga quan no ha participat en cap dels actes d'avaluació previstos per a l'assignatura i també quan, a judici del professor o professora, ho ha fet en un nombre poc significatiu.

Per tal d'estimular l'aprenentatge progressiu i a un ritme regular de les estudiantes i dels estudiants, a l'avaluació de les assignatures s'han de tenir en compte els resultats obtinguts en els diferents actes d'avaluació realitzats al llarg del curs. Amb caràcter general, el mètode de qualificació de cadascuna de les assignatures s'ha de definir de manera que els resultats de tots els actes d'avaluació es prenguin en consideració en la qualificació final, que es guardi una certa proporcionalitat amb els crèdits assignats a les activitats acadèmiques avaluable i que el resultat de cap acte d'avaluació pugui determinar per si sol la qualificació final. Tanmateix:

El pla docent d'una assignatura pot preveure una prova final de caràcter global, de manera que la seva superació suposi la de l'assignatura.

Altrament, un estudiant o una estudianta pot sol·licitar la realització d'una prova que determini la qualificació d'una assignatura. El centre, en casos excepcionals i sempre que el pla docent de l'assignatura no inclogui projectes o treballs pràctics de realització i presentació obligatòria, pot accedir a la sol·licitud.

El sistema d'avaluació de les assignatures ha de preveure procediments que permetin reconduir resultats poc satisfactoris obtinguts durant el curs. En aquest sentit, la qualificació en una part o en el conjunt de l'examen o prova final ha de substituir, sempre que sigui superior i que hi hagi coincidència en els aspectes avaluats, els resultats obtinguts en actes d'avaluació realitzats al llarg del curs.

En el mètode de qualificació d'una assignatura no es poden establir condicions de nota mínima a cap acte d'avaluació per tenir en compte els resultats de la resta

Les qualificacions numèriques es donaran amb una resolució de 0,1 i les descriptives s'assignaran segons la següent correspondència:

Nota numèrica	Nota descriptiva
0 – 4,9	Suspens
5,0 – 6,9	Aprovat
7,0 – 8,9	Notable
9,0 – 10,0	Excel·lent / Matrícula d'Honor

La menció de matrícula d'honor es podrà atorgar a les estudiantes i als estudiants que tinguin una qualificació igual o superior a 9,0. El nombre de matrícules d'honor que s'atorguin no podrà ser superior al 5% de les estudiantes i estudiants matriculats en una matèria en el període acadèmic corresponent, excepte si el total d'estudiantes i d'estudiants matriculats és inferior a 20, cas en el que es podrà atorgar una sola matrícula d'honor.

Els criteris d'avaluació hauran d'estar publicats a la Guia Docent abans del període lectiu en que s'aplicaran, amb l'aprovació prèvia de la Comissió de Coordinació Docent del Centre, amb la informació següent: El criteri d'avaluació utilitzat, la relació d'actes avaluatius considerats, el pes de cada un d'ells, i la seva distribució temporal. En els casos en que la mateixa assignatura s'imparteixi als dos quadrimestres, si no s'indica el contrari, es suposarà que es mantenen el professor o la professora responsable i els criteris d'avaluació.

En cap cas, els criteris d'avaluació i el mètode de qualificació podran ser modificats durant el curs.

En el cas excepcional en què, en el moment d'elaborar la informació per la Guia Docent, no estigui assignat cap professor o professora responsable de l'assignatura, el departament garantirà que els criteris d'avaluació es trametan a la Comissió de Coordinació Docent per la seva aprovació i posterior difusió pública abans del inici del període de matrícula en què s'aplicaran.

Tot canvi de professor o professora responsable d'assignatura posterior a la seva publicació a la Guia Docent, s'haurà de comunicar al Sotsdirector Cap d'Estudis i al SIAE, a fi i efecte de mantenir actualitzada aquesta informació, que es indispensable per la gestió de qualificacions de les assignatures.

4.1.3 Realització de les proves d'avaluació

Les proves d'avaluació es realitzaran per cada grup de cada assignatura dintre del calendari i horari lectiu, a la mateixa aula de classe del grup corresponent. En casos excepcionals amb elevat nombre d'estudiantes i estudiants en un aula, si hi ha altres espais disponibles, es podran reservar a Consergeria (amb suficient antelació) l'ús d'altres espais per a la realització de la prova. El centre podrà programar aquestes activitats en dates concretes, modificant si cal la distribució d'aules.

Només poden presentar-se a les proves d'avaluació de cada assignatura les estudiantes o estudiants matriculades a la mateixa. Per tant no es podran guardar qualificacions d'estudiantes o d'estudiants no matriculades per els següents quadrimestres.

Durant la realització de les proves d'avaluació, el professor o la professora present a la prova pot sol·licitar la identificació de les estudiantes o dels estudiants en qualsevol moment anterior o simultani a la prova, mitjançant presentació del DNI, passaport o carnet de la UPC.

Les estudiantes i estudiants tenen dret a que se'ls lliuri un justificant documental, al final de la prova, que acrediti que s'han presentat a la mateixa. Amb aquests efectes, el servei de consergeria facilitarà un model, que es pot trobar a la web de l'escola, que haurà de signar el professor o professora que acredita l'assistència, i que segellarà seguidament a consergeria.

S'haurà de comunicar als estudiants i les estudiantes les dates de publicació de qualificacions i de revisió de la prova realitzada, que seran fixades pel professor o professora responsable de l'assignatura, tenint en compte que entre la data d'aquesta comunicació i la data de publicació i revisió no ha de transcorre menys de 48 hores.

La realització que es demostri fraudulenta d'un o mes dels exercicis exigits en alguna de les proves, implicarà una qualificació de suspens (0) en aquesta prova per a l'autor o autora, o les autores o autors de la infracció, amb independència del procés disciplinari que es pugui seguir contra el mateix (o mateixes) estudiants o estudiantes.

El professor o professora responsable de l'assignatura fixarà la resta de normes que s'hagin d'aplicar durant la realització de la prova, que no podran contradir el que s'estableix en aquest reglament, i que haurà de comunicar als estudiants i a les estudiantes a l'inici de la prova.

Les pràctiques de laboratori es realitzaran durant les sessions de cada grup de pràctiques establertes als horaris de l'assignatura. Les excepcions a aquesta norma les haurà de sol·licitar el professor o professora responsable de l'assignatura al Sotsdirector Cap d'Estudis.

En el cas d'estudiants o d'estudiantes que repeteixin l'assignatura i hagin superat l'avaluació de pràctiques l'any acadèmic anterior, a criteri de la o el responsable d'assignatura i d'acord amb els criteris d'avaluació publicats, es podrà mantenir la última qualificació obtinguda.

Les estudiantes o estudiants amb discapacitat que les impedeixi realitzar les proves d'avaluació amb el temps establert, podran demanar fer les proves amb un 25% més

de temps, sempre i quan presentin una sol·licitud al SIAE acompanyada del certificat de discapacitat i aquesta sigui autoritzada. Un cop autoritzades hauran d'informar al inici del curs d'aquest fet a les professores o professors de les assignatures.

4.1.4 **Publicació i revisió de qualificacions de les proves**

Cada vegada que es realitzi una prova d'avaluació, es comunicarà el resultat als estudiants i a les estudiantes mitjançant l'eina ATENEA.

Des de la realització d'una prova fins la publicació de les qualificacions, no podran passar més de 10 dies lectius. En el cas de la última prova, s'hauran de respectar els terminis fixats cada any per la Comissió de Coordinació Docent per garantir el correcte funcionament de l'avaluació curricular.

Amb les qualificacions de cada prova es publicaran les dates i horaris previstos per la revisió de les qualificacions publicades.

L'estudiant o estudianta té dret a la revisió dels diferents resultats dels actes d'avaluació. El resultat del procés de revisió no pot suposar mai una qualificació inferior a la prèviament obtinguda.

Finalitzada la revisió, serà publicat el resultat mitjançant l'eina ATENEA.

El professor o professora responsable de l'assignatura serà informat amb detall del procés d'avaluació portat a terme pel conjunt de professors i professores de l'assignatura, per tal de poder informar al respecte a les comissions d'avaluació corresponents.

4.1.5 **Informes d'avaluació**

Cada any, d'acord amb el calendari acadèmic, la Comissió de Coordinació Docent fixarà el dia límit pel lliurament dels informes d'avaluació, i les dates en què es realitzarà l'avaluació curricular.

El professor o professora responsable de l'assignatura lliurarà, mitjançant l'aplicació informàtica PRISMA, els informes d'avaluació amb les qualificacions descriptiva i numèrica de les estudiantes i estudiants matriculades.

El professor o professora responsable de l'assignatura lliurarà l'enunciat de les proves realitzades durant el curs a la col·lecció d'apunts i exàmens de la biblioteca mitjançant la pàgina web de la biblioteca, a excepció de que tingui una protecció de dret intel·lectual.

Les qualificacions descriptives i numèriques de les estudiantes i els estudiants consignades pels professors i professores als informes d'avaluació es veuran reflectides al expedient del estudiant o estudianta a l'e-secretaria.

Pel que fa a les qualificacions que figuren als informes d'avaluació, les descriptives de les assignatures superades són definitives, mentre que la descriptiva de suspens i les qualificacions numèriques poden canviar en posteriors avaluacions de l'assignatura o en l'avaluació del bloc curricular al que pertanyin.

Després de les avaluacions curriculars les qualificacions definitives (descriptives i numèriques) de:

el bloc curricular

les assignatures que componen cada bloc curricular

seran actualitzades l'expedient de l'estudiant o estudianta a l'e-secretaria.

4.2 Competències.

Les competències genèriques a l'EPSEVG són:

- Emprenedoria i innovació.
- Sostenibilitat i compromís social
- Comunicació eficaç oral i escrita acadèmiques pel desenvolupament d'un projecte
- Treball en equip
- Ús solvent dels recursos d'informació
- Aprenentatge autònom
- Tercera llengua
- Accessibilitat

En el cas de la formació en una tercera llengua, es considera aconseguida aquesta competència en el supòsits següents:

- L'obtenció de com a mínim 9 ECTS corresponents a assignatures impartides en una tercera llengua.
- L'elaboració i defensa del TFG en una tercera llengua.
- L'acreditació d'un nivell mínim corresponent al nivell B2.2 del Marc comú europeu de referència per les llengües.
- La realització d'una estada en una universitat estrangera en un marc de conveni de mobilitat i haver obtingut un mínim de 9 ECTS.

4.3 L'avaluació curricular a l'EPSEVG

A l'EPSEVG s'avaluen curricularment els següents plans d'estudis:

- Grau en Enginyeria Mecànica.
- Grau en Enginyeria Elèctrica.
- Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica.
- Grau en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte.
- Grau en Enginyeria Sistemes Electrònics.
- Grau en Enginyeria Informàtica.

4.3.1 Les fases curriculars

En els estudis de grau de l'EPSEVG, i a efectes d'avaluació, es contemplen quatre blocs o conjunts d'assignatures els quals referirem com les fases curriculars Inicial, Intermèdia, Final i de Treball Final de Grau, del grau. Cada estudiant i estudianta serà avaluat de forma global del conjunt d'assignatures de cada fase. Aquesta avaluació conjunta constitueix l'avaluació curricular de l'estudiant o estudianta relativa a la fase corresponent, i si l'estudiant o estudianta és declarat apte en el procés d'avaluació curricular s'entendrà que ha superat la fase.

4.3.2 Composició de les fases curriculars

Fase Inicial (FI): totes les assignatures del 1r i 2n quadrimestre.

Fase Intermèdia (FINT): totes les assignatures dels 3r i 4t quadrimestre.

Fase Final (FF): totes les assignatures, incloses les optatives, dels quadrimestres 5è, 6è, 7è i 8è excepte el Projecte Final de Grau.

Fase de Treball Final de Grau (FTFG): el Treball de Final de Grau (TFG).



