



**Universitat
Pompeu Fabra**
Barcelona

**Escola Superior
Politécnica**

**Unitat de Suport a la
Qualitat i a la Innovació Docent**

<http://www.usquidesup.upf.edu>

**GUIA DOCENT PEL SEGUIMENT I
AVALUACIÓ DEL TREBALL FI DE GRAU**

Octubre de 2012



C/Roc Boronat 138, 08018 BARCELONA

Índex

1. DESCRIPCIÓ	3
2. TEMPORITZACIÓ	4
3. AVALUACIÓ	6
3.1. Seguiment i avaluació continua per part del director	6
3.2. Avaluació per part del Tribunal	8
3.3. Càlcul de la qualificació global	10
ANNEXES	11
A.1 La redacció de competències específiques. Alguns exemples.....	11
A.2 Rúbriques d'avaluació de competències pel director	12
A.3 Rúbriques d'avaluació de competències pel tribunal	17

1. Descripció

El Treball Fi de Grau (a partir d'ara TFG) és un treball que realitzen els alumnes durant el 4t curs dels seus estudis, de forma autònoma i guiats per un director, que ha de ser un professor de l'Escola. Té una càrrega lectiva de 20 ECTS (Grau en Enginyeria en Informàtica, Grau en Enginyeria Telemàtica, Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals) o 18 ECTS (Grau en Enginyeria Biomèdica), sense classes presencials. Pot ser un projecte relacionat amb la recerca que es fa a un departament de la UPF o pot estar vinculat a alguna pràctica en empresa que l'alumne hagi realitzat. En tot cas, ha de servir d'iniciació a la realització de projectes en el seu àmbit laboral als futurs enginyers, i els ha de permetre posar en pràctica competències (transversals i específiques) associades al grau que estan cursant i obtenir una valoració integrada d'aquestes competències.

L'assignatura obligatòria "Gestió Tècnica de Projectes" o "Gestió de Projectes i Innovació en Eng. Biomèdica" (segons el Grau) proporcionarà les competències necessàries per desenvolupar projectes en general, i el TFG en particular. D'altra banda, a principis del segon trimestre el CRAI (Biblioteca i Informàtica) realitzaran uns tallers (amb material addicional en línia) per als alumnes matriculats al TFG que reforçaran aspectes de competències informacionals i informàtiques útils per a la realització del TFG (per exemple escriptura de la memòria) i per a la preparació de les proves ACTIC (Acreditació de Competències Informacionals i Informàtiques, proves realitzades per la Universitat i de caràcter opcional).

L'estructura dels Plans d'estudis contempla que el TFG es realitzi durant tot el curs, però amb una càrrega diferent segons el trimestre. D'acord amb el seu director, l'alumne haurà de fer una planificació temporal del TFG tenint en compte la resta d'assignatures de que està matriculat (veure secció 2).

Els alumnes han d'escriure una memòria que reculli tota la feina feta al TFG i defensar-lo davant d'un tribunal. Aquesta presentació i defensa es realitzarà a finals de curs, entre els mesos de juny i juliol.

La qualificació del TFG la realitza, en un 70%, un tribunal format per tres professors assignats a la ESUP. Un d'ells és el director del TFG, que actua de secretari del tribunal. Els altres dos, un que actua de president i un altre de vocal, són nomenats pel director de l'Escola. En el cas que algun professor (o treballador d'una empresa externa) hagi participat en el desenvolupament del treball en qualitat de supervisor tècnic, aquest podrà formar part del tribunal avaluador, amb veu però sense vot. El 30% de la qualificació restant la proposa el director a partir de les observacions realitzades al seguiment del treball (veure secció 3). Durant la realització del treball es recomana als alumnes revisar els instruments d'avaluació que utilitzaran el director i el tribunal com a eina d'autoavaluació, per a reflexionar sobre el propi progrés i identificar aspectes potencials a reforçar, de manera que es fomenti l'autorregulació.

El tractament acadèmic del TFG és assimilable a la resta d'assignatures: els alumnes disposen de quatre convocatòries per a aprovar-lo. A cada curs en tenen una, a la qual poden renunciar si no estan en condicions d'aprovar. En aquest cas, no es compta cap convocatòria.

2. Temporització

La temporització general de tot TFG ha de considerar una fase d'inici i planificació, una d'execució o desenvolupament i una darrera de finalització, segons s'especifica a la Taula 1. En cadascuna de les fases s'espera que l'alumne realitzi unes tasques, posant en pràctica una sèrie de competències que el director avaluarà de manera iterativa, oferint retroacció a l'estudiant sobre el seu progrés.

La taula indica una estimació d'hores de dedicació de l'estudiant per fase. Es tracta d'una estimació que pot ajustar-se (ja que pot variar segons el cas concret) i desgranar-se per tasques. Al final de cada fase, i abans d'iniciar la següent, l'alumne haurà de lliurar al seu director com a mínim un informe de progrés (informe inicial i de planificació -que pot incloure el *Project Charter*, un diagrama de *Gantt*, etc.-, informe d'execució o desenvolupament, esborrany de memòria final del TFG i la presentació) i el director haurà de realitzar almenys una avaluació formativa de les competències treballades.

