

## AVALUACIÓ DEL TREBALL FINAL DE GRAU

L'assignatura Treball Final de Grau (TFG) presenta algunes característiques que la diferencien de la resta d'assignatures. Entre elles, destaca l'elevat nombre de professors que formen part de l'equip docent, tant pel que fa a la supervisió com a l'avaluació. D'altra banda, es tracta d'una assignatura on el paper del treball autònom de l'estudiant és crucial pel seu bon desenvolupament. Cal tenir en compte, a més a més, que els tipus de projectes i temàtiques de TFG són molt diversos.

En aquest escenari, disposar d'una metodologia d'avaluació que garanteixi la seva traçabilitat i inclogui un criteri objectiu únic per a tots els TFG és, si cap, encara més important que en el cas de qualsevol altra assignatura del grau.

D'altra banda, en els estudis de Grau, cal avaluar les competències adquirides per l'estudiant. La relació de competències i els resultats d'aprenentatge s'especifiquen a les Guies docents de cada assignatura (i en les fitxes de les matèries de la memòria del Grau presentada a l'ANECA) (Annex 1 – Competències i resultats d'aprenentatge associats al TFG). Per dur a terme aquesta avaluació es recomana seguir una metodologia d'avaluació continuada en el temps que permeti mesurar el progrés de l'estudiant. Sembla, per tant, raonable proposar una avaluació formativa, definint diverses fases en el seu desenvolupament i formulant accions d'avaluació durant les mateixes, valorades mitjançant l'ús de rúbriques (que expliciten expectatives i criteris, de forma que permeten la retroalimentació i la capacitat d'autoavaluació dels estudiants).

Considerem que aquesta combinació permet: **(a)** acompanyar de manera efectiva el desenvolupament del TFG que realitzi un estudiant, oferint un marc (fixat per endavant) en el qual desenvolupar una activitat que ha de ser majoritàriament autònoma; **(b)** mesurar la progressió de l'estudiant, en aquells indicadors específics que es considerin bàsics, oferint al mateix temps retroalimentació per, si és possible, la millora del mateix. A més, i ja que el marc establert és alhora temporal i de declaració d'estàndards per a l'assignatura (independentment del projecte triat com a TFG), permet **(c)** establir la dinàmica de treball de l'assignatura per a tots els que intervenen en la mateixa, tant pels propis estudiants com pels professors encarregats de supervisar i avaluar la seva activitat.

La proposta d'avaluació parteix de les diferents tasques assignades als estudiants en les diferents fases, proposant rúbriques específiques per a l'avaluació progressiva del treball efectuat, de manera que es pugui establir la correspondència entre els ítems avaluats i les competències adquirides per l'estudiant. Aquesta correspondència permet l'avaluació per competències al mateix temps que facilita l'ús de les rúbriques.

### Moments i accions d'avaluació

S'estableixen 3 fases (inici, progrés i final) que marquen el desenvolupament del TFG. En una fase prèvia, abans del període en què s'ha de desenvolupar l'assignatura hauran tingut lloc totes les "formalitats" necessàries per assignar treball i tutor a cada estudiant i es mantindrà una primera entrevista entre ells per acabar de concretar el treball a desenvolupar. D'aquesta manera la fase d'inici comença en el moment en què s'inicia l'activitat docent del semestre.

La **fase inicial**, marca l'etapa "exploratòria" del TFG per a l'estudiant i té una durada aproximada d'un terç del total del temps previst. Al llarg d'aquesta fase l'estudiant ha d'aprofundir en el tema del projecte i concretar la seva viabilitat, buscant antecedents o fonts d'informació, estudiant alternatives i definint les pautes del seu desenvolupament. En finalitzar aquesta fase, l'estudiant ha de poder proposar els objectius concrets del TFG, la metodologia a seguir i el pla d'acció per a la resta del període docent en què ha de fer el projecte. Aquesta proposta es presentarà a través d'un informe escrit.

- **Informe inicial.** L'objectiu principal de l'informe és el de consignar una proposta detallada del TFG, en què es proposen els objectius a assolir i la metodologia a utilitzar per assolir els fins proposats. Així mateix, s'han de planificar detalladament els diferents passos a seguir en el desenvolupament del mateix, tant pel que fa a tasques a realitzar com de forma temporal. Aquesta proposta requereix,

per tant, d'una reflexió prèvia per part de l'estudiant, que haurà de consultar les fonts d'informació pertinents, de manera que li sigui possible justificar les seves eleccions i programa de treball. Haurà d'incloure, com a mínim:

- Informació preliminar sobre la qüestió a tractar o el problema a resoldre, especificant i comentant les fonts d'informació utilitzades
- Una proposta de l'objectiu del TFG i/o de fins on es vol arribar en el desenvolupament de la qüestió o problema proposat
- Explicació general de la metodologia que es seguirà per aconseguir els objectius proposats
- Identificació dels passos a seguir per al desenvolupament del projecte proposat, establint una planificació de treball per dur-lo a terme
- Bibliografia de referència consultada i fonts complementàries.

La segona fase, de **progrés**, constituirà gairebé la resta del període docent de desenvolupament de l'assignatura. Òbviament durant el mateix s'ha de fer la feina que s'ha dissenyat durant la primera fase, d'acord amb els objectius i planificació efectuada durant la fase inicial. En finalitzar la mateixa, l'estudiant hauria de tenir el treball completat gairebé íntegrament. Per poder efectuar un cert acompanyament en la filosofia de l'avaluació formativa, s'han previst dues accions en moments temporals diferents. Es tracta en ambdós casos d'informes escrits, o informes de progrés, en què es plasmin els avenços realitzats per l'estudiant. Aquests informes escrits tenen l'avantatge de proporcionar a l'estudiant un primer material pel que haurà de constituir la documentació final del TFG. Prèviament al seu lliurament final es recomana que l'estudiant els faci arribar al seu tutor per a una primera revisió. Recordem que es tracta d'un procés formatiu i, per tant, és convenient que el tutor expliqui a l'estudiant les errades que ha fet i les mancances detectades. L'estudiant incorporarà les millores abans del lliurament o en la versió final del document que ha de posar en el dossier del TFG.