4.3.3 Realització de l'avaluació curricular

L'avaluació curricular d'una fase l'efectuarà la Comissió d'Àrea Docent (CAD) corresponent, la següent taula mostra la composició de les comissions segons la titulació i el bloc que avalua:

Titulació	Bloc Fase Inicial (1r i 2n)	Fase Intermitèdia (3r, 4t)	Fase Final (5è,6è,7è i 8è)
FASE INICIAL (Mecànica, Electricitat, Electrònica)	Àrea Docent d'àmbit de l'Enginyeria Industrial		
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA	Àrea Docent d'àmbit de l'Enginyeria Industrial	Àrea Docent d'Enginyeria Mecànica	
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA		Àrea Docent d'Enginyeria Elèctrica	
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA		Àrea Docent d'Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	
GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE	Àrea Docent d'Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte		
GRAU EN ENGINYERIA SISTEMES ELECTRÒNICS	Àrea Docent d'Enginyeria Sistemes Electrònics		
GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA	Àrea Docent d'Enginyeria Informàtica		

4.3.4 Avaluació curricular de Fase Inicial (FI)

L'avaluació curricular de l'estudiant i estudianta relativa a la Fase Inicial es durà a terme quan aquell hagi estat avaluat de totes les assignatures que la configuren, o bé quan hagi exhaurit el termini fixat per superar-la, fins i tot encara que no hagi estat avaluat de la totalitat de les assignatures de la fase.

Un estudiant o estudianta serà declarat per defecte apte de la Fase Inicial de forma automàtica en qualsevol dels dos casos següents:

Quan les qualificacions numèriques de totes les assignatures de la fase siguin iguals o superiors a 5,0. En aquest cas, les qualificacions numèriques i descriptives passen a ser definitives sense canvis.

Quan la qualificació de com a màxim dues assignatures sigui inferior a 5,0 però no inferior a 4,0 i les qualificacions de totes les altres assignatures de la fase siguin iguals o superiors a 5,0.

En el supòsit (b) les assignatures suspeses amb nota no inferior a 4,0 passaran a tenir la qualificació descriptiva d'“Aprovat” i numèrica de 5,0.

L'estudiant o estudianta que es troba en el supòsit (b) de superació automàtica de la Fase Inicial però no vol ser objecte de l'avaluació curricular per poder optar a una millor nota en l'assignatura suspesa repetint-la en el període lectiu següent, ho haurà de sol·licitar de forma expressa mitjançant una instància a través de l'e-secretaria en un termini de com a màxim cinc dies naturals després de la publicació de les seves qualificacions i sempre abans de la reunió de la CAD corresponent.

En qualsevol cas, un cop cursades totes les assignatures de la Fase Inicial, un estudiant o estudianta pot sol·licitar de forma raonada al president de la Comissió d'Àrea Docent, mitjançant instància raonada i acompanyada de la documentació necessària, ser declarat apte de la Fase Inicial malgrat no complir cap dels supòsits anteriors. Aquesta sol·licitud s'haurà de presentar amb una antelació de com a mínim dos dies hàbils abans de la constitució de la Comissió d'Àrea Docent. En tal circumstància, la Comissió d'Àrea Docent d'Escola n'estudiarà el cas i declararà l'estudiant o estudianta apte o no en base a la informació disponible i tenint en compte especialment el rendiment creixent.

Quan un estudiant o estudianta no superi la FI i encara no hagi exhaurit els terminis previstos per la normativa de permanència, serà declarat suspens de qualificació, i si hagués superat aquest termini serà declarat no apte.

El director de l'escola resoldrà les al·legacions que presentin les estudiantes o estudiants relatives al resultat de la seva avaluació curricular.

4.3.5 **Avaluació curricular de la Fase Intermèdia (FINT)**

Un estudiant o estudianta serà avaluat de la FINT quan hagi estat avaluat de la totalitat de les assignatures de la FINT. Per defecte, un estudiant o estudianta serà declarat apte de la FINT de forma automàtica en qualsevol dels dos casos següents:

Quan les qualificacions numèriques de totes les assignatures de la fase siguin iguals o superiors a 5,0. En aquest cas, les qualificacions numèriques i descriptives passen a ser definitives sense canvis.

Quan la qualificació de com a màxim una assignatura sigui inferior a 5,0 sense ser inferior a 4, i tenint totes les altres una nota no inferior a 5,0.

En el supòsit (b) l'assignatura suspesa amb nota no inferior a 4,0 passarà a tenir la qualificació descriptiva d'*Aprovat* i numèrica de 5,0.

En qualsevol cas, un cop cursades totes les assignatures de la Fase Intermèdia, un estudiant o estudianta pot sol·licitar, al president de la Comissió d'Àrea Docent, mitjançant instància raonada i acompanyada de la documentació necessària, ser declarat apte de la Fase Intermèdia malgrat no complir cap dels supòsits anteriors. Aquesta sol·licitud s'haurà de presentar amb una antelació de com a mínim dos dies hàbils abans de l'avaluació curricular. En tal cas, la Comissió n'estudiarà el cas i declararà l'estudiant apte o no en base a la informació disponible.

Quan un estudiant o estudianta no superi la FINT i encara no hagi exhaurit els terminis previstos per la normativa de permanència, serà declarat suspens de qualificació de la FINT.

L'estudiant o estudianta que es trobi en el supòsit (b) de superació automàtica de la FINT però no vulgui ser objecte de l'avaluació curricular per poder optar a una millor nota, ho haurà de sol·licitar de forma expressa mitjançant una instància adreçada al Director abans que la Comissió actuï.

El director de l'escola resoldrà les al·legacions que presentin els estudiants relatives al resultat de la seva avaluació curricular.

4.3.6 **Avaluació curricular de la Fase Final (FF)**

Un estudiant o estudianta serà avaluat de la FF quan hagi estat avaluat de la totalitat de les assignatures de la FF. Per defecte, un estudiant o estudianta serà declarat apte de la FF de forma automàtica en qualsevol dels dos casos següents:

(a) Quan les qualificacions numèriques de totes les assignatures de la fase siguin iguals o superiors a 5,0. En aquest cas, les qualificacions numèriques i descriptives passen a ser definitives sense canvis.

(b) Quan la qualificació de com a màxim una assignatura sigui inferior a 5 sense ser inferior a 4, i tenint totes les altres una nota no inferior a 5.

En el supòsit (b) l'assignatura suspesa amb nota no inferior a 4,0 passarà a tenir la qualificació descriptiva d'*Aprovat* i numèrica de 5,0.

En qualsevol cas, un cop cursades totes les assignatures de la FF, un estudiant o estudianta pot sol·licitar, al president de la Comissió, mitjançant instància raonada i acompanyada de la documentació necessària, ser declarat apte de la FF malgrat no complir cap dels supòsits anteriors. Aquesta sol·licitud s'haurà de presentar amb una antelació de com a mínim dos dies hàbils abans de la constitució de la Comissió. En tal cas, la Comissió n'estudiarà el cas i declararà l'estudiant o estudianta apte o no en base a la informació disponible.

Quan un estudiant o estudianta no superi la FF i encara no hagi exhaurit els terminis previstos per la normativa de permanència, serà declarat suspens de qualificació de la FF.

L'estudiant o estudianta que es trobi en el supòsit (b) de superació automàtica de la FF però no vulgui ser objecte de l'avaluació curricular per poder optar a una millor nota, ho haurà de sol·licitar de forma expressa mitjançant una instància adreçada al Director abans que la Comissió d'Avaluació no actuï.

El director de l'escola resoldrà les al·legacions que presentin els estudiants relatives al resultat de la seva avaluació curricular.

4.3.7 **Avaluació curricular de la Fase de Treball Final de Grau (FPFG)**

L'avaluació de la Fase de Treball Final de Grau (FPFC) es podrà fer quan es tinguin aprovades, si més no, les assignatures obligatòries de la titulació, i serà objecte d'una normativa específica.

5 PERMANÈNCIA.

5.1 Rendiment mínim en el primer any acadèmic (Fase Inicial)

L'estudiant o estudianta matriculat en uns estudis conduents a l'obtenció d'un títol de grau ha d'aprovar un mínim de 12 crèdits ECTS en el seu primer any acadèmic (dos quadrimestres consecutius).

En cas contrari, l'estudiant o estudianta serà declarat No Apte de 12 ECTS i exclòs d'aquests estudis i no podrà continuar-los al mateix centre on els ha iniciat, ni començar cap dels altres estudis que s'imparteixen al centre que tinguin definida una Fase Inicial comuna amb l'estudi del qual ha estat exclòs.

5.2 Rendiment mínim en la Fase Inicial per poder continuar estudis de la fase no inicial

L'estudiant o estudianta ha de superar un mínim de 42 crèdits ECTS de la Fase Inicial en els terminis següents:

Estudiantes o estudiants que cursen els seus estudis a temps complet: Han de superar el mínim establert (42 ECTS) en un termini màxim de 2 anys acadèmics.

Estudiantes o estudiants que cursen els seus estudis a temps parcial: Han de superar el mínim establert de 42 ECTS en un termini màxim de 4 anys acadèmics.

En qualsevol de les dues modalitats, temps complet o parcial, el còmput de temps per a la superació del mínim de crèdits establert de la Fase Inicial es fa amb independència de les matrícules formalitzades.

En cas de no superar el mínim de crèdits de la Fase Inicial en el termini establert serà declarat No Apte de Fase Inicial.

5.3 Continuació dels estudis

Els estudiants i estudiantes declarats No Aptes de 12 ECTS i No Aptes de Fase Inicial podran sol·licitar mitjançant l'e-secretaria una sol·licitud de continuïtat d'estudis. Aquesta sol·licitud es farà en el termini que estableix el calendari acadèmic de la UPC.

En el cas dels estudiants i estudiantes No Aptes de 12 ECTS i autoritzats a continuar els estudis se'ls assignarà un tutor per què l'assessori acadèmicament.

En el cas dels estudiants i estudiantes No Aptes de Fase Inicial i autoritzats a continuar els estudis se'ls assignarà un tutor per què els assessori acadèmicament i només es podran matricular de les assignatures no superades de la Fase Inicial. Si durant aquest període l'estudiant o estudianta té un paràmetre de resultats acadèmics inferior a 0,3 en dos períodes lectius consecutius, es produirà la desvinculació automàtica dels estudis (per un màxim de dos anys). Un cop superada la FI, continuarà els seus estudis sense més limitacions de matrícula que les establertes amb caràcter general per la NAEG.



5.4 Rendiment mínim un cop superats els crèdits mínims de la Fase Inicial

Un cop superats els crèdits mínims (42 ECTS) de la Fase Inicial, en finalitzar cada període lectiu es calcula el paràmetre de resultats acadèmics de cada estudiant i estudianta. Aquest paràmetre és el quocient dels crèdits superats sobre el total de crèdits matriculats.

Es produirà la desvinculació automàtica dels estudis (per un màxim de dos anys), a tots els estudiants i estudiantes amb un paràmetre de resultats acadèmics inferior a 0,3 en tres períodes lectius consecutius (en cas de quadrimestral) o en dos períodes lectius consecutius (en cas anual), excepte en aquells casos convenientment justificats.



6 PRÀCTIQUES EN EMPRESA

Els estudiants i les estudiantes podran realitzar un conveni de cooperació educativa si han cursat el 50% dels crèdits dels estudis, estan matriculats i no han finalitzat els estudis.

Es podran reconèixer fins a 12 crèdits per formació en pràctiques en empresa.



7 MOBILITAT

La mobilitat dels estudiants i les estudiantes està prevista per a ser realitzada al 4rt any dels estudis. Tot i això els estudiants i estudiantes podran fer estades un cop superat el 50 % dels crèdits dels estudis.

Es podran reconèixer fins a 6 crèdits per estades realitzades en altres universitats espanyoles o estrangeres.

8 OPTATIVITAT

La distribució de crèdits optatius dels estudis de grau de l'EPSEVG s'estructuren en:

A les titulacions:

Grau en Enginyeria Mecànica.

Grau en Enginyeria Elèctrica.

Grau en Enginyeria d'Electrònica Industrial i Automàtica.

30 crèdits, dels quals 18 anomenats OPT1 i 12 anomenats OPT2.

A les titulacions:

Grau en Enginyeria en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte.

Grau en Enginyeria Informàtica.

Grau en Enginyeria en Sistemes Electrònics.

36 crèdits, dels quals 18 anomenats OPT1 i 18 anomenats OPT2.

Els itineraris optatius específics dels graus es consideren crèdits optatius del tipus 1 (OPT1), sent obligatori per a l'estudiant o estudianta cursar un d'ells com a mínim. Els crèdits OPT2 comprenen els anteriors i, a més, es poden adquirir mitjançant un o varis dels mecanismes següents, no podent superar en el seu conjunt la quantitat de 12 ECTS:

Formació en pràctiques en empreses (12 ECTS).

Participació en programes de mobilitat realitzats en altres universitats espanyoles o estrangeres (màxim 6 ECTS).