La taula es pot utilitzar de plantilla a l'hora de realitzar aquesta planificació general acordada entre estudiant i director, seguint també els exemples treballats en les assignatures de Gestió Tècnica de Projectes o de Gestió de Projectes i Innovació en Enginyeria Biomèdica.

Fases	Tasques generals	Competències involucrades	Hores dedicades	Data lliurament	Data retroacció / avaluació
INICIAL (INICI I PLANIFICACIÓ) (10% - 15% dels ECTS) ¹	<ul style="list-style-type: none"> -Establiment de: la oportunitat, la idea, el problema i els antecedents; l' objectiu general o meta del TFG i objectius específics; i altres aspectes necessaris per a la definició del projecte plantejat per al treball (<i>Project Charter o informe inicial del TFG. 2-3 pàgines</i>) - Concreció de les tasques a realitzar i lliurables. Elaboració de diagrames temporals de la planificació, WBS, etc. (<i>Planificació del TFG. Màx. 10 pàgines</i>) -Tasques inicials en relació a aspectes específics del TFG (consulta de fonts bibliogràfiques, etc.) - Informes mencionats: Inicial i de planificació 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitat d'anàlisi i síntesi Capacitat d'organització i planificació Habilitat de recerca i gestió de la informació Habilitat de presa de decisions Competències específiques 			
EXECUCIÓ (55% - 60 % dels ECTS)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboració de l'estat de la qüestió/tècnica - Anàlisi/ disseny/ desenvolupament de solucions al problema/situació plantejada - Documentació i seguiment de la planificació realitzada - Informe(s) de desenvolupament i resultats 	<ul style="list-style-type: none"> Competències involucrades en la fase inicial Capacitat per aplicar els coneixements a l'anàlisi de situacions i resolució de problemes Capacitat per aplicar amb flexibilitat i creativitat els coneixements adquirits i aplicar-los a contextos i situacions noves Capacitat per progressar en els processos de formació i aprenentatge de manera autònoma i contínua Capacitat de motivació per la qualitat i l'assoliment Capacitat de generació de noves idees 			
FINAL (25% - 30% dels ECTS)	<ul style="list-style-type: none"> - Avaluació / proves - Elaboració de conclusions - Preparació de la memòria final - Realització de la presentació i resposta a preguntes del tribunal 	<ul style="list-style-type: none"> Competències involucrades en les fases inicial i d'execució Capacitat de comunicar-se amb propietat de forma escrita i oral davant d'audiències expertes així com inexpertes 			
					Tribunal
					Defensa-Tribunal

Taula 1. Estructura de la temporització general del TFG. La seva concreció (cel·les en blanc) ha de ser pactada entre l'estudiant i el director.

¹ Els percentatges es corresponen a la part de càrrega aproximada de crèdits ECTS totals del TFG (500 hores en els Graus TIC i 450 hores en el Grau en Enginyeria Biomèdica)

3. Avaluació

3.1. Seguiment i avaluació contínua per part del director

La taula 2 permet fer el seguiment i avaluació contínua per part del director. Proposa una sèrie d'indicadors associats a conjunts de competències. L'annex A.2 inclou rúbriques d'avaluació per a les competències transversals (o generals), on cada indicador té quatre nivells orientatius d'assoliment. Aquests nivells van d'"1" a "4", on "1" indica un assoliment insuficient en el context dels TFGs, "2" un èxit suficient, "3" un èxit notable, i un "4" indica excel·lent. En el cas de les competències específiques, ja que aquestes es concreten en relació a les particularitats de cada TFG, l'avaluació es realitzarà segons criteris d'assoliment associats a indicadors definits pel propi director (aquests criteris poden considerar aspectes de dificultat, aplicabilitat, etc., segons el cas).

L'avaluació contínua té un pes del 30% en la qualificació del TFG. La meitat d'aquesta qualificació (15% de la qualificació total) es correspon amb les valoracions dels indicadors de competències transversals i l'altra meitat (15% de la qualificació total) als de les competències específiques.

La qualificació concreta per a cada conjunt d'indicadors (transversals i específics) segons l'avaluació contínua es podrà definir pel director, tenint en compte les següents condicions, segons els resultats de la darrera avaluació realitzada pel director:

- Si en un 70% dels casos els indicadors han estat avaluats amb un "4", i el 30% restant correspon a indicadors avaluats amb un "3" es pot qualificar amb un Excel·lent (≥ 9).
- Si el total d'indicadors han estat avaluats amb "4" o "3" però no compleix la condició anterior, o hi ha com a màxim dos "2", el treball es pot qualificar amb un Notable (≥ 7 i < 9).
- En la resta de casos i si cap dels indicadors és valorat amb un "1", el treball es qualificarà amb un aprovat (≥ 5 i < 7).
- No podrà superar l'avaluació contínua si algun dels indicadors és avaluat amb un "1" (< 5).