- **Informe de progrés I.** L'objectiu principal d'aquest informe és el de consignar els avenços efectuats en el desenvolupament del TFG. Alhora, ha de ratificar la planificació efectuada al final de la fase inicial, o, si escau, proposar els canvis a introduir per a una adequada conclusió del TFG en el període acadèmic previst. Haurà d'incloure, com a mínim:
  - Indicació del nivell de seguiment de la planificació prevista pel desenvolupament del TFG, i dels ajustos efectuats i/o previstos, si es considera pertinent, juntament amb la seva justificació en aquest darrer cas
  - Si cal, indicació de canvis introduïts en els objectius fixats i/o en la metodologia de treball prevista, tots dos justificats adequadament
  - Explicació general de la metodologia que s'està seguint per aconseguir els objectius
  - Bibliografia de referència consultada i fonts complementàries.
- **Informe de progrés II.** L'objectiu principal d'aquest darrer informe és el de consignar tant el treball efectuat en aquesta darrera etapa, com les conclusions que es poden obtenir del mateix. En el moment de lliurar aquest informe, el TFG està en la seva fase final amb relació al seu desenvolupament, i l'estudiant ha d'haver completat pràcticament el projecte proposat. Haurà d'incloure, com a mínim:
  - Indicació del nivell de seguiment de la planificació prevista pel desenvolupament del TFG, i dels ajustos efectuats, juntament amb la seva justificació en aquest darrer cas
  - Explicació general de la metodologia que s'ha seguit finalment i dels canvis respecte a la proposta inicial
  - Exposició dels resultats
  - Conclusions provisionals
  - Fonts d'informació consultades

Per últim, la **fase final** marca el moment de l'avaluació final del TFG, a través d'una memòria escrita (en format article), d'un dossier electrònic del TFG que contingui tot el treball efectuat i d'una defensa, que és preceptiva segons l'ordenació vigent, i que proposem realitzar de forma oral.

- **El dossier del TFG.** Serà el compendi de tota la feina realitzada durant el decurs del treball (informes, estudi de viabilitat, estudi ètic i legal, pressupost, codi, manuals d'usuari, especificacions de dades, diagrames d'anàlisi i disseny, ...). S'ha de presentar de forma organitzada i fàcilment accessible. A més ha de reflectir els canvis que s'han anat produint deguts als comentaris que el tutor hagi pogut introduir/suggerir en les diferents reunions o hagin pogut sorgir en el decurs del treball. Haurà de ser possible verificar els canvis esmentats mitjançant una "llista de canvis". Aquesta llista farà esment de cada un dels canvis que s'hagin introduït en la documentació fent constar: el document modificat, el text que s'ha demanat modificar, el text modificat i, si és convenient, la justificació del (no) canvi.
- **L'article.** Ha de ser de 10 pàgines d'explicació del treball, agraïments i bibliografia. Es poden afegir fins a 4 pàgines addicionals per incloure material d'apèndix. Ha de seguir **estrictament** el format especificat i ha d'incloure, com a mínim, els continguts esmentats a continuació: objectius, estat de l'art, metodologia, resultats, conclusions i bibliografia. Cal ser correcte, precís i sintètic en l'ús del llenguatge. L'estudiant disposa dels informes inicial i de progrés com a punt de partida per a la seva redacció. L'avaluació de l'article la farà un comitè avaluador (el mateix que avaluarà la defensa pública), i la qualificació s'obtindrà de la mitjana de les valoracions fetes pels professors del comitè.
- **La defensa pública.** L'estudiant presentarà el seu treball de forma clara i ordenada a un comitè avaluador de tres professors. Aquesta presentació no podrà excedir en cap cas els 15 minuts, i serà seguida immediatament d'una ronda de preguntes fetes pel comitè avaluador que serà com a molt de 15 minuts més. Les defenses estaran organitzades en sessions en les que els membres d'un mateix comitè avaluaran diverses presentacions. La qualificació final de la defensa serà la mitjana de les valoracions fetes pels professors del comitè, i es faran públiques en acabar cada sessió.

#### Distribució temporal aproximada de les accions d'avaluació proposades

| Fase      | Setmana | Accions d'avaluació proposades           | Documents pels estudiants                                                     | Documents Tutor/Comissió avaluació               |
|-----------|---------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Prèvia    | 0       | (Elecció del tema / assignació de tutor) | Propostes / Normativa / Guia Docent                                           | Models de proposta / Aplicació informàtica       |
| Inici     | 1       | (Trobada inicial amb el tutor)           |                                                                               |                                                  |
| Inici     | 4       | Informe inicial                          | Dossier de l'estudiant: Informe inicial (rúbrica avaluació i contingut)       | Taula de rúbriques per al seguiment inicial      |
| Seguiment | 9       | Informe de progrés I                     | Dossier de l'estudiant: Informe de Progrés I (rúbrica avaluació i contingut)  | Taula de rúbriques per a l'informe de progrés I  |
| Seguiment | 14      | Informe de progrés II                    | Dossier de l'estudiant: Informe de Progrés II (rúbrica avaluació i contingut) | Taula de rúbriques per a l'informe de progrés II |
| Final     | 18/19   | Dossier del TFG                          | Dossier (explicació contingut i organització, i rúbrica avaluació)            | Taula de rúbriques dossier                       |
| Final     | 18/19   | Article                                  | Article final (model i rúbrica avaluació)                                     | Taula de rúbriques per l'article                 |
| Final     | 20/21   | Presentació i debat públic del TFG       | Presentació (instruccions i rúbrica avaluació)                                | Taula de rúbriques per a la defensa oral         |

## Rúbriques per a les accions d'avaluació

S'utilitzaran rúbriques d'avaluació per a cadascuna de les activitats per a que les notes finals siguin uniformes, objectives i que es pugui fer una traçabilitat de les mateixes. Aquestes rúbriques seran públiques i estaran a disposició dels estudiants a principi de curs.

Com ja s'ha dit abans, no es tracta d'una avaluació "directa" de competències, sinó de l'avaluació d'ítems directament relacionats amb el treball efectuat (encara que naturalment aquests estan relacionats amb les competències del grau).

S'ha optat per considerar tres tipus bàsics d'ítems:

- els relacionats amb el **contingut** del TFG i dels diferents informes i exposicions a efectuar durant la realització del mateix,
- els relacionats amb la **forma** de la seva consignació per escrit o exposició oral,
- i els relacionats amb el **desenvolupament** del treball, el **treball autònom** i la **iniciativa** de l'estudiant.