Competències en una tercera llengua, preferentment l'anglès (màxim 12 ECTS).

Realització d'activitat d'extensió universitària (màxim 6 ECTS).

En funció de l'evolució dels indicadors de qualitat, i dels recursos disponibles, l'Escola definirà l'oferta d'itineraris específics (OPT1) de cada grau anualment.

8.1 Itineraris optatius específics dels graus (OPT1)

En les següents taules es mostren per a cada titulació: els seus itineraris específics i les assignatures que els componen, així com els quadrimestres d'impartició de cada una (sent Q1 el primer quadrimestre, Q2 el segon quadrimestre i ND no docència en aquest curs acadèmic). L'itinerari s'aconsegueix superant les tres assignatures que componen l'itinerari.

Titulació: Grau en Enginyeria Mecànica	
Itinerari:	Càlcul de màquines
Assignatures:	Teoria de màquines assistida per ordinador ND Tècniques experimentals i de simulació d'anàlisi de tensions Q1 Disseny de màquines assistit per ordinador Q1 Màquines tèrmiques i hidràuliques Q1

Itinerari:	Enginyeria de processos de fabricació
Assignatures:	Tractament de superfície per aplicacions industrials Q1 Materials i processos avançats de fabricació Q1 Fiabilitat i integritat dels productes industrials Q1
Itinerari:	Càlcul d'estructures No s'imparteix
Assignatures:	Tècniques experimentals i de simulació d'anàlisi de tensions Q1 Càlcul d'estructures assistit per ordinador ND Instal·lacions de fluids ND
Itinerari:	Mecatrònica No s'imparteix
Assignatures:	Sistemes de mesura i actuació ND Control digital ND Robòtica ND
Itinerari:	Tecnologies Específiques de la Branca Industrial
Assignatures:	Accionaments Elèctrics (OBT Elèctrica) Q1 Automatització industrial (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Centrals elèctriques i energies renovables (OBT Elèctrica) Q2 Circuits elèctrics (OBT Elèctrica) Q1 Electrònica analògica (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Electrònica de potència (OBT Electrònica ind. I Autom. I OBT Elèctrica) Q1 o Q2 Electrònica digital (OBT Electrònica i ind. I Autom.) Q1 Electrotècnia (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Enginyeria de Control (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Informàtica industrial (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Instal·lacions elèctriques de BT, MT i AT (OBT Elèctrica) Q2 Instal·lacions elèctriques i automatització industrial (OBT Elèctrica) Q2 Instrumentació electrònica (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2 Línies elèctriques (OBT Elèctrica) Q1 Màquines elèctriques I (OBT Elèctrica) Q1 Màquines elèctriques II (OBT Elèctrica) Q2 Regulació automàtica (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2 Sistemes digitals (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2 Sistemes elèctrics de potència (OBT Elèctrica) Q2



	Sistemes robotitzats (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2
--	---

Titulació: Grau en Enginyeria Elèctrica	
Itinerari:	Sistemes elèctrics de potència i instal·lacions elèctriques
Assignatures:	Ampliació de sistemes elèctrics de potència ND Sistemes fotovoltaics i eòlics Q1 Luminotècnia Q1 Gestió de sistemes elèctrics de potència i estalvi d'energia elèctrica Q1
Itinerari:	Accionaments elèctrics
Assignatures:	Tècniques de manteniment i diagnòstic en motors i accionaments elèctrics Q1 Vehicles elèctrics i híbrids Q1 Disseny de màquines i dispositius elèctrics Q1
Itinerari:	Energies renovables eficiència i qualitat No s'imparteix
Assignatures:	Sistemes fotovoltaics i eòlics ND Qualitat de subministrament de sistemes elèctrics ND Sistemes d'emmagatzematge d'energia elèctrica ND
Itinerari:	Tecnologies Específiques de la Branca Industrial
Assignatures:	Automatització industrial (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Disseny de màquines (OBT de Mecànica) Q2 Disseny i simulació assistit per ordinador (OBT de Mecànica) Q1 Resistència de materials II (OBT de Mecànica) Q1 Electrònica analògica (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Electrònica digital (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Electrotècnia (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Enginyeria de Control (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1 Enginyeria de fluids (OBT de Mecànica) Q2 Enginyeria tèrmica (OBT de Mecànica) Q2 Estructures i construccions industrials (OBT de Mecànica) Q2 Expressió gràfica II (OBT de Mecànica) Q1 Informàtica industrial (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q1

	<p>Instrumentació electrònica (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2</p> <p>Materials estructurals (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Processos de fabricació (OBT de Mecànica) Q2</p> <p>Resistència de materials I (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Sistemes digitals (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2</p> <p>Sistemes robotitzats (OBT Electrònica ind. I Autom.) Q2</p> <p>Teoria de màquines (OBT de Mecànica) Q1</p>
--	--

Titulació: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	
Itinerari:	Tecnologies avançades d'automatització
Assignatures:	<p>Obligatori fer les 2 assignatures:</p> <p>Sistemes de producció integrats Q1</p> <p>Sistemes distribuïts industrials Q1</p> <p>Optatives a escollir 1 d'elles</p> <p>Energies renovables Q1</p> <p>Sistemes d'instrumentació Q1</p> <p>Sense docència:</p> <p>Robòtica avançada ND</p>
Itinerari:	Aplicacions industrials de l'electrònica
Assignatures:	<p>Obligatori fer les 2 assignatures:</p> <p>Energies renovables Q1</p> <p>Sistemes d'instrumentació Q1</p> <p>Optatives a escollir 1 d'elles</p> <p>Sistemes de producció integrats Q1</p> <p>Sistemes distribuïts industrials Q1</p> <p>Sense docència:</p> <p>Processadors digitals de senyal ND</p>
Itinerari:	Tecnologies Específiques de la Branca Industrial
Assignatures:	<p>Accionaments Elèctrics (OBT Elèctrica) Q1</p> <p>Centrals elèctriques i energies renovables (OBT Elèctrica) Q2</p> <p>Circuits elèctrics (OBT Elèctrica) Q1</p>

<p>Disseny de màquines (OBT de Mecànica) Q2</p> <p>Disseny i simulació assistit per ordinador (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Resistència de materials II (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Enginyeria de fluids (OBT de Mecànica) Q2</p> <p>Enginyeria tèrmica (OBT de Mecànica) Q2</p> <p>Estructures i construccions industrials (OBT de Mecànica) Q2</p> <p>Expressió gràfica II (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Instal·lacions elèctriques de BT, MT i AT (OBT Elèctrica) Q2</p> <p>Instal·lacions elèctriques i automatització industrial (OBT Elèctrica) Q2</p> <p>Línies elèctriques (OBT Elèctrica) Q1</p> <p>Màquines elèctriques I (OBT Elèctrica) Q1</p> <p>Màquines elèctriques II (OBT Elèctrica) Q2</p> <p>Materials estructurals (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Processos de fabricació (OBT de Mecànica) Q2</p> <p>Resistència de materials I (OBT de Mecànica) Q1</p> <p>Sistemes elèctrics de potencia (OBT Elèctrica) Q2</p> <p>Teoria de màquines (OBT de Mecànica) Q1</p>
--

Titulació: Grau en Disseny i Desenvolupaments del Producte	
Itinerari:	Disseny i càlcul d'elements, mecanismes i estructures singulars No s'imparteix
Assignatures:	Disseny i dimensionat d'elements i sistemes ND Disseny i càlcul d'estructures singulars assistit per ordinador ND Disseny de mecanismes assistit per ordinador ND
Itinerari:	Disseny centrat en l'usuari (DCU) i disseny inclusiu
Assignatures:	Interacció persona-sistema Q1 Disseny inclusiu i disseny centrat en l'usuari Q1 Enginyeria de la usabilitat i l'accessibilitat Q1
Itinerari:	Disseny ecològic industrial No s'imparteix
Assignatures:	Reenginyeria de processos de producció ND



	Reenginyeria de producte ND Impacte visual del producte ND
Itinerari:	Disseny i fabricació de productes per a automoció
Assignatures:	Selecció de materials en el disseny industrial Q1 Fiabilitat i integritat dels productes industrials Q1 Prevençió de fallides de components en servei ND Disseny i prototip de motllos i matrius Q1

Titulació: Grau en Enginyeria Informàtica	
Itinerari:	Gestió del negoci
Assignatures:	Sistemes de la Informació per a les Organitzacions Aplicacions de les TI a les Organitzacions Marketing, Internet i Noves Tendències
Itinerari:	Enginyeria del coneixement
Assignatures:	Processament del Llenguatge Natural Enginyeria del Coneixement i Sistemes Distribuïts Recuperació de la Informació
Itinerari:	Enginyeria de dades
Assignatures:	Anàlisi de Dades i Explotació de la Informació Disseny i Administració de Bases de Dades Mineria de Dades

Titulació: Grau en Enginyeria de Sistemes Electrònics	
Itinerari:	Disseny i aplicacions electròniques
Assignatures:	Disseny i simulació de circuits electrònics Sistemes biomèdics i biometria Sistemes fotovoltaics i electrònics pel processat d'energies renovable
Itinerari:	Xarxes i serveis telemàtics
Assignatures:	Xarxes multimèdia Future Internet Seguretat i Administració de Xarxes
Itinerari:	Sistemes de Telecomunicació

Assignatures:	<p>Comunicacions òptiques</p> <p>Comunicacions mòbils</p> <p>Sistemes audiovisuals</p>
---------------	--

8.2 Itineraris optatiu comú a tots els graus (OPT2)

En la següent taula es mostren les assignatures que componen l'itinerari d'Internacionalització. Aquest itinerari s'imparteix completament en anglès i s'aconsegueix superant dues de les tres assignatures.

Itinerari:	Internacionalització
Assignatures:	<p>Habilitats acadèmiques pel desenvolupament d'un projecte Q2</p> <p>Tècniques d'escriptura per l'enginyeria Q1</p> <p>Tècniques de comunicació acadèmiques i professionals Q1</p>

9 TREBALL FINAL DE GRAU I DE MÀSTER

9.1 Definició i característiques principals

9.1.1 Definició i objectius:

El Treball Final de Grau (TFG) o Treball Final de Màster (TFM) és una assignatura obligatòria de la titulació del Grau o Màster corresponent situada a l'últim curs dels estudis. Consisteix en la realització d'un projecte de naturalesa professional en l'àmbit de la titulació dels estudis del Grau o Màster, defensat davant un tribunal universitari, i que sintetitza els coneixements i competències assolides al llarg dels estudis. L'objectiu del TFG-TFM és per tant completar i acreditar l'assoliment dels objectius formatius i les competències dels estudis de forma global i integradora, com a requisit necessari per a l'obtenció del títol del Grau o Màster. El TFG-TFM es realitzarà preferentment de forma individual, i si l'abast del treball ho requereix, es podrà realitzar en equip. En tots els casos hi haurà un professor ponent que supervisarà el treball i tutoritzarà a l'estudiant/a (o a l'equip) durant la seva realització.

En els casos de treballs realitzats per un equip d'estudiants internacionals, en el marc de l'European Project Semester (EPS), de l'International Design Project Semester (IDPS) o en altres programes similars que es puguin establir en el futur, tota la documentació i presentació es farà en llengua anglesa, es tindran en compte els acords internacionals que s'hagin establert. Els estudiants d'altres universitats s'avaluaran seguint aquesta mateixa normativa com estudiants de la titulació de l'EPSEVG equivalent als seus estudis a l'universitat d'origen.

En tots els casos, quan el TFG-TFM sigui realitzat per un estudiant amb algun tipus de discapacitat, es tindrà en compte aquesta circumstància per garantir la igualtat d'oportunitats en tot el procés.

9.1.2 Dedicació:

El nombre de crèdits del TFG serà de 24 ECTS, i el nombre de crèdits del TFM serà de 15 ECTS. El temps de dedicació previst per part de cada estudiant al treball s'estima en 30 hores per crèdit. La dedicació prevista per part del professor que dirigeix el treball es quantifica amb 3 PAD (Punts d'Activitat Docent) per cada estudiant tutoritzat en la modalitat A (veure les diferents modalitats al punt 9.2.1), amb 1 PAD per cada estudiant tutoritzat en la modalitat B o D, i amb 0,5 PAD en la modalitat C.