Hi ha la possibilitat que alguna de les competències definides no es treballi i, per tant, no escaigui la seva avaluació en algun TFG particular. En aquest cas, serà possible no incloure-la en l'avaluació indicant en l'espai corresponent un "No pertinent"².

² Per exemple, pot ser que l'indicador *delimitació dels objectius i els processos* de la competència *Habilitat en la presa de decisions* no procedeixi donat que els objectius i processos els defineixi el propi director en comptes del projectista; en aquest cas es pot indicar com un "No pertinent".

Competència // Grup de competències		Valoració segons la fase		
TRANSVERSALS INSTRUMENTALS	D1³ Capacitat d'anàlisi i síntesi, Capacitat d'organització i planificació, Habilitat de cerca i gestió de la informació			
	Indicadors:	Inicial	Execució	Final
	D1.1 Qualitat i quantitat de les fonts; contrast de la informació			
	D1.2 Rellevància de la informació presentada i profunditat de l'estat de la qüestió			
	D1.3 Planificació de les tasques a desenvolupar			
	D2 Habilitat en la presa de decisions			
	Indicadors:	Inicial	Execució	Final
	D2.1 Delimitació dels objectius i metodologia respecte les decisions preses			
	D2.2 Justificació i raonament seguit al llarg del desenvolupament del treball			
	D3 Capacitat per aplicar els coneixements a l'anàlisi de situacions i resolució de problemes			
	Indicadors:	Inicial	Execució	Final
	D3.1 Aplicació d'allò après durant el grau per a l'anàlisi de la situació-problema i la seva resolució			
	D4 Capacitat de comunicar-se amb propietat de forma escrita tant davant d'audiències expertes com inexpertes			
Indicadors:	Inicial	Execució	Final	
D4.1 Presentació i coherència del producte/resultat obtingut				
D4.2 Correcció sintàctica i ortogràfica				
D4.3 Rigor en el tractament y presentació de la informació				
TRANSV. SISTÈMIQUES	D5 Capacitat per aplicar amb flexibilitat i creativitat els coneixements adquirits i aplicar-los en contextos i situacions noves, Capacitat per a progressar en els processos de formació i aprenentatge de forma autònoma i continua, Capacitat de motivació per a la qualitat i l'assoliment, Capacitat de generació de noves idees			
	Indicadors:	Inicial	Execució	Final
	D5.1 Transferència autònoma i creativa d'allò après durant el grau a noves situacions			
	D5.2 Revisió i optimització de propostes			
D5.3 Autonomia en el plantejament de revisions i en la reelaboració de teories i tècniques				
QUALIFICACIÓ CORRESPONENT A L'AVALUACIÓ CONTINUA DE COMPETÈNCIES TRANSVERSALS				
		Inicial	Execució	Final
ESPECÍFIQUES	Competència(es)⁴ específica(es) relatives al TFG:			
	Indicadors:			
QUALIFICACIÓ CORRESPONENT A L'AVALUACIÓ CONTINUA DE COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES				

Taula 2. Taula de seguiment i avaluació dels TFG utilitzada pel director. A cada cel·la en blanc el director ha d'indicar el nivell d'assoliment associat a cada indicador.

³ La numeració de la taula equival a la numeració de les competències i indicadors a les rúbriques per tal de facilitar-ne el seu ús.

⁴ Consultu l'Annex A.1 Alguns exemples de competències específiques.

3.2 Avaluació per part del Tribunal

El tribunal realitza l'avaluació del TFG emprant la Taula 3. Com en l'avaluació continuada, cada indicador es pot valorar d'1 a 4, tant per a les competències transversals (seguint les rúbriques de l'Annex A.3) com per a les específiques (segons el nivell d'assoliment avaluat pel tribunal, on es poden considerar aspectes de dificultat, aplicabilitat, etc., segons el cas).

L'avaluació per part del tribunal es desenvolupa en dues etapes. En una primera etapa, el tribunal revisa la versió predefinitiva de la memòria i acorda si el TFG pot o no ser presentat, és a dir, si la valoració dels indicadors predefinitius de la Taula 4 superen la valoració "1" (tots tenen una valoració de "2" o superior, o l'avaluació d'algun dels indicadors és "No pertinent" donades les particularitats del TFG). Així mateix, el tribunal pot indicar aspectes de millora de manera que puguin ser considerats per l'estudiant a la versió definitiva de la memòria i a la seva presentació. La segona (i definitiva) valoració per part del tribunal es realitza després de la presentació i defensa del treball.