Relació de criteris d'avaluació considerats, i la seva distribució entre les diferents accions d'avaluació previstes

| <u>Criteris d'avaluació</u><br>(Annex 2)            | <i>Accions d'avaluació</i>     |                                       |                                       |                    |                  |                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                                                     | Reunió /<br>Informe<br>inicial | Reunió /<br>Informe de<br>seguiment 1 | Reunió /<br>Informe de<br>seguiment 2 | Dossier del<br>TFG | Article<br>final | Defensa<br>pública |
| <b>(a) Criteris relatius a contingut</b>            |                                |                                       |                                       |                    |                  |                    |
| Objectius                                           | ✓                              | ✓                                     |                                       |                    | ✓                |                    |
| Fonts d'informació                                  | ✓                              |                                       |                                       |                    |                  |                    |
| Estat de l'art                                      |                                |                                       |                                       |                    | ✓                |                    |
| Metodologia                                         | ✓                              | ✓                                     |                                       |                    | ✓                |                    |
| Planificació                                        | ✓                              | ✓                                     |                                       |                    |                  |                    |
| Presentació i discussió dels<br>resultats obtinguts |                                |                                       | ✓                                     |                    | ✓                | ✓                  |
| Conclusions                                         |                                |                                       | ✓                                     |                    | ✓                |                    |
| Debat amb els avaluadors                            |                                |                                       |                                       |                    |                  | ✓                  |
| Llista de canvis                                    |                                |                                       |                                       | ✓                  |                  |                    |

### **(b) Criteris de forma**

|                         |  |   |   |  |   |   |
|-------------------------|--|---|---|--|---|---|
| Bibliografia            |  | ✓ |   |  | ✓ |   |
| Redacció                |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |   |
| Ús del llenguatge       |  | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ |
| Presentació del treball |  |   |   |  | ✓ |   |

|                                     |  |  |  |   |  |   |
|-------------------------------------|--|--|--|---|--|---|
| Organització informació             |  |  |  | ✓ |  |   |
| Qualitat de la presentació          |  |  |  |   |  | ✓ |
| Habilitats de comunicació no verbal |  |  |  |   |  | ✓ |

**(c) Altres**

|                              |  |   |   |   |  |   |
|------------------------------|--|---|---|---|--|---|
| Desenvolupament              |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |   |
| Treball autònom i iniciativa |  |   |   | ✓ |  |   |
| Qualitat tècnica             |  |   |   |   |  | ✓ |

A les diferents rúbriques es proposen tres nivells d'execució, dels quals dos perfilen el grau d'execució dins d'una categoria general de correcció del treball, i la tercera correspon a la descripció d'un treball que no supera els mínims necessaris. S'ha associat a l'escala de 3 graus les qualificacions els termes *Adequat*, *Bàsic* i *No adequat*, juntament amb les seves puntuacions numèriques. En la introducció del valor **no s'han de posar decimals**. L'ordre escollit per a la definició de cada nivell és decreixent, definint en primer lloc el millor nivell de qualitat, ja que aquest és el que es proposa com a estàndard a assolir. A les rúbriques de les accions d'avaluació també s'han assignat pesos a cadascun dels criteris.

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ponderació de cada grup de criteris en l'avaluació final</b> |
|-----------------------------------------------------------------|

|                                                          | Reunió / Informe inicial | Reunió / Informe de seguiment 1 | Reunió / Informe de seguiment 2 | Dossier del TFG | Article final | Defensa pública | TOTAL |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-------|
| <b>Pes de l'acció en l'avaluació final</b>               | <b>5%</b>                | <b>5%</b>                       | <b>10%</b>                      | <b>20%</b>      | <b>30%</b>    | <b>30%</b>      |       |
| <b>Criteris relatius a contingut</b>                     | 100%                     | 40%                             | 40%                             | 20%             | 70%           | 50%             | 51%   |
| <b>Desenvolupament, Autonomia, Iniciativa i Qualitat</b> |                          | 40%                             | 50%                             | 80%             |               | 20%             | 29%   |
| <b>Criteris de forma</b>                                 |                          | 20%                             | 10%                             |                 | 30%           | 30%             | 20%   |

A continuació fem esment a la relació entre la nostra proposta de criteris d'avaluació i les competències definides per a l'assignatura de TFG. Degut a la diversitat de tipus de projectes es tracta com a una sola entitat el conjunt de competències específiques. En canvi es consideren sis competències transversals o genèriques:

- (1) Capacitat de comunicació oral i escrita en la pròpia llengua,
- (2) Habilitats de gestió de la informació,
- (3) Capacitat d'anàlisi i síntesi,
- (4) Capacitat d'organitzar i planificar,
- (5) Capacitat de raonament crític i
- (6) Capacitat de resoldre problemes.

Totes aquestes competències estan, en major o menor mesura, molt relacionades amb els nostres TFG.

**Relació entre criteris d'avaluació i competències específiques i transversals associades al TFG**

| <u>Criteris d'avaluació</u>                      | <b>Competències associades</b> |                            |                             |                              |                                       |                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
|                                                  | Competències específiques      | Comunicació oral i escrita | Habilitat gestió informació | Capacitat anàlisi i síntesis | Capacitat organització i planificació | Capacitat raonament crític |
| <b>(a) Criteris relatius a contingut</b>         |                                |                            |                             |                              |                                       |                            |
| Objectius                                        | ✓                              |                            |                             | ✓                            |                                       | ✓                          |
| Fonts d'informació                               |                                |                            | ✓                           |                              |                                       |                            |
| Estat de l'art                                   |                                |                            | ✓                           | ✓                            |                                       |                            |
| Metodologia                                      | ✓                              |                            |                             |                              |                                       |                            |
| Planificació                                     |                                |                            |                             |                              | ✓                                     |                            |
| Presentació i discussió dels resultats obtinguts | ✓                              |                            |                             | ✓                            |                                       | ✓                          |
| Conclusions                                      | ✓                              |                            |                             | ✓                            |                                       | ✓                          |
| Llista de canvis                                 |                                |                            | ✓                           | ✓                            | ✓                                     | ✓                          |
| Debat amb els avaluadors                         |                                | ✓                          |                             |                              |                                       | ✓                          |
| <b>(b) Criteris de forma</b>                     |                                |                            |                             |                              |                                       |                            |
| Bibliografia                                     |                                |                            | ✓                           |                              |                                       |                            |
| Redacció                                         |                                | ✓                          |                             |                              |                                       |                            |
| Ús del llenguatge                                |                                | ✓                          |                             |                              |                                       |                            |
| Presentació del treball                          |                                |                            | ✓                           |                              | ✓                                     |                            |
| Organització informació                          |                                |                            | ✓                           |                              | ✓                                     |                            |
| Qualitat de la presentació                       |                                | ✓                          |                             |                              | ✓                                     |                            |
| Habilitats de comunicació no verbal              |                                | ✓                          |                             |                              |                                       |                            |
| <b>(c) Altres</b>                                |                                |                            |                             |                              |                                       |                            |
| Desenvolupament                                  | ✓                              |                            |                             |                              | ✓                                     | ✓                          |
| Treball autònom                                  |                                |                            | ✓                           |                              | ✓                                     | ✓                          |
| Qualitat                                         | ✓                              |                            |                             |                              |                                       |                            |