9.2 Modalitat i proposta de tema

9.2.1 Modalitat

Els TFG-TFM s'hauran de realitzar seguint alguna de les quatre modalitats següents:

- A. Treballs realitzats a l'EPSEVG
- B. Treballs realitzats en empreses
- C. Treballs realitzats en altres universitats, en programes de mobilitat nacional o internacional
- D. Treballs realitzats en empreses a l'estranger

En els casos A, B i D el TFG-TFM serà presentat i avaluat a l'EPSEVG davant un tribunal, designat d'acord amb el punt 9.5 i avaluat d'acord amb el punt 9.6 d'aquesta normativa.

En el cas A el treball serà dirigit per Personal Docent i Investigador (PDI) assignat a l'EPSEVG en el moment de la matrícula, que actuarà com a professor ponent i tutoritzarà el desenvolupament del treball. En els casos B i D el TFG-TFM serà dirigit per una persona amb contracte a l'empresa (director professional), en contacte amb el professor ponent del TFG-TFM a l'EPSEVG que tutoritzarà el progrés del treball i en farà el seguiment acadèmic dins l'àmbit dels estudis, de Grau o Màster, corresponents.

En el cas C el treball serà avaluat a la universitat de destí seguint la seva pròpia normativa. En aquest cas el professor ponent serà el coordinador de la titulació corresponent.

9.2.2 Definició i validació de la proposta

9.2.2.1 Definició

En la modalitat A les propostes de TFG-TFM seran realitzades:

- A1. Per iniciativa del PDI assignat als departaments amb docència en els estudis corresponents al TFG-TFM
- A2. Per iniciativa dels estudiants

En la modalitat B les propostes es faran en el marc d'un conveni de cooperació educativa amb una empresa nacional.

En la modalitat C la proposta del TFG-TFM es farà en el marc d'un programa d'intercanvi nacional o internacional.

En la modalitat D les propostes es faran en el marc d'un conveni previ amb l'empresa estrangera.

En tots els casos, en la proposta, el conveni o el programa d'intercanvi, s'haurà de preveure una dedicació d'almenys 24 crèdits ECTS pel TFG, o d'almenys 15 ECTS pel TFM.

Per a les modalitats A, B i D, en els casos que la proposta de treball de TFG o TFM inclogui la sol·licitud de valoració de competències genèriques que no hagin estat assolides, aquestes competències es faran constar a la proposta del TFG-TFM:

- Emprenedoria i innovació
- Sostenibilitat i compromís social
- Comunicació eficaç oral i escrita
- Treball en equip
- Ús solvent dels recursos d'informació
- Aprenentatge autònom
- Tercera llengua (realització en Anglès)
- Accessibilitat (només per a TFG)

9.2.2.2 Validació

Validació de les propostes: En les modalitats A, B i D les propostes es registraran abans de realitzar la matrícula del TFG-TFM a la intranet (e-Secretaria/PRISMA), i el professor ponent i el coordinador de titulació les hauran de validar en els períodes establerts al punt **9.4.1**.

9.2.3 Format i contingut de la proposta.

La proposta d'un tema de TFG-TFM tindrà en general els apartats següents per totes les modalitats:

- Títol del TFG-TFM
- Titulació
- Professor ponent
- Director (només modalitats B i D)
- Departament (del ponent)
- Empresa (només modalitats B i D)
- Nombre d'estudiants a realitzar el treball
- Descripció general del treball
- Objectius a assolir
- Programació temporal aproximada
- Calendari inicial de seguiment del treball
- Competències genèriques que l'estudiant sol·licita avaluar
- Realització d'informe inicial

9.3 Requisits acadèmics

Un estudiant que vulgui realitzar el TFG-TMG haurà de complir en cada etapa els següents requisits

9.3.1 Per al registre de la proposta

Haver superats o tenir matriculats tots els crèdits obligatoris de la titulació

9.3.2 Per a la matrícula.

Haver fet el registre de la proposta

Estar en disposició teòrica de finalitzar els estudis en el quadrimestre en que es matricula o en el següent

En les modalitats B, C i D, tenir aprovat el programa d'intercanvi o conveni corresponent

9.3.3 Per a l'avaluació final.

Haver matriculat el TFG-TFM

Haver obtingut el vist i plau del ponent del TFG-TFM

Haver superat tota la resta de crèdits de la titulació. En els casos de TFG-TFM realitzats en equip, i per evitar perjudicis en cas que no tots els estudiants de l'equip compleixin aquest requisit acadèmic, el Cap d'Estudis de l'EPSEVG podrà autoritzar excepcions a aquest requisit

9.4 Organització acadèmica.

El professor/a ponent del TFG-TFM en l'EPSEVG haurà de ser un professor o professora que pertanyi a un departament o unitat amb docència assignada en els estudis corresponents i que tingui assignació a l'EPSEVG en el moment de la matrícula del TFG-TFM.

El director o directora del TFG-TFM serà el mateix professor/a ponent o bé un titulat universitari extern a l'EPSEVG.

A l'inici del procés, per a la modalitat A, el PDI farà la publicació de les propostes de TFG-TFM i assignarà les propostes als estudiants. Per altra banda, l'estudiant també pot fer la proposta a iniciativa seva. A partir d'aquest punt, el procés general serà el següent:

L'estudiant registra la proposta a través de la e-Secretaria

El professor ponent, el coordinador de titulació i el cap d'estudis validen la proposta

L'estudiant es matricula (dins del període definit al punt 9.4.1)

L'estudiant realitza (i pot presentar) l'informe inicial (optatiu per treballs individuals)

L'estudiant realitza el seguiment del treball amb el ponent del TFG-TFM

El professor ponent del TFG-TFM dóna el vist i plau per a la presentació final

L'estudiant fa el lliurament final del TFG-TFM

L'estudiant realitza la presentació final del TFG-TFM

El tribunal assignat realitza l'avaluació del TFG-TFM

9.4.1 Publicació de propostes, registre, validació i matrícula del TFG-TFM

En la modalitat A, B i D les propostes de TFG-TFM realitzades pel PDI es publicaran abans de les dues setmanes anteriors al període de matrícula. En tot cas el registre de la proposta el farà l'estudiant com a mínim deu dies abans del període de matrícula.

En la modalitat C la proposta del TFG-TFM seguirà el calendari previst en el programa d'intercanvi nacional o internacional.



Seguidament la proposta de TFG-TFM serà validada o bé modificada per tal de complir els requisits necessaris.

La matrícula es realitzarà un cop validada la proposta i dins del període de matrícula ordinari establert al calendari acadèmic, al setembre o al febrer. En casos justificats es podrà realitzar la matrícula fora d'aquest període.

9.4.2 Fases en la realització del TFG-TFM

9.4.2.1 Informe inicial (optatiu per treballs individuals, obligatori per treballs realitzats en equip i treballs realitzats en empreses)

Es farà com a màxim un mes després de la matrícula. Serà optatiu en treballs individuals en la modalitat A, a proposta del professor ponent. Serà obligatori en treballs realitzats en equip, o en treballs realitzats en empreses en les modalitats B i D. Consistirà en el lliurament per part de l'estudiant, o de l'equip d'estudiants, d'un breu informe amb el plantejament dels elements que es defineixen en la proposta del TFG-TFM. Aquesta presentació podrà fer-se en sessió pública i el professor ponent podrà convidar a aquesta presentació a les persones que estimi oportunes. L'objectiu d'aquest informe inicial serà la verificació del correcte plantejament i estructura del treball a realitzar, així com la divisió del treball en equip en el seu cas.

9.4.2.2 Informe de seguiment

El farà el professor ponent a partir de la informació del progrés del treball obtinguda durant la realització de TFG-TFM. Inclourà la valoració inicial, si n'hi ha (informe inicial), les valoracions de seguiment realitzades (una com a mínim), un informe final del seguiment i l'autorització per la presentació final del treball. El lliurarà el ponent al president del tribunal després d'autoritzar la presentació del TFG-TFM, com a mínim dues setmanes abans de la presentació final, i es tindrà en compte per la valoració global del treball.

9.4.2.3 Lliurament final

Es farà després de tenir el vist-i-plau del professor ponent per la presentació final del treball. Consistirà en la elaboració d'una memòria i un resum del treball realitzat, que defensarà l'estudiant o l'equip d'estudiants en la presentació final.

9.4.2.4 Presentació final

Es farà un cop es compleixin els requisits, dins del període establert al calendari acadèmic de l'EPSEVG. Per a aquells estudiants o estudiantes que ja hagin superat tots el crèdits de la

titulació en el quadrimestre anterior i que no haguessin pogut defensar el TFG-TFM o aquest hagués estat suspès, el tribunal pot establir un dia de defensa fora del període regulat en el calendari, a petició prèvia de l'estudiant en el moment de la matrícula.

9.4.3 **Format dels informes o memòries a realitzar**

9.4.3.1 *Informe inicial*

El lliurarà l'estudiant al professor ponent, en cas que s'hagi definit a la proposta. Opcionalment es podrà realitzar en una presentació pública, a proposta del professor ponent. S'inclourà a l'informe de seguiment i constarà de les parts següents

- 1) Identificació del treball: Títol, ponent, estudiants, titulació
- 2) Descripció general del treball
- 3) Objectius i resultats que s'espera assolir
- 4) Programació temporal del treball
- 5) Contribució de cada estudiant al treball, en el cas de treballs en equip.
- 6) Proposta d'índex de la memòria a realitzar

Com a resultat d'aquesta fase s'omplirà un full d'avaluació inicial amb la valoració de competències genèriques (incloses a la definició de la proposta) i amb les recomanacions de revisió del treball realitzades a l'estudiant per la reorientació o millora del treball. Podrà ser un document en paper o en format electrònic que s'estableixi a la web del Centre.

9.4.3.2 *Informe de seguiment*

El realitzarà el professor ponent durant el seguiment del treball. Inclourà els següents apartats:

- 1) Full de valoració inicial resultant de l'informe inicial (si n'hi ha)
- 2) Fulls de seguiment (un com a mínim) amb els següents apartats
- 3) Valoració de competències genèriques (incloses a la definició de la proposta)
- 4) Valoració del progrés del treball segons la planificació inicial
- 5) Informe final de seguiment
- 6) Autorització per la presentació final del treball

Es farà servir el model de document en paper o el document electrònic que s'estableixi a la web del Centre.

9.4.3.3 *Lliurament final*

El TFG Constarà dels següents documents:

a) Memòria del treball realitzat

Es presentarà com a mínim en format electrònic, i es seguirà el model de document en paper o document electrònic que s'estableixi a la web del Centre. El TFG ha de contenir els elements característics que s'escaiguin d'un projecte o estudi d'enginyeria. El TFM ha de contenir els elements característics que s'escaiguin d'un projecte o treball científic tenint en compte el seu caràcter professional, de recerca o mixt.

Alguns dels elements que contindrà la memòria, en funció de la seva tipologia, son el següents:

- Pàgines d'identificació
- Índex general
- Introducció: Objectius i justificació del TFG o del TFM
- El material de la introducció dels treballs que estiguin en català o castellà també inclourà una versió en anglès.
- Cos de la memòria
- Annexos
- Plec de Condicions Tècniques
- Pressupost
- Plànols
- Normes específiques utilitzades al treball
- Manuals (d'usuari, tècnics o d'administració d'aplicacions informàtiques)
- Llistats d'ordinador
- Catàlegs
- Materials audiovisuals
- Prototipus o maquetes desenvolupades
- Conclusions
- Bibliografia, d'acord amb les recomanacions del Servei de Llengües i Terminologia de la UPC (Guia lingüística pràctica, convencions gràfiques, capítol 3)
- Glossari

El format recomanat per l'elaboració de la memòria del TFG-TFM seguirà preferentment les pautes de la "Guia lingüística pràctica: Disseny i elaboració de materials docents" del Servei de Llengües i Terminologia de la UPC.

b) Resum del treball realitzat

Tindrà una extensió màxima de 6 pàgines, amb una descripció resumida del treball realitzat, i amb els següents apartats com a mínim:

- a. Descripció del tema del treball
- b. Resum dels objectius plantejats

- c. Resum de les solucions adoptades
- d. Resum de les conclusions del treball

Es presentarà en format electrònic, en format revista científica, com ara el de les Transactions de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

- c) Un pòster electrònic del treball (opcional)

Aquest document és de realització opcional, té una finalitat de síntesi a més de facilitar la presentació del TFG-TFM a la convocatòria anual del Premi al Millor TFG-TFM de l'EPSEVG.