L'avaluació del tribunal té un pes del 70% en la qualificació del TFG. La meitat d'aquesta qualificació (35% de la qualificació total) es correspon amb les valoracions dels indicadors de competències transversals i l'altra meitat (35% de la qualificació total) als de les competències específiques. La qualificació es pactarà pel tribunal tenint en compte les següents condicions, segons les valoracions realitzades a la taula:

- Si en un 70% dels casos els indicadors han estat avaluats amb un "4" i el 30% restant correspon a indicadors avaluats amb un "3" es pot qualificar amb un Excel·lent (≥ 9).
- Si el total d'indicadors han estat avaluats amb "4" o "3" però no compleix la condició anterior, o hi ha com a màxim dos "2", el treball es pot qualificar amb un Notable (≥ 7 i < 9).
- En la resta de casos i si cap dels indicadors és valorat amb un "1", el treball es qualificarà amb un aprovat (≥ 5 i < 7).
- No podrà superar l'avaluació continua si algun dels indicadors és avaluat amb un "1" (< 5).

Competència // Grup de competències		Valoració	
		Predefinitiva ⁵	Final
TRANSVERSALS INSTRUMENTALS	T1. Capacitat d'anàlisi i síntesi, Capacitat d'organització i planificació, Habilitat de cerca i gestió de la informació		
	Indicadors:		
	T1.1 Qualitat i quantitat de les fonts; contrast de la informació		
	T1.2 Rellevància de la informació presentada i profunditat en l'estat de la Qüestió		
	T1.3 Planificació de les tasques a desenvolupar		
	T2. Habilitat en la presa de decisions		
	Indicadors:		
	T2.1 Justificació i raonament seguit al llarg del desenvolupament del treball		
	T3. Capacitat de comunicar-se amb propietat de forma escrita i oral tant davant d'audiències expertes com inexpertes		
	Indicadors:	(escrita)	(escrita+oral)
	T3.1 Coherència en la presentació del producte / resultats obtinguts <i>(tant en la memòria com en la presentació)</i>		
	T3.2 Correcció sintàctica i ortogràfica <i>(de la narració escrita – en memòria i presentació –i de les expressions orals pel que es refereix a sintaxis)</i>		
	T3.3 Rigor en el tractament i presentació de la informació <i>(tant en la memòria com en la presentació)</i>		
	T3.4 Llenguatge no verbal, to de veu, cadència i pronunciació		
T4. Capacitat per aplicar els coneixements a l'anàlisi de situacions i resolució de problemes			
Indicadors:			
T4.1 Aplicació d'allò après durant el grau per a l'anàlisi de la situació-problema i la seva resolució <i>(tant pel que s'aprecia a la memòria com per les respostes a les preguntes del tribunal)</i>			
TRANS. SISTÈMIQUES	T5. Capacitat de generació de noves idees		
	Indicadors:		
	T5.1 Generació d'aspectes/idees innovadores		
QUALIFICACIÓ DEL TRIBUNAL PER LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS			
ESPECÍFIQUES	Competència(es)⁶ específica(es) relatives al TFG:		
	Indicadors:		
QUALIFICACIÓ DEL TRIBUNAL PER LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES			
Comentaris respecte l'avaluació de la memòria predefinitiva:			

Taula 3. Taula d'avaluació utilitzada pel tribunal. A cada cel·la en blanc el tribunal ha de indicar el nivell d'assoliment associat a cada indicador.

⁵ A l'avaluació predefinitiva n'hi ha prou identificant si la valoració d'algun indicador és "1". En aquest cas no podria presentar-se el TFG.

⁶ S'han d'emprar les definides pel director per a la taula 3.

3.3 Càlcul de la qualificació global

La qualificació final es calcula segons els pesos mencionats a les seccions d'avaluació continua i d'avaluació final realitzada per part del tribunal.

Qualificacions	Pes	Nota
QUALIFICACIÓ CORRESPONENT A L'AVAUACIÓ CONTINUA DE COMPETÈNCIES TRANSVERSALS	15%	
QUALIFICACIÓ CORRESPONENT A L'AVAUACIÓ CONTINUA DE COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	15%	
QUALIFICACIÓ DEL TRIBUNAL PER LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS	35%	
QUALIFICACIÓ DEL TRIBUNAL PER LES COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES	35%	
<i>Qualificació global</i>		

Taula 4. Taula de ponderació de la qualificació global del TFG

Annexes

A.1 La redacció de competències específiques. Alguns exemples

Per tal de introduir a la taula d'avaluació les competències específiques que s'avaluen en el TFG poden ser d'utilitat alguns exemples referents a la seva forma de redacció, en la que en primer lloc s'exposa si es tracta d'una habilitat o capacitat i a continuació es descriu l'exercici propi de la competència (per exemple "*Capacitat per a concebre i portar a terme projectes informàtics*") especificant, si es vol, alguns condicionants (seguint amb l'exemple "*utilitzant els principis i metodologies propis de la enginyeria*").