## Qualificació final

L'avaluació del TFG consta de dues parts:

**1. Avaluació del tutor** (pes del 40% de la nota final). El tutor avaluarà els informes i materials que s'hagin generat al llarg del treball (dossier del TFG), fent èmfasi en l'evolució del treball i en l'acompliment dels objectius previstos. La nota del tutor s'obté d'avaluar: Informe inicial (5%), Informe de progrés I (5%), Informe de progrés II (10%), Dossier del TFG (20%). Totes les activitats són de lliurament obligatori, i en les dates especificades. Es pot arribar a acceptar algun lliurament fora de termini si hi ha alguna causa justificada. Aquest retard suposarà una penalització en la nota final.

**2. Avaluació del comitè avaluador del TFG** (60% restant de la nota final). Aquest comitè avaluarà l'article final (30%) i la presentació pública del treball (30%). Cadascun dels membres posarà la seva nota i es calcularà la mitjana de les notes per obtenir la nota final.

La qualificació final del TFG serà competència del comitè avaluador, i integrarà la qualificació del tutor i la del comitè avaluador. L'alumne, per superar l'assignatura, haurà d'haver superat, almenys, el 50% de la qualificació que atorguen tant el tutor com el comitè avaluador. La qualificació final serà la mitjana de les dues qualificacions. L'alumne que no superi el 50% de la qualificació en cadascuna de les parts de l'avaluació, tindrà una qualificació final en l'acta de suspens.

El comitè avaluador podrà proposar la concessió motivada de la menció de "Matrícula d'Honor" a un o diversos treballs, sempre que aquests, en l'avaluació final, hagin obtingut una qualificació qualitativa igual o superior al 9. Com que el nombre d'aquestes mencions no pot excedir el cinc per cent dels alumnes matriculats en la matèria (llevat que el nombre d'alumnes matriculats sigui inferior a 20, cas en què es podrà concedir una sola Matrícula d'Honor), si el nombre de TFG candidats a matrícula d'honor és superior al nombre màxim possible, serà responsabilitat de la Comissió de TFG decidir a qui s'atorguen aquestes mencions, tenint en compte les notes dels treballs, les observacions dels comitès avaluadors i els expedients dels estudiants.

La nota final serà un "No avaluable" només en el cas que no s'hagi presentat cap informe.

Si no es supera el TFG, l'estudiant haurà de tornar a fer la matrícula i començar de nou el procés. En el cas que l'estudiant i el tutor hi estiguin d'acord es pot tornar a proposar el mateix treball.

**Si es demostra que part del TFG ha estat plagiat i/o elaborat per una tercera persona diferent de l'estudiant matriculat, es suspensarà automàticament.**

**Annex 1 – Competències i resultats d'aprenentatge associats al TFG****Competències**

- Adquirir hàbits de treball personal.
- Capacitat per concebre, redactar, organitzar, planificar, desenvolupar i signar projectes en l'àmbit de l'enginyeria informàtica que tinguin per objecte la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.
- Capacitat per dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, assegurant-ne la fiabilitat, la seguretat i la qualitat, d'acord amb els principis ètics i la legislació i la normativa vigents.
- Comunicació
- Dirigir les activitats pròpies dels projectes de l'àmbit de la informàtica.
- Planificar, concebre, desplegar i dirigir projectes, serveis i sistemes informàtics en tots els àmbits, liderar-ne la posada en marxa i la millora contínua i valorar-ne el impacte econòmic i social.
- Tenir una actitud personal adequada

**Resultats d'aprenentatge**

1. Adaptar-se a situacions imprevistes.
2. Analitzar el cost (material, temporal i de personal) de diferents alternatives, comparant-les amb els recursos disponibles.
3. Analitzar i explicar els riscos eventuais per a la seguretat, la salut i la higiene del projecte, indicant les mesures establertes amb la finalitat d'evitar-los o minimitzar-los.
4. Aplicar correctament les eines triades.
5. Aplicar els conceptes bàsics de la concepció, planificació, realització i direcció de projectes, serveis i sistemes informàtics.
6. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
7. Avaluar i explicar, si és necessari, l'impacte del projecte en la prevenció i la solució de problemes mediambientals i energètics.
8. Buscar informació sobre problemes similars, demostrant que s'han consultat les fonts contrastades de referència en el camp d'estudi.
9. Comprendre els criteris d'avaluació d'una aplicació o sistema informàtic i ser capaç d'aplicar-los.
10. Comunicar eficientment, oralment o per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
11. Definir les especificacions d'una aplicació o sistema informàtic.
12. Definir les especificacions del projecte.
13. Descompondre el problema general en tasques més senzilles i realitzables.
14. Distribuir tasques.
15. Establir un pla de treball que satisfaci els objectius del projecte.
16. Establir un pla de treball.
17. Estudiar la viabilitat tècnica i econòmica del desenvolupament o adaptació d'una aplicació o sistema informàtic.
18. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
19. Gestionar la informació incorporant de manera crítica les innovacions del propi camp professional, i analitzar les tendències de futur.
20. Identificar aquelles regulacions (lleis, normes, etc.) susceptibles d'aplicació al projecte i tenir la capacitat d'aplicar-les i referenciar-les adequadament.
21. Identificar davant d'un problema, els aspectes més rellevants de la nova situació.
22. Identificar els criteris que permetran avaluar la validesa de les solucions proposades.
23. Identificar els eventuais conflictes ètics que es poden derivar del projecte i, en cas d'existir, informar dels riscos associats.
24. Identificar els objectius concrets del projecte.
25. Identificar i referenciar correctament les regulacions susceptibles d'aplicació en el desenvolupament de l'aplicació o sistema informàtic.
26. Identificar i seleccionar les eines més adequades per a implementar el projecte i realitzar un seguiment del mateix.