El document Pòster, ha de ser de mida DIN A2 i s'hi descriuran els objectius, els resultats obtinguts i les conclusions del treball desenvolupat. Ha d'incloure el títol del Treball i el nom de l'autor/s. El fitxer ha de tenir la qualitat suficient per ser imprès en paper.

- d) Una còpia en paper (opcional) en cas de que l'estudiant vulgui conservar una còpia en paper de la memòria signada pel tribunal. Es realitzarà preferentment a doble cara i haurà de lliurar-la al tribunal en el moment de la Presentació Final.

Per al format electrònic, s'haurà de presentar:

- a) Un únic fitxer amb la memòria (memoria_codi_projecte.pdf) en format PDF, (sense incloure la pàgina impresa per a la qualificació del PFC)
- b) Un fitxer per cadascun dels annexos
- c) El resum en un fitxer PDF (resum_codi_projecte.pdf)
- d) El pòster en format JPG (poster_codi_projecte.jpg)
- e) Un fitxer amb la proposta del PFC en PDF (proposta_codi_projecte.pdf)

El codi de projecte es podrà consultar a la intranet ATENEA.

9.4.4 Accés a la documentació del TFG-TFM

Un cop finalitzat el període de matrícula es crearà una assignatura al Campus Digital per cada TFG-TFM. L'assignatura tindrà per nom el títol del projecte. Hi tindran accés el ponent amb rol de professor i l'estudiant o estudiants matriculats en el TFG-TFM.

Un cop realitzat el sorteig de tribunals de PFC s'assignaran a aquesta assignatura els membres del tribunal amb rol d'estudiant.

Abans de finalitzar el termini pel dipòsit de la memòria, el ponent de projecte crearà un recurs en el primer bloc de l'assignatura on penjarà en un fitxer .zip la memòria, el resum i els annexos.

Els membres del tribunal podran accedir a l'assignatura per descarregar la informació del projecte.

Amb l'objectiu de garantir la transferència del coneixement a la societat i augmentar la transparència i visibilitat de la producció científica de l'EPSEVG, l'estudiant de TFG-TFM autoritzarà el dipòsit i la publicació de la memòria al repositori UPCommons, o el que el pugui substituir, depenent del SBPA (Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius, de la UPC).

Pels casos en què per raó de confidencialitat no sigui pertinent la publicació electrònica del TFG-TGM es definirà un període d'embargament que variarà en funció de les condicions de cada treball. Així mateix, durant el període d'embargament seran accessibles les dades bibliogràfiques del treball.

9.5 Constitució i Composició del tribunal per l'avaluació del TFG-TFM

9.5.1 Constitució i membres del tribunal per l'avaluació final.

Cada tribunal s'haurà de constituir, com a molt tard, tres setmanes lectives després del període de matriculació de TFG-TFM.

Per a cada TFG-TFM matriculat es sortejarà un tribunal, constituït per tres membres titulars:

- El president, que dirigeix tot el procediment d'actuació del tribunal
- El secretari, que té cura de tota la documentació i de les gestions que calgui realitzar
- El vocal, que amb el president i secretari realitza l'avaluació del TFG-TFM

El professor ponent no formarà part del tribunal, podrà aportar la seva visió del treball en la deliberació del tribunal, però sense participar en l'avaluació del mateix. Normalment cada treball es realitzarà i presentarà de forma individual. En el cas en que el TFG-TFM es presenti de forma individual, o el presenti un equip d'estudiants de la mateixa titulació, es constituirà un únic tribunal. En el cas en que el TFG-TFM el presenti un equip d'estudiants de més d'una titulació, es constituïran diferents tribunals per les diferents titulacions, que actuaran simultàniament en la presentació final.

9.5.2 Composició del Tribunal.

La composició del tribunal serà la següent, segons la titulació de Grau o Màster de l'estudiant o estudiants que presenten el TFG-TFM.

9.5.2.1 Grau en Enginyeria Mecànica

Els tres membres seran de diferents departaments amb les següents condicions:

9.5.2.1.1 El president i vocal seran d'un dels departaments amb més pes a la titulació:

- Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
- Departament d'Enginyeria Mecànica
- Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
- Departament de Mecànica de Fluids
- Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria

9.5.2.1.2 Secretari.

- El secretari serà del departament del ponent

9.5.2.2 Grau en Enginyeria Elèctrica

9.5.2.2.1 El president i el vocal seran del departament amb més pes a la titulació:

- Departament d'Enginyeria Elèctrica.

9.5.2.2.2 El secretari serà del departament del ponent si aquest és diferent del Departament d'Enginyeria Elèctrica.

Si el ponent és del Departament d'Enginyeria Elèctrica, el secretari haurà de ser d'un dels següents departaments:

- Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
- Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
- Departament d'Enginyeria Electrònica
- Departament d'Enginyeria Mecànica
- Departament d'Enginyeria Química
- Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
- Departament de Física i Enginyeria Nuclear
- Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics
- Departament de Mecànica de Fluids
- Departament d'Organització d'Empreses
- Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria
- Departament de Projectes d'Enginyeria
- Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions
- Departament de Matemàtica Aplicada IV

9.5.2.3 Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

9.5.2.3.1 El president i el vocal seran dels departaments amb més pes a la titulació: un del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial i l'altre del Departament d'Enginyeria Electrònica. S'equilibrarà el nombre de rols de president i vocal en el conjunt dels tribunals perquè cada departament tingui el mateix nombre de rols que l'altre.

9.5.2.3.2 El secretari serà del departament del ponent.

9.5.2.4 Grau en Enginyeria de Sistemes Electrònics

- 9.5.2.4.1 El president i el vocal seran dels departaments amb més pes a la titulació: un del Departament d'Enginyeria Electrònica i l'altre del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions. S'equilibrarà el nombre de rols de president i vocal en el conjunt de tribunals per a que cada departament tingui el mateix nombre de rols que l'altre.
- 9.5.2.4.2 El secretari serà del departament del ponent.

9.5.2.5 Grau en Enginyeria Informàtica

- 9.5.2.5.1 El president i el vocal seran dels departaments amb més pes a la titulació: un del Departament d'Arquitectura de Computadors i l'altre del Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics. S'equilibrarà el nombre de rols de president i vocal en el conjunt de tribunals per a que cada departament tingui el mateix nombre de rols que l'altre.
- 9.5.2.5.2 El secretari serà del departament del ponent.

9.5.2.6 Grau en Enginyeria De Disseny Industrial i Desenvolupament Del Producte

- 9.5.2.6.1 El president i el vocal seran del departament amb més pes a la titulació: Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria.
- 9.5.2.6.2 El secretari serà del departament del ponent si aquest és diferent del Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria. Si el ponent és del Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria, el secretari haurà de ser dels d'un dels següents departaments:
- Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
 - Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
 - Departament d'Enginyeria Elèctrica
 - Departament d'Enginyeria Electrònica
 - Departament d'Enginyeria Mecànica
 - Departament d'Enginyeria Química
 - Departament de Física i Enginyeria Nuclear
 - Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics
 - Departament de Mecànica de Fluids
 - Departament d'Organització d'Empreses
 - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria
 - Departament de Projectes d'Enginyeria
 - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions
 - Departament de Matemàtica Aplicada IV

9.5.2.7 Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial

9.5.2.7.1 El president i el vocal seran dels departaments amb més pes a la titulació: un del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial i l'altre del Departament d'Enginyeria Electrònica. S'equilibrarà el nombre de rols de president i vocal en el conjunt dels tribunals perquè cada departament tingui el mateix nombre de rols que l'altre.

9.5.2.7.2 El secretari serà del departament del ponent.

9.5.3 Cobertura de baixes al tribunal.

En cas que alguna persona membre del tribunal no pugui assistir a la defensa del TFG-TFM haurà de notificar-ho al Cap d'Estudis, aquest, si s'escau, autoritzarà a causar baixa i informarà a la Unitat de Suport a la Docència i Qualitat (USDQ) per tal que la doni de baixa i s'assigni a una altra persona en el seu lloc. Un cop sortejat de nou la vacant, la USDQ informarà al nou membre assignat del tribunal.

9.5.4 PDI assignat a l'EPSEVG i que no pertany a cap departament.

El PDI assignat a l'EPSEVG i que no pertany a cap departament serà considerat com a personal dels departaments que tenen més pes a la titulació a on imparteixen la seva docència en el moment de fer la composició dels tribunals.

9.5.5 Membres convidats a la presentació final.

En tots els casos el professor ponent, així com el director del TFG-TFM quan sigui una persona diferent del ponent, estaran convidats a la presentació final i podran ser consultats pel tribunal.

9.6 Convocatòria i avaluació

9.6.1 Procediments de convocatòria per la presentació del TFG-TFM

Com a mínim dues setmanes després de la constitució del tribunal, el Servei d'Informació i Atenció a l'Estudiantat assignarà un dia, hora i lloc de presentació final del TFG-TFM, dintre del període establert en el calendari acadèmic.

9.6.2 Criteris per l'avaluació del treball individual o de l'equip

9.6.2.1 Informe inicial

Com a resultat d'aquesta fase, si s'escau, s'omplirà un full d'avaluació inicial amb els apartats següents, ponderats amb el mateix pes:

- Valoració de la competència “comunicació eficaç oral i escrita”, en el cas que es faci una presentació pública
- Correcció del plantejament general inicial del treball
- Adequació de la planificació temporal del treball

Adequació de la divisió del treball, si aquest es realitza en equip

9.6.2.2 Informe de seguiment

Es valoraran els següents apartats durant el seguiment del treball:

- Valoració de competències genèriques (incloses a la definició de la proposta)
- Valoració del progrés del treball segons la planificació inicial

El resultat del seguiment es reflectirà finalment en un petit informe qualitatiu realitzat pel professor ponent, amb informació sobre els aspectes més rellevants de treball de l'estudiant o l'equip, adreçat al tribunal del TFG-TFM.

9.6.2.3 Presentació final:

Consistirà en la defensa del treball realitzat, mitjançant una presentació en sessió pública per l'estudiant (o l'equip d'estudiants) davant del tribunal assignat, durant un temps aproximat de 30 minuts. A continuació, els membres del tribunal podran plantejar a l'estudiant les qüestions que creguin oportunes, referents al treball presentat. La presentació d'un treball realitzat en equip haurà de ser conjunta, amb una participació equitativa de tots els estudiants.

El President del tribunal podrà establir els terminis i condicions per a la realització de demostracions pràctiques amb els prototipus o programaris que es puguin presentar.

La valoració de la presentació del treball i de la memòria serà realitzada pel tribunal en sessió privada. En el cas de presentació en equip, la valoració es farà per a cada estudiant de l'equip.

Per valorar la presentació final (PF) es tindrà en compte com a mínim, en quant a competències genèriques (G1):

- La comunicació eficaç oral i escrita (correcció de la presentació oral i la documentació escrita)
- El treball en equip (quan el treball s'ha realitzat en equip)
- Aprenentatge autònom (quan el treball s'ha realitzat individualment)

S'avaluaran també les competències genèriques que no hagin estat assolides durant els estudis, que s'hauran d'haver fet constar al inici, que podran ser (G2):

- Emprenedoria i innovació
- Sostenibilitat i compromís social
- Ús solvent dels recursos d'informació
- Tercera llengua (realització en Anglès)
- Accessibilitat (només per a TFG)

En quant a les competències específiques, es valoraran les definides a la Guia Docent del TFG/TFM, que com a síntesi es valoraran a partir dels aspectes següents (E):

- La consecució dels objectius assolits en front als proposats inicialment
- L'aplicació i síntesi dels coneixements adquirits per l'estudiant durant els seus estudis
- La idoneïtat i innovació en les solucions proposades

La presentació final del TFG/TFM (PF) s'avaluarà amb una qualificació obtinguda amb la següent ponderació:

- 80 % competències específiques (E)
- 20 % competències genèriques, totes amb el mateix pes (G1 i G2)

9.6.3 **Avaluació de TFG/TFM en programes d'intercanvi**

L'avaluació dels TFG-TFM realitzats en altres universitats, en programes de mobilitat nacional o internacional, s'haurà de certificar indicant el nombre de crèdits ECTS del treball realitzat i la qualificació numèrica obtinguda. Si la valoració inclou informació sobre les competències genèriques assolides, aquesta valoració també s'incorporarà al certificat. La qualificació obtinguda serà adaptada a l'escala 0 - 10 i les competències seran reconegudes en el seu cas.