Alguns exemples a continuació:

- Capacitat per a concebre i portar a terme projectes informàtics utilitzant els principis i metodologies propis de la enginyeria.
- Capacitat per a concebre, desplegar, organitzar i gestionar sistemes i serveis informàtics en contextos empresarials o institucionals per a millorar els seus processos de negoci, responsabilitzant-se i liderant la seva posada en marxa i millora contínua així com valorar el seu impacte econòmic i social.
- Capacitat per a aplicar elements bàsics d'economia i de gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes, així com de legislació, regulació i normalització en les telecomunicacions.
- Capacitat d'aprendre de forma autònoma nous coneixements i tècniques adequats per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació.
- Capacitat de construir, explotar i gestionar serveis i aplicacions de telecomunicacions, enteses aquestes com a sistemes de captació, tractament analògic i digital, codificació, transport, representació, processat, emmagatzematge, reproducció, gestió i presentació de serveis audiovisuals i informació multimèdia.
- Capacitat d'analitzar, especificar, realitzar i mantenir sistemes, equips, capçaleres i instal·lacions de televisió, àudio i vídeo, tant en entorns fixes com mòbils.

Cada competència pot ser desgranada en indicadors que permetin mesurar el nivell d'assoliment en el desenvolupament de la competència.

A.2 Rúbriques d'avaluació de competències pel director

Les rúbriques d'avaluació de competències defineixen els nivells d'assoliment (1: insuficient, 2: suficient, 3: notable, 4: excel·lent) per a cadascun dels indicadors que s'agrupen en la definició de cada competència genèrica/transversal.

A continuació s'exposa la rúbrica d'avaluació identificant les competències i els indicadors tal i com apareixen a les taules de registres.

D1 Capacitat d'anàlisi i síntesi, Capacitat d'organització i planificació, Habilitat en la cerca i gestió de la informació					
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
D1.1	Qualitat i quantitat de les fonts; contrast de la informació	<ul style="list-style-type: none"> - Ús insuficient de fonts d'informació indispensables en l'estudi del tema treballat al TFG - Informacions errònies 	<ul style="list-style-type: none"> - Ús de fonts d'informació indispensables, però no diverses (en quant a autors, tipus de fonts, etc.) - No es para atenció a la qualitat de les fonts emprades 	<ul style="list-style-type: none"> - Ús ric de fonts d'informació, prestant certa atenció a la seva diversitat (en quant a autors, tipus de fonts, etc.) - Es para certa atenció a la qualitat de les fonts emprades 	<ul style="list-style-type: none"> - Ús ric de fonts d'informació diverses (en quant a autors, tipus de fonts, etc.) - Es para atenció a la qualitat de les fonts, que es triangulen per a contrastar la informació
D1.2	Rellevància de la informació presentada i profunditat de l'estat de la qüestió	<ul style="list-style-type: none"> - No hi ha comprensió per part de l'alumne dels elements bàsics i fonamentals del tema treballat - Informació parcial del tema treballat al TFG 	<ul style="list-style-type: none"> - S'inclou tota la informació bàsica del tema treballat al TFG - Altres aspectes relacionats poc significatius 	<ul style="list-style-type: none"> - Visió complerta del tema treballat - Tota la informació fonamental (bàsica i complementaria) 	<ul style="list-style-type: none"> - Visió complerta i detallada del tema treballat - Tota la informació fonamental (bàsica i complementaria) - Es diferencia la informació prescindible de la imprescindible
D1.3	Planificació de les tasques a desenvolupar	<ul style="list-style-type: none"> - No hi ha una previsió de les tasques a realitzar 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasques definides - No hi ha ordre ni temporització clarament establerta o és molt superficial 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasques definides - Progressió temporal de tasques 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasques definides - Progressió temporal de tasques, especificant la càrrega de treball i recursos necessaris per a cada tasca

D2		Habilitat a la presa de decisions			
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
D2.1	Delimitació dels objectius i metodologia respecte a les decisions preses	- Dificultat en la delimitació dels objectius i de la metodologia a seguir davant les possibilitats existents; aproximació difusa i poc concreta	- Formulació de diferents objectius i de la metodologia a seguir però de manera massa general	- Formulació dels objectius i la metodologia a seguir de manera apropiada, tot i que podria millorar la seva claredat/concreció argumentant coherentment les decisions preses per arribar a la seva formulació	- L'alumne formula els objectius i la metodologia a seguir de manera clara, concisa i concreta, argumentant coherentment les decisions preses per arribar a la seva formulació
D2.2	Justificació i raonament seguit al llarg del desenvolupament del treball	- No hi ha motius argumentats respecte el plantejament de solucions i al desenvolupament del treball	- Motius argumentats respecte el plantejament de solucions i al desenvolupament del treball, però amb desconeixement d'alternatives	- Motius argumentats respecte el plantejament de solucions i desenvolupament del treball, amb certa reflexió respecte diferents alternatives	- Motius argumentats respecte el plantejament de solucions i el desenvolupament del treball, amb reflexió justificada i coherent respecte diferents alternatives, valorant possibilitats, riscos i limitacions