27. Identificar les diferents alternatives de solució, avaluant el seu cost.
28. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
29. Prendre decisions pròpies.
30. Prevenir i solucionar problemes.
31. Treballar de manera autònoma.
32. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
33. Utilitzar l'anglès com el idioma de comunicació i de relació professional de referència.

## Annex 2 – Glossari de criteris d'avaluació

*(a) Criteris relatius a contingut*

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectius</b>                                        | Identificació explícita del que es vol fer en el TFG.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Fonts d'informació</b>                               | Atenció i presentació detallada a la diversitat tipològica (monografies, articles, tesis, informes); a la diversitat idiomàtica (segons el cas); a l'actualitat i pertinença de les fonts; i a la menció dels autors més significatius en relació a l'objecte d'estudi o cas. |
| <b>Estat de l'art</b>                                   | Definició dels conceptes i les idees més rellevants que formen part del context del treball. Descripció dels treballs relacionats i el seu lligam amb els objectius del TFG.                                                                                                  |
| <b>Metodologia</b>                                      | Descripció i seguiment dels procediments utilitzats per obtenir els objectius proposats pel treball, que han de ser adequats als mateixos.                                                                                                                                    |
| <b>Planificació</b>                                     | Descripció detallada dels passos a seguir per executar el treball, ordenats cronològicament i tenint en compte els recursos necessaris per dur-los a terme.                                                                                                                   |
| <b>Presentació i discussió dels resultats obtinguts</b> | Proposta de construcció de nous coneixements o avenços a partir d'elements ja coneguts i del treball propi. Visió crítica de les fites assolides.                                                                                                                             |
| <b>Conclusions</b>                                      | Exposició dels principals elements desenvolupats i de les aportacions realitzades en el TFG, de la seva aplicació i/o possibles extensions.                                                                                                                                   |
| <b>Llista de canvis</b>                                 | Documentació correcta i clara de tots els canvis efectuats en els documents finals, fent referència al document/secció afectats.                                                                                                                                              |
| <b>Debat amb els avaluadors</b>                         | Atenció al interlocutor, donant resposta de forma precisa i clara a les preguntes formulades.                                                                                                                                                                                 |

*(b) Criteris de forma*

|                                            |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografia</b>                        | Indicació de les referències documentals utilitzades, formatada d'acord amb l'estil indicat.                                                                            |
| <b>Redacció</b>                            | Expressió escrita d'idees i conceptes de forma clara i utilitzant correctament les normes gramaticals i ortogràfiques.                                                  |
| <b>Ús del llenguatge</b>                   | Ús apropiat de la terminologia i el vocabulari, construint un estil adequat a la situació i a les normes científiques habituals.                                        |
| <b>Presentació del treball</b>             | Exposició del treball de manera clara i concisa mitjançant diagrames, taules, figures i/o gràfiques adients i afegint elements visuals que milloren la seva comprensió. |
| <b>Organització informació</b>             | El dossier conté tot el material generat durant el treball, està indexat i organitzat de forma clara, i l'accés als documents es pot fer de forma senzilla i directa.   |
| <b>Qualitat de la presentació</b>          | Adequació dels materials a utilitzar durant una presentació oral o en un informe escrit.                                                                                |
| <b>Habilitats de comunicació no verbal</b> | Ús correcte de les tècniques de comunicació no verbal: gestualitat, mirada, volum i entonació, ritme, ...                                                               |

*(c) Desenvolupament i Treball Autònom*

|                        |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desenvolupament</b> | Execució correcta i completa de les tasques planificades (codi, dissenys, etc.), sempre que no hi hagi hagut problemes significatius de planificació.                                    |
| <b>Treball autònom</b> | Obtenció amb un alt grau d'autonomia de la informació i els coneixements necessaris per a desenvolupar les tasques encomanades. Organització del temps disponible, establint prioritats. |

### **Annex 3 – Rúbriques d'avaluació**

- Rúbrica Informe Inicial
- Rúbrica Informe de Progrés I
- Rúbrica Informe de Progrés II
- Rúbrica Dossier del TFG
- Rúbrica Article
- Rúbrica Defensa

**Grau en Enginyeria Informàtica - Treball Final de Grau - Curs 2015/16 - Rúbrica per a l'Informe Inicial**

| Ítem                        | Pes | Adequat<br>(7 a 10)                                                                                                                                                                                                       | Bàsic<br>(5 o 6)                                                                                                                                                                   | Inadequat<br>(0 a 4)                                                                                                                                               | Valoració<br>Nota |
|-----------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Objectius</b>            | 25% | <b>Explica</b> de forma clara, concisa i concreta cada un dels objectius proposats, expressant-los en termes que admeten una sola interpretació, i priorititzant la seqüència de la seva realització.                     | <b>Expressa</b> els objectius proposats de forma excessivament general i / o no seqüenciats adequadament.                                                                          | <b>Explica</b> de forma difusa i molt poc concreta, de manera que no es desprèn una relació ordenada d'objectius concrets a assolir.                               |                   |
| <b>Fonts d'informació</b>   | 25% | <b>Presta</b> notable atenció a la diversitat tipològica de fonts (monografies, articles, tesis, informes), no limitant-se a un sol àmbit documental.                                                                     | <b>Cita</b> les fonts d'informació indispensables, però no presta l'adequada atenció ja sigui a la seva diversitat tipològica o a diversificar els àmbits documentals.             | <b>Evidencia</b> una inadequada atenció a la diversitat tipològica de fonts, diversifica poc els àmbits documentals proposats.                                     |                   |
| <b>Metodologia</b>          | 25% | <b>Planteja</b> , de forma coherent i ben raonada, una metodologia totalment pertinent per assolir tots els objectius proposats.                                                                                          | <b>Realitza</b> un plantejament metodològic molt general, i encara que no sembla inadequat a priori, pateix de falta de justificació de la seva adequació als objectius formulats. | <b>Planteja</b> una metodologia que no s'ajusta / no és pertinent per assolir alguns dels principals / tots els objectius proposats.                               |                   |
| <b>Planificació</b>         | 25% | <b>Defineix</b> correctament les activitats necessàries per realitzar el treball i la seva progressió temporal, especificant de forma detallada i justificada per a cada tasca tant el temps com els recursos necessaris. | <b>Presenta</b> una planificació del temps i dels recursos per fer la feina amb un nivell de detall molt superficial.                                                              | <b>No facilita</b> ni una programació d'activitats ni estableix una seqüència. No estima ni gestiona els recursos necessaris per complir amb terminis i objectius. |                   |
| <b>Valoració Final.....</b> |     |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    | <b>0,0</b>        |