9.6.4 **Rúbriques per l'avaluació de competències**

Per l'avaluació de competències genèriques i específiques es podran fer servir les rúbriques d'avaluació recomanades a l'efecte i publicades a la web del TFG-TFM. Alternativament, per cada competència s'avaluaran quatre nivells: 1-Baix, 2-Mitjà, 3-Alt, 4-Molt Alt

9.6.5 **Avaluació de competència en tercera llengua**

En el cas en que la proposta de treball de TFG inclogui la sol·licitud de valoració de competència en tercera llengua, s'entendrà assolida aquesta competència amb la realització

correcta en llengua anglesa de la memòria del treball així com la correcta presentació final en aquesta llengua. En aquest cas el tribunal podrà estar assessorat convenientment.

9.6.6 Qualificació final del treball

La qualificació final del treball es calcularà a partir de la valoració de la presentació final (PF), tenint en compte també l'informe de seguiment aportat pel professor ponent al tribunal. Es farà constar a l'informe de d'avaluació, un informe per cada estudiant en el cas de treballs realitzats en equip.

El secretari del tribunal omplirà l'informe d'avaluació, que contindrà:

a) El resultat de l'avaluació final del TFG-TFM

S'indicarà la qualificació numèrica i descriptiva:

Suspens (inferior a 5) , Aprovat (5.0 a 6.9) , Notable (7.0 a 8.9) i Excel·lent (9.0 a 10.0).

Els PFC amb qualificació descriptiva d'Excel·lent podran tenir la menció de Matrícula d'Honor.

b) L'avaluació de competències genèriques que s'hagin sol·licitat a la proposta, si és el cas,

Per l'avaluació d'aquestes competències es podran fer servir les rúbriques d'avaluació publicades a la web del TFG-TFM. Alternativament, per cada competència s'avaluaran quatre nivells: 1-Baix, 2-Mitjà, 3-Alt, 4-Molt Alt.

En el cas de presentar l'estudiant la memòria en format paper, es farà constar la qualificació final del TFG-TFM a la pàgina impresa corresponent de la forma següent:

- Qualificació final (numèrica i descriptiva)
- Data de la defensa
- Signatura del membres del tribunal que han avaluat el TFG-TFM.

En el cas que l'estudiant no hagi finalitzat el projecte en el quadrimestre en que l'ha matriculat, o no en realitzi la defensa per qualsevol altre motiu, la qualificació serà de No Presentat. En aquest cas, o en el cas que el TFG-TFM sigui avaluat amb un *Suspens*, podrà optar a repetir tot el procediment d'assignació de tema i matrícula o a defensar el mateix treball en el quadrimestre següent, prèvia matrícula regular.

9.7 Disposició transitòria

A l'entrada en vigor de la Normativa de Treball Final de Grau i Màster, la matrícula dels primers estudiants de TFG-TFM s'iniciarà en el període de matrícula ordinari del quadrimestre 2012/13-2 el dia 11 de febrer de 2013.

Metre no estiguin a disposició dels estudiants els formularis electrònics necessaris per realitzar els tràmits corresponents al TFG-TFM, aquests es realitzaran en paper, per via instància, al Servei d'Informació i Atenció a l'Estudiantat.



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

10 EXPEDICIÓ DEL TÍTOL I DEL SUPLEMENT EUROPEU AL TÍTOL

Veure Normativa Acadèmica dels estudis de Grau de la UPC.

11 ORGANITZACIÓ DOCENT

11.1 Idioma d'impartició de la docència als grups de primer i segon de l'àmbit industrial.

Segons l'article 8 dels estatuts de la UPC:

El català és la llengua pròpia de la Universitat Politècnica de Catalunya i el seu vehicle d'expressió normal. La Universitat Politècnica de Catalunya acull la llengua castellana, en convivència recíproca amb la catalana, en igualtat de drets per a tots els membres de la comunitat universitària, sobre la base del respecte a la llibertat d'expressar-se, oralment i per escrit, en cada cas en la llengua que es prefereixi.

Per altra banda la UPC té relacions amb universitats o institucions internacionals per promoure que estudiants i estudiantes internacionals realitzin els seus estudis a l'EPSEVG. Per facilitar la seva progressió en els seus estudis de grau, es procurarà que un grup de primer i un de segon curs de l'àmbit Industrial sigui també impartit en llengua castellana.

Es recomana que l'idioma de docència sigui el castellà:

al grups del primer quadrimestre N10 i als seus subgrups i al N14 i als seus subgrups.

al grup del segon quadrimestre N25 i als seus subgrups.

La docència d'aquests grups i subgrups es podrà fer en català sempre que els estudiants i estudiantes puguin seguir la docència en aquest idioma.

11.2 Torns d'impartició de la docència.

A continuació es mostren les titulacions i els torns d'impartició:

Grau en Enginyeria Mecànica.

Tots els cursos: Matí i Tarda

Grau en Enginyeria Elèctrica.

Cursos: Primer, segon, tercer i quart: Matí i Tarda

Cursos: Cinquè, sisè, setè i vuitè. Tarda.

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial.

Cursos: Primer, segon, tercer i quart: Matí i Tarda

Cursos: Cinquè, sisè, setè i vuitè. Tarda.

Grau en Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte.

Tots els cursos: Matí i Tarda (excepte el grup del curs més avançat que va començar els estudis el l'any: 2009/10 que serà només de matí).

Grau en Enginyeria Sistemes Electrònics.

Tots els cursos: Matí.

Grau en Enginyeria Informàtica.

Tots els cursos: Matí.



Escola Politécnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

12 ANNEXES

12.1 Annex 1: Taules d'adaptació



**Taula d'Adaptacions de l'Enginyeria
Tècnica Industrial especialitat en
Mecànica al Grau en Enginyeria
Mecànica**

Sigles	Assignatures de Grau	curs	tipus assignig	Assignatures d'Enginyeria Tècnica
SOST-O1O40	Sostenibilitat	1	OB	Tecnologia i Sostenibilitat (TESO-14740) o Eines Ambientals i Sostenibilitat a l'empresa (EASE-14748)
INFO-N1O23	Informàtica	1	OB	Fonaments d'Informàtica (FINF-14504)
FOMA-N1O43	Fonaments matemàtics	1	OB	Àlgebra i Equacions Diferencials 1 (ALED-14500)
QUIM-N1O13	Química	1	OB	
FIS1-N1O21	Física I	1	OB	Mecànica 1 (MEC1-14505)
ACIN-O2O40	Accessibilitat i innovació	2	OB	
EXGR-N2O17	Expressió gràfica	2	OB	Expressió Gràfica 1 (EGR1-14501)
EQDH-F2O43	Equacions diferencials	2	OB	Càlcul Infinitesimal (CALC-14507)
CAAV-F2O43	Càlcul avançat	2	OB	Àlgebra i Equacions Diferencials 1 (ALED-14500) i Càlcul Infinitesimal (CALC-14507) i Estadística Aplicada (ESTA-14516)
FIS2-N2O21	Física II	2	OB	Física 1 (FIS1-14502)
EMPR-N3O32	Empresa	3	OB	Economia de l'Empresa (ECON-14520)
ESTA-N3O43	Estadística	3	OB	Estadística Aplicada (ESTA-14516)
SIEL-N3O09	Sistemes elèctrics	3	OB	Fonaments Tecnologia Elèctrica (FTEL-14518)
CIMA-N3O02	Ciència de materials	3	OB	Fonaments Ciència Materials (FCMA-14503)
ETMF-F3O29	Enginyeria tèrmica i mecànica de fluids	3	OB	Enginyeria Fluidomecànica 1 (EFM1-14508) i Enginyeria Tèrmica 1 (ETE1-14515)
FOAU-F4O07	Fonaments d'automàtica	4	OB	
SIME-F4O12	Sistemes mecànics	4	OB	Mecànica 2 (MEC2-14511) i Cinemàtica i Dinàmica de Màquines (CIDI-14519)
SIEK-N4O10	Sistemes electrònics	4	OB	
ORPR-F4O32	Organització de la producció	4	OB	
GEPR-N4O17	Gestió de projectes	4	OB	Oficina Tècnica (OFTE-14528)
TEMA-M5O12	Teoria de màquines	5	OB	Complements Cinemàtica i Dinàmica (CCID-14524) i Cinemàtica i Dinàmica de Màquines (CIDI-14519)
REMA-M5O37	Resistència de materials	5	OB	Resistència de Materials (RMAT-14523)
MAES-M5O02	Materials estructurals	5	OB	Materials Metal·lics (MMET-14510)
EXG2-M5O17	Expressió gràfica II	5	OB	Expressió Gràfica 2 (EGRA2-14509)
ELAS-M5O37	Elasticitat	5	OB	Elasticitat (ELAS-14513)
PRFA-M6O12	Processos de fabricació	5	OB	Tecnologia Mecànica 1 (TCM1-14506) i Tecnologia Mecànica 2 (TCM2-14512)
DIMA-M6O12	Disseny de màquines	6	OB	Disseny de Màquines 1 (DIM1-14525) i Disseny de Màquines 2 (DIM2-14526)
ETER-M6O29	Enginyeria tèrmica	6	OB	Enginyeria Tèrmica 2 (ETE2-14521)
ESCH-M6O37	Estructures i construccions industrials	6	OB	Estructures (ESTR-14527)
ENFL-M6O29	Enginyeria de fluids	6	OB	Enginyeria Fluidomecànica 2 (EFM2-14514) i Neumàtica Bàsica (NEUB-14522)
DSAO-M7O17	Disseny i simulació assistit per ordinador	7	OB	Expressió Gràfica 3 (EGRA3-14517) i Disseny en 3D (DI3D-14728) i Disseny de Màquines Assistit per Ordinador (DIMO-14736)
TSAH-M7P02	Tractaments de superfícies per aplicacions industrials	7	OP	Recobriments i Tractaments (RETR-14720)
MPAF-M7P02	Materials i processos avançats de fabricació	7	OP	Conformació de Materials (COMA-14711) o Processos de Conformació (PROC-14749)
FIPI-M7P02	Fiabilitat i integritat dels productes industrials	7	OP	Anàlisi de Fallides i AND (AFAN-14716)
TESA-M7P37	Tècniques experimentals i de simulació d'anàlisi de tensions	7	OP	Tècniques Experimentals d'Anàlisi de Tensions (TEAT-14729) i Disseny en 3D (DI3D-14728)
TMAO-M7P12	Teoria de màquines assistida per ordinador	7	OP	Complements Cinemàtica i Dinàmica (CCID-14524) i Cinemàtica i Dinàmica de Màquines (CIDI-14519) i Disseny de Màquines Assistit per Ordinador (DIMO-14736)
DMAO-M7P12	Disseny de màquines assistit per ordinador	7	OP	Disseny de Màquines 1 (DIM1-14525) i Disseny de Màquines 2 (DIM2-14526) i Disseny de Màquines Assistit per Ordinador (DIMO-14736)
TEEE-O7P36	Tècniques d'escriptura per l'enginyeria	7	OP	Comunicació en anglès per a professionals tècnics (CAPT-14680) i Introducció a l'Anglès Tècnic (ANTE-14663)
TCAP-O7P36	Tècniques de comunicació acadèmiques i professionals	7	OP	Anglès 2 (ANG2-11716)



**Taula d'Adaptacions de l'Enginyeria Tècnica
Industrial especialitat en Electrònica Industrial al
Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i
Automàtica**