D3		Capacitat per aplicar els coneixements al anàlisi de situacions i resolució de problemes			
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
D3.1	Aplicació d'allò après durant el grau per a l'anàlisi de la situació-problema i la seva resolució	- Relacions confuses o errònies, només a nivell pràctic o només a nivell teòric i falta de plantejament de solucions	- S'analitza la situació-problema a partir de poques teories, tècniques o procediments adquirits durant el grau i no es plantegen solucions clares	- S'analitza amb notable profunditat la situació-problema a partir de la varietat de teories, tècniques i procediments apresos - L'aproximació a la resolució del problema és poc coherent/viable	- Estableix relacions coherents i vàlides en aspectes tant teòrics com pràctics per a realitzar un anàlisi de la situació-problema complet - Assoleix un plantejament per a la resolució del problema coherent i satisfactori

D4 Capacitat de comunicar-se amb propietat de forma escrita davant audiències expertes com inexpertes⁷					
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
D4.1	Presentació i coherència del producte/resultat obtingut	- La narració és desorganitzada, es repeteixen i barregen idees. No hi ha homogeneïtat entre els diferents apartats	- La narració està organitzada però és incompleta, algunes idees es barregen dificultant la comprensió. Hi ha certa homogeneïtat entre els diferents apartats	- La narració està organitzada i és raonablement completa. Tot i que algunes idees es barregen, no dificulta la comprensió. Hi ha homogeneïtat entre apartats, amb introducció i conclusions d'idees	- La narració està molt ben organitzada i completa. Les idees es presenten de manera clara i comprensible, emprant recursos visuals i exemples. Hi ha homogeneïtat entre apartats, amb una bona introducció i conclusió d'idees.
D4.2	Correcció sintàctica i ortogràfica	- Es comenten múltiples faltes d'ortografia i gran quantitat d'errades en la construcció sintàctica de les frases. No es fa ús (o no l'ús correcte) de connectors, signes de puntuació, etc.	- Es cometen algunes faltes d'ortografia i errades en la construcció sintàctica de les frases. Amb freqüència es fa ús incorrecte de connectors, signes de puntuació, etc.	- En global la redacció és correcta, tot i que es detecta alguna falta sintàctica o d'ortografia lleu, o l'ús d'algun connector o signe de puntuació de manera incorrecte	- La redacció està molt ben cuidada, es construeixen frases sintàcticament correctes, sense cometre faltes d'ortografia i emprant adequadament connectors i signes de puntuació
D4.3	Rigor en el tractament y presentació de la informació	- L'ús del vocabulari i tecnicismes és inadequat, i no es citen les fonts d'informació emprades	- L'ús de vocabulari i tecnicismes és adequat tot i que podria ser més rigorós, es citen algunes fonts d'informació però les referències es llisten amb informació incompleta i sense un format homogeni	- L'ús de vocabulari i tecnicismes és en general rigorós, amb cites a fonts d'informació emprades i aportant el llistat corresponent complet, tot i que s'observen errades en la homogeneïtat del format	- L'ús del vocabulari i tecnicismes és rigorós, amb cites a fonts d'informació emprades i aportant el llistat corresponent complet. Tant les cites com les referències es presenten de manera homogènia

⁷ En aquest cas (a l'avaluació continuada corresponent als seguiments i progressos de l'alumnat) només es considerarà la comunicació escrita. La comunicació oral s'avaluarà per part del Tribunal.

D5 Capacitat per aplicar amb flexibilitat i creativitat els coneixements adquirits i aplicar-los en contextos i situacions noves. Capacitat per a progressar en els processos de formació i aprenentatge de forma autònoma i continua, Capacitat de motivació per a la qualitat i l'assoliment, Capacitat de generació de noves idees					
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
D5.1	Transferència autònoma i creativa d'allò après durant el grau a noves situacions	- S'aprecien dificultats per aplicar allò après en el grau a situacions-problemes nous/diferents	- Sota molt guiatge per part del director, s'aplica allò après en el grau a situacions-problemes nous/diferents	- Sota un guiatge raonable per part del director, s'aplica allò après en el grau a situacions-problemes nous/diferents	- S'aprecien recursos propis que complementen les indicacions del director per aplicar allò après en el grau a situacions-problemes nous/diferents
D5.2	Revisió i optimització de propostes	- Es realitza un treball segons les idees inicials, sense realitzar autovaloracions, crítiques ni introduir modificacions desitjables detectades durant el procés	- Es realitzen lleugeres revisions i modificacions del treball realitzar per oferir un treball adequat a l'encàrrec (idees inicials)	- Es realitzen certes revisions i modificacions del treball realitzat, segons algunes autovaloracions i algunes indicacions del director	- Es revisa el treball a mesura que es desenvolupa, modificant els elements que així ho requereixen basant-se en les indicacions rebudes pel director i la reflexió crítica respecte la qualitat de treball
D5.3	Autonomia en el plantejament de revisions i en la reelaboració de teories i tècniques	- Només s'exposen i prenen idees proposades pel director	- Es fan servir idees adoptades d'altres professionals introduint petits canvis	- Es reelaboren idees adoptades d'altres professionals introduint canvis coherents d'acord a les particularitats del TFG	- S'exposen i apliquen aproximacions pròpies a partir d'una reflexió crítica sobre teories i tècniques plantejades per altres professionals