**Observacions complementàries:**

|              |          |                     |
|--------------|----------|---------------------|
| <b>TUTOR</b> | <b>0</b> | <b>ESTUDIANT</b>    |
|              |          | <b>Nom:</b> 0       |
|              |          | <b>Menció:</b> 0    |
| <b>Data:</b> |          | <b>Títol TFG:</b> 0 |

**L'objectiu principal de l'informe** és el de consignar una proposta detallada del TFG, en què es proposen els objectius a assolir i la metodologia a utilitzar per assolir els fins proposats. Així mateix, s'han de planificar detalladament els diferents passos a seguir en el desenvolupament del mateix, tant pel que fa a tasques a realitzar com de forma temporal. Aquesta proposta requereix, per tant, d'una reflexió prèvia per part de l'estudiant, que haurà de consultar les fonts d'informació pertinents, de manera que li sigui possible justificar les seves eleccions i programa de treball.

**Haurà d'incloure:**

- Informació preliminar sobre la qüestió a tractar o el problema a resoldre, especificant i comentant les fonts d'informació utilitzades
- Una proposta de l'objectiu del TFG i/o de fins on es vol arribar en el desenvolupament de la qüestió o problema proposat
- Explicació general de la metodologia que es seguirà per aconseguir els objectius proposats
- Identificació dels passos a seguir per al desenvolupament del projecte proposat, establint una planificació de treball per dur-lo a terme
- Bibliografia de referència consultada i fonts complementàries
- Altra documentació acordada amb el tutor, depenent del tipus de projecte.

**Grau en Enginyeria Informàtica - Treball Final de Grau - Curs 2015/16 - Rúbrica de progrés I**

| Ítem                                | Pes | Adequat<br>(7 a 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bàsic<br>(5 o 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inadequat<br>(0 a 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Valoració<br>Nota |
|-------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Objectius</b>                    | 10% | <b>Efectua</b> una revisió crítica dels objectius inicials, explicant raonadament els canvis introduïts i reformulant adequadament els objectius inicials, si s'escau.                                                                                                                                                                                  | <b>Proporciona</b> una llista d'objectius proposats, encara que aquests s'expressen de forma poc adequada i / o no s'argumenten de manera clara i convincent.                                                                                                                                                                                                          | <b>No exposa</b> les raons dels canvis introduïts en els objectius, ni els redacta de forma prou adequada.                                                                                                                                                                                                          |                   |
| <b>Metodologia</b>                  | 15% | <b>Aplica</b> els mètodes o procediments de treball de manera molt competent per al desenvolupament del seu propi treball. Justifica convenientment qualsevol canvi introduït.                                                                                                                                                                          | <b>Aplica</b> mètodes o procediments de manera mitjanament ajustada a la metodologia necessària per al desenvolupament del seu treball, sense plantejar efectuar cap canvi.                                                                                                                                                                                            | <b>No aplica</b> els mètodes o procediments d'acord amb la metodologia descrita en el seu projecte.                                                                                                                                                                                                                 |                   |
| <b>Planificació</b>                 | 15% | <b>Fa</b> un seguiment i control de les activitats, modificant si cal el cronograma durant la realització del treball. La planificació garanteix l'acompliment dels objectius.                                                                                                                                                                          | <b>Identifica</b> l'estat de les tasques però no adapta el cronograma als canvis reals.                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>No fa</b> el seguiment de les activitats i / o no gestiona els canvis.                                                                                                                                                                                                                                           |                   |
| <b>Bibliografia</b>                 | 10% | <b>Proporciona</b> a l'informe les referències bibliogràfiques completes, en l'estil aconsellat, de totes les fonts citades.                                                                                                                                                                                                                            | <b>Cita</b> les referències a l'informe però, encara que estan completes, donen informació bibliogràfica incompleta o incorrecta.                                                                                                                                                                                                                                      | <b>No inclou</b> referències bibliogràfiques d'algunes de les fonts citades a l'informe.                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| <b>Ús del llenguatge i Redacció</b> | 10% | <b>Utilitza</b> un estil adequat i terminologia adequades. La forma com explica els continguts i el vocabulari emprat està perfectament adaptada al context en què s'efectua.<br><b>Redacta</b> de forma clara, construint frases sintàcticament correctes, sense fer faltes d'ortografia i utilitzant adequadament els signes de puntuació.            | <b>Sovint</b> , l'estil que utilitza en el document no té en compte l'entorn en què s'efectua. Sovint introdueix idees i vocabulari no adequat al caràcter de la comunicació.<br><b>Redacta</b> de forma poc clara, algunes de les frases són sintàcticament incorrectes, comet algunes faltes d'ortografia i sovint no utilitza adequadament els signes de puntuació. | <b>No adapta</b> en absolut el nivell i el vocabulari del document a la situació. És o massa simple, o massa especialitzat i tecnicista d'acord al caràcter de la comunicació.<br><b>Redacta</b> de forma confusa i presenta una redacció que conté gran quantitat d'errors sintàctics, ortogràfics i de puntuació. |                   |
| <b>Desenvolupament</b>              | 40% | <b>Ha executat</b> correctament i en la seva totalitat la planificació prevista (codi, dissenys, etc.), o bé el motiu pel qual no ha estat així obeeix a problemes de planificació (p.e., una incorrecta seqüenciació de les tasques o estimació del temps requerit per completar-les). Necessàriament, l'alumne ha de plantejar una nova planificació. | <b>Ha executat</b> correctament una part important de la planificació prevista (codi, dissenys, etc.), però ha deixat una altra part important sense executar. El motiu pel qual ha deixat part de la planificació sense executar no obeeix a cap problema de planificació significatiu.                                                                               | <b>No ha executat</b> gairebé res del que s'havia previst a la planificació (codi, dissenys, etc.).                                                                                                                                                                                                                 |                   |
| <b>Valoració Final.....</b>         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>0,0</b>        |

**Observacions complementàries:**

|              |          |                     |
|--------------|----------|---------------------|
| <b>Tutor</b> | <i>0</i> | <b>ESTUDIANT</b>    |
|              |          | <b>Nom:</b> 0       |
|              |          | <b>Menció:</b> 0    |
| <b>Data:</b> |          | <b>Títol TFG:</b> 0 |

**L'objectiu principal d'aquest informe** és el de consignar els avenços efectuats en el desenvolupament del TFG. Alhora, ha de ratificar la planificació efectuada al final de la fase inicial, o, si escau, proposar els canvis a introduir per a una adequada conclusió del TFG en el període acadèmic previst.