Sigles	Assignatures de Grau	curs	tipus assignig	Assignatures d'Enginyeria Tècnica
SOST-O1O40	Sostenibilitat	1	OB	Tecnologia i Sostenibilitat (TESO-14740) i (TESO-14834) o Eines ambientals i Sostenibilitat a l'Empresa (EASE-14748)
INFO-N1O23	Informàtica	1	OB	Fonaments Informàtics (FINF-14566)
FOMA-N1O43	Fonaments matemàtics	1	OB	Càlcul (CALC-14564)
QUIM-N1O13	Química	1	OB	
FIS1-N1O21	Física I	1	OB	Física I (FIS1-14565)
ACIN-O2O40	Accessibilitat i innovació	2	OB	
EXGR-N2O17	Expressió gràfica	2	OB	Expressió Gràfica (EGRA-14574)
EQDI-F2O43	Equacions diferencials	2	OB	Àlgebra i Equacions Diferencials (ALED-14563)
CAAV-F2O43	Càlcul avançat	2	OB	Anàlisi Vectorial i de Fourier (ANVE-14571)
FIS2-N2O21	Física II	2	OB	Física II (FIS2-14575)
EMPR-N3O32	Empresa	3	OB	Economia a l'Empresa (ECON-14590)
ESTA-N3O43	Estadística	3	OB	Estadística Aplicada (ESTA-14579)
SIEL-N3O09	Sistemes elèctrics	3	OB	Electrotècnia (ELTE-14578) i Teoria de Circuits I (TCIR-14569)
CIMA-N3O02	Ciència de materials	3	OB	
ETMF-F3O29	Enginyeria tèrmica i mecànica de fluids	3	OB	
FOAU-F4O07	Fonaments d'automàtica	4	OB	Teoria del Control (TCON-14583)
SIME-F4O12	Sistemes mecànics	4	OB	Sistemes Mecànics (SMEC-14576)
SIEK-N4O10	Sistemes electrònics	4	OB	Tecnologia Electrònica (TELO-14568) i Teoria de Circuits I (TCIR-14569)
ORPR-F4O32	Organització de la producció	4	OB	
GEPR-N4O17	Gestió de projectes	4	OB	Oficina Tècnica (OFTE-14592)
AUIN-K5O07	Automatització industrial	5	OB	Automatització Industrial (AUTI-14589) i Laboratori d'Automatització Industrial (LAAI-14591)
ELEC-K5O09	Electrotècnia	5	OB	Electrotècnia (ELTE-14578)
ININ-K5O07	Informàtica industrial	5	OB	Informàtica Industrial (INFI-14585)
ELDI-K5O10	Electrònica digital	5	OB	Sistemes Lògics (SLOG-14567) i Circuits Digitals (CDIG-14572)
ELAN-K5O10	Electrònica analògica	5	OB	Electrònica Bàsica (ELEB-14573) i Electrònica Analògica (ELAN-14577)
ELPO-K6O10	Electrònica de potència	6	OB	Electrònica de Potència (ELEP-14584)
SIDI-K6O10	Sistemes digitals	6	OB	Laboratori de Sistemes Digitals (LSDI-14581) i Microcomputadors (MCOM-14582)
INEL-K6O10	Instrumentació electrònica	6	OB	Instrumentació Industrial (INSI-14586) i Laboratori d'Instrumentació Industrial (LINS-14587)
SIRO-K6O07	Sistemes robotitzats	6	OB	Robòtica (ROBT-14593) i una de les següents assignatures: Robòtica Mòbil (ROMO-14829) o Robòtica Aplicada (ROAP-14824) o Visió per Ordinador (VIOR-14817)
REAU-K6O07	Regulació automàtica	6	OB	Regulació Automàtica (REAU-14588)
ENCO-K7O07	Enginyeria de Control	7	OB	Tecnologia de Sistemes de Control (TSIC-14594) i Laboratori de Sistemes de Control (LSIC-14828)
ROAV-K7P07	Robòtica avançada	7	OP	Robòtica Mòbil (ROMO-14829) o Robòtica Aplicada (ROAP-14824) o Visió per Ordinador (VIOR-14817) (2 de les 3 assignatures)
SIDI-K7P07	Sistemes distribuïts industrials	7	OP	Comunicacions Industrials (COIN-14826) o Comunicacions en Sistemes Industrials (CSII-14843)
TEEE-O7P36	Tècniques d'escriptura per l'enginyeria	7	OP	Comunicació en Anglès per a Professionals (CAPT-14680) i Introducció en Anglès Tècnic (ANTE-14663)



**Taula d'Adaptacions de l'Enginyeria
Tècnica Industrial especialitat en
Electricitat al Grau en Enginyeria
Elèctrica**

Sigles	Assignatures de Grau	curs	tipus assign	Assignatures d'Enginyeria Tècnica
SOST-O1O40	Sostenibilitat	1	OB	Tecnologia i Sostenibilitat (TESO-14740) i (TESO-14788) o Eines ambientals i Sostenibilitat a l'Empresa (EASE-14748)
INFO-N1O23	Informàtica	1	OB	Fonaments Informàtics (FINF-14535)
FOMA-N1O43	Fonaments matemàtics	1	OB	Càlcul (CALC-14532)
QUIM-N1O13	Química	1	OB	
FIS1-N1O21	Física I	1	OB	Física I (FIS1-14533) i Física II (FIS2-14534)
ACIN-O2O40	Accessibilitat i innovació	2	OB	
EXGR-N2O17	Expressió gràfica	2	OB	Expressió Gràfica (EGRA-14540)
EQDI-F2O43	Equacions diferencials	2	OB	Àlgebra i Equacions Diferencials (ALED-14531)
CAAV-F2O43	Càlcul avançat	2	OB	Anàlisi Vectorial i de Fourier (ANVE-14538)
FIS2-N2O21	Física II	2	OB	Fonaments d'Enginyeria Elèctrica (FEEL-14536)
EMPR-N3O32	Empresa	3	OB	Economia de l'Empresa (ECON-14557)
ESTA-N3O43	Estadística	3	OB	Estadística (ESTA-14545)
SIEL-N3O09	Sistemes elèctrics	3	OB	Tecnologia Elèctrica i Electrometria (TEEL-14537) i Teoria de Circuits (TCI1-14542)
CIMA-N3O02	Ciència de materials	3	OB	Materials Elèctrics i Magnètics (MELM-14541)
ETMF-F3O29	Enginyeria tèrmica i mecànica de fluids	3	OB	Centrals Elèctriques I (CEN1-14551)
FOAU-F4O07	Fonaments d'automàtica	4	OB	Teoria de Sistemes (TESI-14549)
SIME-F4O12	Sistemes mecànics	4	OB	Teoria de Mecanismes i Estructures (TMES-14543)
SIEK-N4O10	Sistemes electrònics	4	OB	Electrònica I (ELE1-14539) i Electrònica II (ELE2-14544)
ORPR-F4O32	Organització de la producció	4	OB	
GEPR-N4O17	Gestió de projectes	4	OB	Oficina Tècnica (OFTE-14559)
ELPO-E5O10	Electrònica de potència	5	OB	Electrònica de Potència (ELEP-14552)
LIEL-E5O09	Línies elèctriques	5	OB	Línies i Xarxes Elèctriques I (LIX1-14546)
MAE1-E5O09	Màquines elèctriques I	5	OB	Màquines I (MAQ1-14547)
CIEL-E5O09	Circuits elèctrics	5	OB	Teoria de Circuits II (TCI2-14548)
REAU-E5O07	Regulació automàtica	5	OB	PLC's en Instal·lacions Industrials (PLCS-14770)
IEAI-E6O09	Instal·lacions elèctriques i automatització industrial	6	OB	Controladors Lògics (PLC's) (CLOG-14556) i Domòtica (DOMO-14781)
CEER-E6O09	Centrals elèctriques i energies renovables	6	OB	Centrals Elèctriques II (CEN2-14555)
INEL-E6O09	Instal·lacions elèctriques de BT, MT i AT	6	OB	Instal·lacions Elèctriques (INEL-14558) i Aparellatge Elèctric (APEL-14550)
MAE2-E6O09	Màquines elèctriques II	6	OB	Màquines II (MAQ2-14554)
SIEP-E6O09	Sistemes elèctrics de potència	6	OB	Línies i Xarxes Elèctriques II (LIX2-14553)
ACEL-E7O09	Accionaments Elèctrics	7	OB	Regulació i Control de Màquines (RCME-14560)
TMDM-E7P09	Tècniques de manteniment i diagnòstic en motors i accionaments elèctrics	7	OP	Tècniques de Manteniment i Diagnòstic per Màquines Elèctriques (TMAN-14782)
VEEH-E7P09	Vehicles elèctrics i híbrids	7	OP	Vehicles Elèctrics i Híbrids (VEHI-14783)
SIFE-E7P09	Sistemes fotovoltaics i eòlics	7	OP	Generació Eòlica (GENE-14780)
ASEP-E7P09	Ampliació de sistemes elèctrics de potència	7	OP	Ampliació de Sistemes de Potència (ASEP-14776)
LUMI-E7P09	Luminotècnia	7	OP	Luminotècnia (LUMI-14772)
TEEE-O7P36	Tècniques d'escriptura per l'enginyeria	7	OP	Comunicació en anglès per a professionals tècnics (CAPT-14680) i Introducció en Anglès Tècnic (ANTE-14663)
TCAP-O7P36	Tècniques de comunicació acadèmiques i professionals	7	OP	Anglès II (ANG2-11716)
DMDE-E7P09	Disseny de màquines i dispositius elèctrics	7	OP	Ampliació de Màquines Elèctriques (AMEL-14768) o Càlcul de Màquines i Dispositius Elèctrics (CMAD-14767) o Selecció i Aplicació d'Accionaments Elèctrics) (SAAC-14764)



**Taula d'Adaptacions de l'Enginyeria
Tècnica de Telecomunicacions
especialitat en Sistemes Electrònics al
Grau en Enginyeria de Sistemes**

Sigles	Assignatures de Grau	curs	tipus assignig	Assignatures d'Enginyeria Tècnica
FOMA-T1O43	Fonaments matemàtics	1	OB	Àlgebra i Equacions Diferencials (ALED-14626)
FISI-T1O21	Física	1	OB	Fonaments Físics I (FFI1-14629)
FOPR-T1O23	Fonaments de programació	1	OB	Programació (PROG-14631)
INCO-T1O01	Introducció als Computadors	1	OB	Arquitectura de Computadors (ARCO-14637)
SOST-O1O40	Sostenibilitat	1	OB	
CAAV-T2O43	Càlcul avançat	2	OB	Càlcul (CALC-14628)
MATE-T2O43	Matemàtiques de les telecomunicacions	2	OB	Matemàtiques de la telecomunicació (MATT-14636)
FOEL-T2O10	Fonaments d'Electrònica	2	OB	Anàlisi de Circuits I (ACI1-14627) i Laboratori Anàlisi de Circuits (LACI-14630)
AMFI-T2O21	Ampliació de Física	2	OB	Fonaments Físics II (FFI2-14635)
ACIN-O2O40	Accessibilitat i innovació	2	OB	
ESTA-C3O43	Estadística	3	OB	
EMPR-C3O32	Empresa	3	OB	Economia de l'Empresa (ECON-14644)
COCE-T3O10	Components i circuits electrònics	3	OB	Circuits Electrònics I (CEL1-14638) i Dispositius i Tecnologies (DITE-14643)
ELDI-T3O10	Electrònica digital	3	OB	Electrònica Digital (ELED-14634) i Sistemes Digitals I (SDI1-14640)
ANCI-T3O39	Anàlisi de circuits	3	OB	Anàlisi de Circuits II (ACI2-14632)
ELAN-T4O10	Electrònica analògica	4	OB	Circuits Electrònics II (CEL2-14642) i Laboratori Circuits Electrònics (LCEL-14645)
SIEC-T4O10	Sistemes electrònics de control	4	OB	Sistemes electrònics de control (SELC-14649)
COGU-T4O39	Comunicacions guiades	4	OB	Transmissió d'Ones Electromagnètiques (TRON-14641)
XACO-C4O44	Xarxes de computadors	4	OB	Telemàtica (TELE-14657)
PRSE-T4O39	Processat de senyal	4	OB	Senyals i Sistemes Lineals (SESL-14639) i Laboratori de Senyals i Sistemes (LSES-14646)
ELPO-T5O10	Electrònica de potència	5	OB	Electrònica de Potència (ELEP-14651) i Dispositius electronics de potencia (DEPO-14673)
TERM-T5O39	Tècniques de radiofreqüència i microones	5	OB	Microones (MONE-14702)
SIDP-T5O10	Sistemes Digitals Programables	5	OB	Laboratori Sistemes Digitals (LSDI-14647) i Sistemes Digitals II (SDI2-14648)
INTE-C5O44	Internet	5	OB	Internet (INTE-14686) i Xarxes d'Àrea Local (XALO-14678)
SIER-T5O39	Sistemes d'emissió i recepció	5	OB	Electrònica de Comunicacions (ELCO-14650)
INST-T6O10	Instrumentació	6	OB	Instrumentació (INST-14652) i Laboratori d'Instrumentació i Interferències (LINI-14654)
SDAV-T6O10	Sistemes digitals avançats	6	OB	Laboratori de Microelectrònica (LMIC-14655) i Microelectrònica (MICR-14656)
RADI-T6O39	Radiocomunicacions	6	OB	Enginyeria d'Antenes (ENAN-14693)
PREL-T6O10	Projectes electrònics	6	OB	
PRTE-T6O39	Projectes de Telecomunicació	6	OB	Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICTS-14703) i Interferències Electromagnètiques (INEL-14653)
TEEE-O7P36	Tècniques d'escriptura per l'enginyeria	7	OP	Comunicació en anglès per a professionals tècnics (CAPT-14680) i Introducció a l'Anglès Tècnic (ANTE-14663)
TCAP-O7P36	Tècniques de comunicació acadèmiques i professional	7	OP	Anglès 2 (ANG2-11716)