Taula 5. Rúbrica per a l'avaluació del TFG utilitzada pel director

A.3 Rúbriques d'avaluació de competències pel tribunal

A continuació s'exposa la rúbrica d'avaluació identificant les competències i els indicadors tal i com apareixen a la taula de registres, així com els distints nivells d'assoliment (1: insuficient, 2: suficient, 3: notable, 4: excel·lent)

T1 Capacitat d'anàlisi i síntesi, Capacitat d'organització i planificació, Habilitat de cerca i gestió de la informació					
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
T1.1	Qualitat i quantitat de les fonts; contrast de la informació	<ul style="list-style-type: none"> - Ús insuficient de fonts d'informació indispensables en l'estudi del tema treballat al TFG - Informacions errònies 	<ul style="list-style-type: none"> - Ús de fonts d'informació indispensables, però no diverses (en quant a autors, tipus de fonts, etc.) - No es para atenció a la qualitat de les fonts emprades 	<ul style="list-style-type: none"> - Ús ric de fonts d'informació, parant certa atenció a la seva diversitat (en quant a autors, tipus de fonts, etc.) - Es para certa atenció a la qualitat de les fonts emprades 	<ul style="list-style-type: none"> - Ús ric de fonts d'informació diverses (en quant a autors, tipus de fonts, etc.) - Es para atenció a la qualitat de les fonts, que es triangulen per a contrastar la informació
T1.2	Rellevància de la informació presentada i profunditat de l'estat de la qüestió	<ul style="list-style-type: none"> - No hi ha comprensió per part de l'alumne dels elements bàsics i fonamentals del tema treballat - Informació parcial del tema treballat al TFG 	<ul style="list-style-type: none"> - S'inclou tota la informació bàsica del tema treballat al TFG - Altres aspectes relacionats poc significatius 	<ul style="list-style-type: none"> - Visió complerta del tema treballat - Tota la informació fonamental (bàsica i complementaria) 	<ul style="list-style-type: none"> - Visió complerta i detallada del tema treballat - Tota la informació fonamental (bàsica i complementaria) - Es diferencia la informació prescindible de la imprescindible
T1.3	Planificació de les tasques a desenvolupar	<ul style="list-style-type: none"> - No hi ha una previsió de les tasques a realitzar 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasques definides - No hi ha ordre ni temporització clarament establerta o és molt superficial 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasques definides - Progressió temporal de tasques 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasques definides - Progressió temporal de tasques, especificant la càrrega de treball i recursos necessaris per a cada tasca

T2		Habilitat a la presa de decisions			
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
T2.1	Justificació i raonament seguit al llarg del desenvolupament del treball	- No hi ha motius argumentats respecte el plantejament de solucions i el desenvolupament del treball	- Motius argumentats respecte el plantejament de solucions i el desenvolupament del treball, però amb desconeixement d'alternatives	- Motius argumentats respecte el plantejament de solucions i el desenvolupament del treball, amb certa reflexió respecte diferents alternatives	- Motius argumentats respecte el plantejament de solucions i el desenvolupament del treball, amb reflexió justificada i coherent respecte diferents alternatives, valorant possibilitats, riscos i limitacions