**Haurà d'incloure:**

- Indicació del nivell de seguiment de la planificació prevista pel desenvolupament del TFG, i dels ajustos efectuats i/o previstos, si es considera pertinent, juntament amb la seva justificació en aquest darrer cas
- Si cal, indicació de canvis introduïts en els objectius fixats i/o en la metodologia de treball prevista, tots dos justificats adequadament
- Explicació general de la metodologia que s'està seguint per aconseguir els objectius
- Bibliografia de referència consultada i fonts complementàries
- Altra documentació acordada amb el tutor, depenent del tipus de projecte.

**Grau en Enginyeria Informàtica - Treball Final de Grau - Curs 2015/16 - Rúbrica de progrés II**

| Ítem                                        | Pes | Adequat<br>(7 a 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bàsic<br>(5 o 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inadequat<br>(0 a 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Valoració<br>Nota |
|---------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Desenvolupament</b>                      | 50% | <b>Ha executat</b> correctament i en la seva totalitat la planificació prevista (codi, dissenys, etc.), o bé el motiu pel qual no ha estat així obeeix a problemes de planificació (p.e., una incorrecta seqüenciació de les tasques o estimació del temps requerit per completar-les).                                                      | <b>Ha executat</b> correctament una part de la planificació prevista (codi, dissenys, etc.), però ha deixat una altra part important sense executar. El motiu pel qual ha deixat part de la planificació sense executar no obeeix a cap problema de planificació significatiu.                                                                                         | <b>No ha executat</b> gairebé res del que s'havia previst a la planificació (codi, dissenys, etc.).                                                                                                                                                                                                      |                   |
| <b>Presentació i discussió de resultats</b> | 30% | <b>Explica i interpreta</b> els resultats obtinguts i proposa relacions amb coneixements previs i realitats anàlogues en un context més ampli.                                                                                                                                                                                               | <b>Explica</b> els resultats obtinguts relacionant-los exclusivament dins la realitat que s'està contemplant.                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>No presenta</b> resultats o <b>no dóna</b> una interpretació coherent dels resultats obtinguts ni els relaciona amb els coneixements que la justifiquen.                                                                                                                                              |                   |
| <b>Conclusions provisionals</b>             | 10% | <b>Exposa</b> de forma sintètica i ordenada lògicament les aportacions realitzades en el TFG. Puntualitza elements no tractats i possibles extensions del treball realitzat.                                                                                                                                                                 | <b>Recapitula</b> el que ha fet al treball, però sense emfatitzar en cap aspecte i / o embastant de forma no adequada el text presentat.                                                                                                                                                                                                                               | <b>Dóna</b> explicacions desmanegades, sense recapitular ni destacar cap dels aspectes tractats.                                                                                                                                                                                                         |                   |
| <b>Ús del llenguatge i Redacció</b>         | 10% | <b>Utilitza</b> un estil adequat i terminologia adequades. La forma com explica els continguts i el vocabulari emprat està perfectament adaptada al context en què s'efectua.<br><b>Redacta</b> de forma clara, construint frases sintàcticament correctes, sense fer faltes d'ortografia i utilitzant adequadament els signes de puntuació. | <b>Sovint</b> , l'estil que utilitza en el document no té en compte l'entorn en què s'efectua. Sovint introdueix idees i vocabulari no adequat al caràcter de la comunicació.<br><b>Redacta</b> de forma poc clara, algunes de les frases són sintàcticament incorrectes, comet algunes faltes d'ortografia i sovint no utilitza adequadament els signes de puntuació. | <b>No adapta</b> el nivell i el vocabulari del document a la situació. És o massa simple, o massa especialitzat i tecnicista d'acord al caràcter de la comunicació.<br><b>Redacta</b> de forma confusa i presenta una redacció que conté gran quantitat d'errors sintàctics, ortogràfics i de puntuació. |                   |
| <b>Valoració Final.....</b>                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,0               |

**Observacions complementàries:**

|              |   |                     |
|--------------|---|---------------------|
| <b>Tutor</b> | 0 | <b>ESTUDIANT</b>    |
|              |   | <b>Nom:</b> 0       |
|              |   | <b>Menció:</b> 0    |
| <b>Data:</b> |   | <b>Títol TFG:</b> 0 |

**L'objectiu principal** d'aquest darrer informe és el de consignar tant el treball efectuat en aquesta darrera etapa, com les conclusions que es poden obtenir del mateix. En el moment de lliurar aquest informe, el TFG està en la seva fase final amb relació al seu desenvolupament, i l'estudiant ha d'haver completat pràcticament el projecte proposat. **Haurà d'incloure:**

- Indicació del nivell de seguiment de la planificació prevista pel desenvolupament del TFG, i dels ajustos efectuats, juntament amb la seva justificació en aquest darrer cas
- Explicació general de la metodologia que s'ha seguit finalment i dels canvis respecte a la proposta inicial
- Exposició dels resultats
- Conclusions provisionals
- Fonts d'informació consultades
- Altra documentació acordada amb el tutor, depenent del tipus de projecte.