Escola Politécnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Taula d'Adaptacions de l'Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió al Grau en Enginyeria Informàtica

Sigles	Assignatures de Grau	curs	tipus assignig	Assignatures d'Enginyeria Tècnica
FOMA-I1O43	Fonaments matemàtics	1	OB	Àlgebra i Anàlisi Matemàtic
FISI-I1O21	Física	1	OB	Física
FOPR-I1O23	Fonaments de Programació	1	OB	Iniciació a la Programació
INCO-I1O01	Introducció als Computadors	1	OB	Introducció als Computadors
MATD-I2O43	Matemàtica Discreta	2	OB	Matemàtica Discreta
PRO1-I2O23	Programació I	2	OB	Programació Metòdica
ESC1-I2O01	Estructura de Computadors I	2	OB	Estructura de Computadors
LOAL-I2O43	Lògica i Àlgebra	2	OB	Àlgebra i Introducció a la Lògica
PRO2-I3O23	Programació II	3	OB	Estructura de Dades i Algorismes
ESC2-I3O01	Estructura de Computadors II	3	OB	Estructura de Computadors II
ENSO-I3O23	Enginyeria del Software	3	OB	Enginyeria del Software: Especificació i Enginyeria del Software: Disseny I
ESTA-C3O43	Estadística	3	OB	Estadística I i Estadística II
EMPR-C3O32	Empresa	3	OB	Economia I i Economia II
SIOP-I4O01	Sistemes Operatius	4	OB	Introducció als Sistemes Operatius
ARCO-I4O01	Arquitectura de Computadors	4	OB	Arquitectura de Computadors
BADA-I4O23	Bases de Dades	4	OB	Introducció a les Bases de Dades
PROP-I4O23	Programació Professional	4	OB	Iniciació a la Programació i Programació metòdica i Estructura de Dades i Algorismes
XACO-C4O44	Xarxes de Computadors	4	OB	Xarxes de Computadors
EESO-I5O32	Economia, Ètica i Societat	5	OB	
ADSO-I5O01	Administració de Sistemes Operatius	5	OB	Sistemes Operatius
SODX-I5O01	Sistemes Operatius Distribuïts i en Xarxes	5	OB	
PACO-I5O01	Paral·lelisme i Concurrencia	5	OB	
INTE-C5O44	Internet	6	OB	Internet
GEET-I6O32	Gestió d'Empresa TIC	6	OB	Estructures Organitzatives i Administració d'Organitzacions
PTIN-I6O01	Projectes de la Tecnologia d'Informació	6	OB	
XAMU-C9X44	Xarxes Multimèdia	6		
FUIN-C9X01	Future Internet	6		
SEAX-C9X44	Seguretat i Administració de Xarxes	6		Criptografia
SIIO-I7P32	Sistemes de la Informació per a les Organitzacions	7		Gestió de Sistemes Informàtics
DABD-I7P23	Disseny i Administració de Bases de Dades	7		Fitxers i Bases de Dades
TEEE-O7P36	Tècniques d'escriptura per l'enginyeria	7	OP	Comunicació en anglès per a professionals tècnics (CAPT-14680) i Introducció a l'Anglès Tècnic (ANTE-14663)
TCAP-O7P36	Tècniques de comunicació acadèmiques i professionals	7	OP	Anglès 2 (ANG2-11716)

12.2 Annex 2: Accessibilitat en documents de text

12.2.1 Text

1. Redacció: frases i vocabulari clar i senzill, bona puntuació i evitar abreviatures.
2. Lletra: mida entre 11-14; estils preferents: sense 'serif' (Trebuchet, Arial, Verdana, Calibri o Helvètica). Evitar cursiva i lletra ornamentada.
3. No utilitzar més de dos tipus de lletres.
4. Acrònims han d'incloure el seu significat la primera vegada que apareixen.
5. Establir idioma del text. Especialment en els fragments en idioma diferent al principal.
6. Colors: alt contrast entre lletra i fons.
7. Evitar ús d'INTRO per separar paràgrafs o elements del document. Fer ús de les opcions d'estil o opcions d'espai del menú 'paràgraf'.
8. Fer ús de salts de pàgina o de secció per separar elements entre les pàgines i per marcar fi de seccions.
9. Llistes: utilitzar les eines de Word per crear llistes o enumeracions.
10. Evitar frases vídues o tallar frases al final de la pàgina.
11. Més informació: llibre ['Cómo elaborar textos de fácil lectura'](#).

12.2.2 Estructura

1. Crear estructura jeràrquica en document. Marcar els nivells dels títols amb l'ús i adequació dels estils ràpids (títol 1, 2... màxim 6 nivells). Es pot comprovar revisant els marcadors amb el panell de navegació del processador de textos
2. Incloure índex de continguts, figures i taules a través de inserir 'Taula de Continguts'.
3. Separar les seccions del document amb 'saltos de secció'.
4. Pagar document amb mateix tipus de lletra. Números amb mida visible. (entre 12-14).
5. Més informació: [Guia de Contingut Digital Accessible'](#).

12.2.3 Quadres de text

1. Evitar l'ús de quadres de text. Aquests són tractats com imatge i el seu contingut no es llegeix.
2. Si s'utilitzen, afegir text alternatiu. Per més informació consulteu la següent ['Guia de Contingut Digital Accessible'](#).

12.2.4 Objectes incrustats

(Imatge, gràfica, fórmula matemàtica, vídeo, àudio, Smart Art)

1. Afegir capçalera als objectes incrustats amb la numeració seriada corresponent.
2. Es recomana que la capçalera estigui abans (part superior) de l'objecte incrustat.
3. Afegir text alternatiu a l'objecte, sobretot si és essencial per a l'enteniment del contingut del document.

12.2.4.1 Imatge

1. Imatges nítides, senzilles i amb alt contrast.

12.2.4.1.1 Gràfica

1. Les gràfiques han de ser senzilles, aportant només la informació rellevant.
2. Han d'anar acompanyades de taules i de la explicació dins el discurs del document o, en cas contrari afegir text alternatiu.
3. Alt contrast i delimitació de les imatges (barres, cercles, línies...)
4. Fer ús de llegendes i afegir les dades quantificatives juntament amb les imatges (barres, cercles, línies...)
5. Evitar l'ús del color semàntic.
6. Més informació: <http://accessibility.psu.edu/charts>

12.2.4.1.2 Vídeo

1. Procurar bona qualitat imatge -so.
2. Han d'estar subtitulats o oferir una transcripció.

12.2.5 Taules

1. Usar menú 'Inserir Taula'.
2. Ús recomanat per a mostrar dades, no per maquetació del document.
3. Estil de la taula, clara, senzilla, alt contrast fons text i cel·les delimitades per a que no doni confusió la lectura del contingut de cada cel·la.
4. Contingut textual ha de ser clar i nítid.
5. Marcar títol a columnes, i files si necessari.
6. Evitar la combinació de cel·les.
7. Evitar files o columnes buides per estètica.
8. Evitar adjuntar varies taules en una.
9. Capçalera (Caption) al damunt de la taula amb numeració seriada.
10. Redacció del document ha d'oferir informació de com s'estructura el contingut de taula.

12.2.6 Enllaços (links)

1. Índex: inserit a través del menú 'taules de contingut'.
2. Hipervincles: el text amb hipervincle ha de proveir descripció clara del link de destí en comptes de donar només la URL.
3. Referències creuades han de ser introduïdes mitjançant les eines existents en Word.

12.2.7 Colors

1. Evitar ús semàntic del color (gràfiques, taules, contingut, decoració...).
2. Colors de fons alt contrast amb text, que no dificulti la lectura.
3. Ús correcte de colors i tramats en gràfiques.
4. Evitar ús d'elements parpellejant o enlluernadors.
5. Eina gratuïta e per avaluar el contrast entre fons i text: 'Colour contrast analyser'.

12.2.8 Accessibilitat documents PDF

12.2.9 Transformació de processador de textos a PDF

No imprimir en el processador de texts el document com PDF ja que aquesta opció no guarda les opcions d'accessibilitat.

Open office

En open office s'ha de 'Exportar en format PDF'.

MS Word

Per poder seguir el procés s'ha de tenir instal·lat la última versió possible de Adobe Acrobat. Això farà que aparegui al menú MS Word el control incrustat d'Acrobat.

Des del menú superior de MS Word, entrar a menú Acrobat.

- En la opció de 'preferències', 'configuració', marcar opcions:
 - Agregar marcadors l'arxiu Adobe PDF.
 - Agregar vincles a l'arxiu Adobe PDF
 - Activar accessibilitat i reflux amb l'arxiu Adobe PDF etiquetat
- En la opció 'marcadors', escollir els nivells del títols que voleu que apareguin en el document PDF.

12.2.10 Requisits del PDF

Document

1. Establir idioma principal del document, i el dels fragments en el cas en els que no s'hagi fet amb anterioritat en el MS Word.
2. Comprovar els marcadors del document, que estiguin jeràrquicament organitzats.
3. Comprovar si el PDF està etiquetat.
4. Comprovar les llistes tinguin etiquetatge correcte.
5. Comprovar que les taules estiguin correctament etiquetades.
6. Comprovar l'ordre lògic de la lectura.
7. Comprovar que els elements incrustats tenen text alternatiu.

8. Si enllaços no tenen suficient context, han d'incloure text alternatiu.
9. Comprovar que els hipervincles estiguin ben creats i enllaçats.
10. Més informació, p77 de la [Guia de Contingut Digital Accessible'](#).

Comprovar l'accessibilitat del document

1. 'Eines' > 'Accessibilitat' > 'Comprovació complerta'
2. Corregir els errors d'accessibilitat seguint les instruccions del panell de l'esquerra.

12.2.11 Referències

- [1] *Cómo elaborar textos de fácil lectura* [Consulta: 18-nov-2012]:
http://www.crmfalconbacete.org/recursosbajocoste/facillectura/indice_ini.htm
- [2] Mireia Ribera et al. *Guía de contingut digital accesible*. 2010. [Consulta: 18-nov-2012]
http://www.udl.cat/export/sites/UdL/serveis/seu/UdLxtothom/documents/GuiesContingutDigitalAccessible/Libre_Guia_de_contingut_digital_accessible.pdf
- [3] *Charts & Accessibility* [Consulta: 18-nov-2012]: <http://accessibility.psu.edu/charts>
- [4] *Office guidelines for accessibility in Word Documents* [Consulta: 18-nov-2012]:
<http://office.microsoft.com/en-us/word-help/creating-accessible-word-documents-HA101999993.aspx>
- [5] V. Sama i E. Sevillano. *Guía de accesibilidad de documentos electrónicos*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. 2012.



12.3 Annex 3: Competència en Sostenibilitat i compromís social al TFG i al TFM

La competència genèrica **sostenibilitat i compromís social** implica conèixer, comprendre i actuar sobre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

Els nivells competencials per a la competència Sostenibilitat i compromís social són els següents:

- **Nivell 1.** Analitzar sistemàticament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat i el compromís social de forma interdisciplinària, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
- **Nivell 2.** Aplicar criteris de sostenibilitat i de compromís social en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques i/o arquitectòniques.
- **Nivell 3.** Dur a terme projectes i actuacions professionals coherents amb el desenvolupament humà, la sostenibilitat i el compromís social, tenint en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en la identificació dels problemes i en l'aplicació de solucions.

Essent el TFG el que ha de assegurar l'assoliment del nivell 3, el TFG ha de:

- Integrar la relació Ambient–Societat–Economia , així com el plantejament dels fluxos de materials i energia i cicles de vida dels processos, productes, fent un seguiment i avaluació de l'impacte ambiental, social i econòmic i de les repercussions directes i indirectes dels mateixos.
- Desenvolupar solucions que afavoreixin la construcció d'una societat més sostenible.
- Treballar en un entorn inter/transdisciplinari per combinar coneixements de diferents naturaleses i orígens que contribueixen a l'anàlisi de problemes i propostes d'intervenció de sostenibilitat.