T3 Capacitat de comunicar-se amb propietat de forma oral i escrita tant davant d'audiències expertes com inexpertes					
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
T3.1	Presentació i coherència del producte / resultats obtingut <i>(tant a la memòria com en la presentació)</i>	- La narració és desorganitzada, es repeteixen i barregen idees. No hi ha homogeneïtat entre els diferents apartats	- La narració està organitzada però és incompleta, algunes idees es barregen dificultant la comprensió. Hi ha certa homogeneïtat entre els diferents apartats	- La narració està organitzada i és raonablement completa. Tot i que algunes idees es barregen, no dificulta la comprensió. Hi ha homogeneïtat entre apartats, amb introducció i conclusions d'idees	- La narració està molt ben organitzada i completa. Les idees es presenten de manera clara i comprensible, emprant recursos visuals i exemples. Hi ha homogeneïtat entre apartats, amb una bona introducció i conclusió d'idees
T3.2	Correcció sintàctica i ortogràfica <i>(de la narració escrita – en memòria i presentació - i de les expressions orals pel que es refereix a sintaxis)</i>	- Es comenten múltiples faltes d'ortografia i gran quantitat d'errades en la construcció sintàctica de les frases. No es fa ús (o no l'ús correcte) de connectors, signes de puntuació, etc.	- Es cometen algunes faltes d'ortografia i errades en la construcció sintàctica de les frases. Amb freqüència es fa ús incorrecte de connectors, signes de puntuació, etc.	- En global la redacció és correcte, tot i que es detecta alguna falta sintàctica o d'ortografia lleu, o l'ús d'algun connector o signe de puntuació de manera incorrecte	- La redacció està molt ben cuidada, es construeixen frases sintàcticament correctes, sense cometre faltes d'ortografia i emprant adequadament connectors i signes de puntuació
T3.3	Rigor en el tractament i presentació de la informació <i>(tant en la memòria com en la presentació)</i>	- L'ús del vocabulari i tecnicismes és inadequat i no es citen les fonts d'informació emprades	- L'ús de vocabulari i tecnicismes és adequat tot i que podria ser més rigorós, es citen algunes fonts de informació però les referències es llisten amb informació incompleta i sense un format homogeni	- L'ús de vocabulari i tecnicismes és en general rigorós, amb cites a fonts d'informació emprades i aportant el llistat corresponent complet, tot i que s'observen errades en la homogeneïtat del format	- L'ús del vocabulari i tecnicismes és rigorós, amb cites a fonts d'informació emprades i aportant el llistat corresponent complet. Tant les cites com les referències es presenten de manera homogènia
T3.4	Llenguatge no verbal, to de veu, cadència i pronunciació	- Poca vocalització i narració monòtona degut a la cadència	- Vocalització adequada però el to de veu, el llenguatge no verbal i la cadència fan que la narració sigui poc atractiva	- To de veu i cadència adequada, cert ús del llenguatge no verbal	- Vocalització i cadència adequada amb canvis en el to de veu que permeten emfatitzar en alguns elements i amb bon ús del llenguatge no verbal acord amb les explicacions

T4		Capacitat per aplicar els coneixements al anàlisi de situacions i resolució de problemes			
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
T4.1	<p>Aplicació d'allò après durant el grau per a l'anàlisi de la situació-problema i la seva resolució</p> <p><i>(tant pel que s'aprecia en la memòria com per les respostes a les preguntes del tribunal)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relacions confuses o errònies, només a nivell pràctic o només a nivell teòric i falta de plantejament de solucions 	<ul style="list-style-type: none"> - S'analitza la situació-problema a partir de poques teories, tècniques o procediments adquirits durant el grau i no es plantegen solucions clares 	<ul style="list-style-type: none"> - S'analitza amb notable profunditat la situació-problema a partir de la varietat de teories, tècniques i procediments apresos - L'aproximació a la resolució del problema és poc coherent/viable 	<ul style="list-style-type: none"> - Estableix relacions coherents i vàlides en aspectes tant teòrics com pràctics per a realitzar un anàlisi de la situació-problema complet - Assoleix un plantejament per a la resolució del problema coherent i satisfactori

T5		Capacitat de generació de noves idees			
	Nivell d'assoliment/ Indicadors	1	2	3	4
T5.1	Presenta idees innovadores	- No es detecta ni en el desenvolupament del treball, ni en les conclusions, ni en les propostes de treballs futurs derivats del TFG cap idea innovadora	- Es detecta en el desenvolupament del treball, o en les conclusions, o en les propostes d treballs futurs derivats del TFG alguna idea innovadora però amb certes limitacions respecte el seu interès, coherència o plausibilitat	- Es detecta en el desenvolupament del treball, o en les conclusions o en les propostes de treballs futurs derivats del TFG alguna idea innovadora coherent i plausible (o realista)	- Es detecten en el desenvolupament del treball, o en les conclusions, o en les propostes de treballs futurs derivats del TFG diversos aspectes i idees innovadores de gran interès, coherents i plausibles (realistes)

Taula 6. Rúbrica per a l'avaluació del TFG utilitzada pel tribunal

Cita:

Hernández-Leo, D., Moreno, V., Camps, I., (2012) Guia Docent pel seguiment i avaluació dels Treballs Fi de Grau. Unitat de Suport a la Qualitat i a la Innovació Docent, Escola Superior Politècnica, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Derivat del treball realitzat en diversos projectes d'innovació docent (E/A2011-0088, PlaQUID2010 <http://www.usquidesup.upf.edu/proyectos>)

Les autores volen agrair als membres del projecte i als professors de la UPF que participaren en els pilotatges el seu suport i idees i, especialment, a Enric Peig i Miquel Oliver les seves contribucions i comentaris respecte el contingut dels esborranys previs a aquesta guia.





**Universitat
Pompeu Fabra**
Barcelona

Escola Superior
Politécnica

**Unitat de Suport a la Qualitat i la
Innovació Docent**

<http://www.usquidesup.upf.edu>