**Grau en Enginyeria Informàtica - Treball Final de Grau - Curs 2015/16 - Rúbrica dossier del TFG**

| Ítem                                                    | Pes | Adequat<br>(7 a 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bàsic<br>(5 o 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Inadequat<br>(0 a 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Valoració<br>Nota |
|---------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Organització de la informació i Llista de canvis</b> | 20% | El dossier digital conté tot el material generat durant el treball. Està indexat i organitzat de forma clara. L'accés als documents es pot fer de forma senzilla i directa.<br>Tots els canvis suggerits estan documentats fent referència al document/secció afectats. De forma clara es pot identificar el contingut a esmenar i l'esmena feta seguint les indicacions proposades pel tutor. En el cas que no s'hagi fet un canvi està suficientment justificat. | El dossier digital conté el material generat durant el treball. Està mínimament indexat.<br>La majoria de canvis suggerits estan documentats. La referència al document/secció afectats no és clara o és inexistent. Es fa únicament referència a l'esmena. L'esmena recull només parcialment les propostes del tutor. En el cas que no s'hagi fet un canvi no es justifica o es fa de forma deficient.     | El dossier digital no conté tot el material generat durant el treball, i/o està poc o gens organitzat. L'accés als documents és difícil.<br>Hi manca la documentació de la majoria de canvis suggerits. La referència al document/secció afectats no és clara o és inexistent. Les esmenes són deficientes i/o superficials. En el cas que no s'hagi fet un canvi no es justifica. |                   |
| <b>Desenvolupament</b>                                  | 50% | Ha executat correctament i en la seva totalitat la planificació prevista (codi, dissenys, etc.), o bé el motiu pel qual no ha estat així obeeix a problemes de planificació (p.e., una incorrecta seqüenciació de les tasques o estimació del temps requerit per completar-les).                                                                                                                                                                                   | Ha executat correctament una part important de la planificació prevista (codi, dissenys, etc.), però ha deixat una altra part important sense executar. El motiu pel qual ha deixat part de la planificació sense executar no obeeix a cap problema de planificació significatiu.                                                                                                                           | No ha executat gairebé res del que s'havia previst a la planificació (codi, dissenys, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| <b>Autonomia i Iniciativa</b>                           | 30% | Autònom/a. L'estudiant ha demostrat assimilar completament els coneixements que ha aplicat al treball. Ha estat capaç de comprendre i analitzar el problema plantejat i solucionar-lo. Ha tingut la iniciativa i agilitat necessàries per desenvolupar el treball seguint les directrius del tutor (en cas de ser necessàries).                                                                                                                                    | Dependència del tutor. L'estudiant ha demostrat assimilar parcialment els coneixements que ha aplicat al treball. Ha tingut certes dificultats per comprendre i analitzar el problema plantejat, però ha estat capaç de solucionar-lo seguint les directrius del director. Li ha mancat la iniciativa i agilitat necessàries per desenvolupar el treball i ha depès fortament de les indicacions del tutor. | Dependència total del tutor. L'estudiant ha demostrat greus llacunes d'assimilació en els coneixements que ha aplicat al treball.<br>No ha estat capaç de comprendre i analitzar el problema plantejat i solucionar-lo (fins i tot amb les indicacions del tutor). Ha depès totalment de les indicacions del tutor.                                                                |                   |
| <b>Valoració Final.....</b>                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>0,0</b>        |

**Observacions complementàries:**

|              |                    |                   |   |
|--------------|--------------------|-------------------|---|
| <b>Tutor</b> | 0                  | <b>ESTUDIANT</b>  |   |
|              |                    | <b>Nom:</b>       | 0 |
|              |                    | <b>Menció:</b>    | 0 |
| <b>Data:</b> | XX de xxxx de 2016 | <b>Títol TFG:</b> | 0 |

El dossier del TFG és el compendi de tota la feina realitzada durant el decurs del Treball Final de Grau. Aquest ha de presentar-se de forma digital i contenir tot el material associat al treball (estudi de viabilitat, pressupost econòmic, estudi legal i ètic, codi, manuals d'usuari, especificacions de dades, diagrames d'anàlisi i disseny, ...). S'ha de presentar de forma organitzada i fàcilment accessible. A més ha de reflectir els canvis que s'han anat produint deguts als comentaris que el tutor hagi pogut introduir/suggerir en les diferents reunions o hagin pogut sorgir en el decurs del treball. Ha de ser possible poder verificar els canvis esmentats mitjançant una "llista de canvis". Aquesta llista farà esment de cada un dels canvis que s'hagin introduït en la documentació fent constar: el document modificat, el text que s'ha demanat modificar, el text modificat i, si és convenient, la justificació del (no) canvi.

**Grau en Enginyeria Informàtica - Treball Final de Grau - Curs 2015/16 - Rúbrica article**

| Ítem                                                                                               | Pes | Adequat<br>(7 a 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bàsic<br>(5 o 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inadequat<br>(0 a 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nota       |            |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                                                                    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Av1        | Av2        | Av3        | Tot        |
| <b>Objectius</b>                                                                                   | 15% | <b>Explica</b> de forma clara, concisa i concreta cada un dels objectius proposats, expressant-los en termes que admeten una sola interpretació, i prioritant la seqüència de la seva realització.                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Expressa</b> els objectius proposats de forma poc clara, excessivament general i / o no seqüenciats adequadament.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Explica</b> de forma difusa i molt poc concreta, de manera que no es desprèn una relació ordenada d'objectius concrets a assolir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Estat de l'art</b>                                                                              | 10% | <b>Defineix</b> els conceptes i les idees més rellevants que formen part del context del treball. Descriu els treballs relacionats i el seu lligam amb els objectius del TFG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>No defineix</b> amb prou claredat els conceptes i idees rellevants. El treball relacionat es mostra de forma deficient, i sense descriure correctament el lligam amb el TFG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>No diferencia</b> les idees i característiques més rellevants, i no les relaciona amb altres treballs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Metodologia i Desenvolupament</b>                                                               | 20% | <b>Descriu</b> de forma completa i argumentada la metodologia utilitzada i com s'ha desenvolupat el treball. Es mostra que els procediments descrits són adequats als objectius plantejats.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Descriu</b> la metodologia utilitzada i com s'ha desenvolupat el treball de forma excessivament breu o poc argumentada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Descriu</b> de forma inadequada els procediments utilitzats i com s'ha desenvolupat el treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Discussió dels resultats</b>                                                                    | 20% | <b>Explica i interpreta</b> els resultats obtinguts i els posa en relació amb els objectius del treball. Proposa relacions entre els resultats obtinguts i els previstos a partir del anàlisi del context del treball.                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Explica</b> els resultats obtinguts de manera poc entenedora i no els relaciona adequadament ni amb els objectius ni dins el context contemplat en el treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>No dona</b> una interpretació coherent dels resultats obtinguts ni els relaciona amb el context del treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Conclusions</b>                                                                                 | 5%  | <b>Exposa</b> de forma sintètica i ordenada les aportacions realitzades en el TFG. Puntualitza els objectius no assolits totalment i les possibles extensions futures del treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Recapitula</b> el què s'ha fet al treball, però sense una organització clara, i sense indicar correctament les línies futures de treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Dóna</b> explicacions desmanegades, sense recapitular ni destacar cap dels aspectes tractats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Bibliografia</b>                                                                                | 5%  | <b>Proporciona</b> a la memòria les referències bibliogràfiques completes, en l'estil aconsellat, de totes les fonts utilitzades en el treball.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Manquen</b> cites a algunes fonts utilitzades. Les referències citades donen informació bibliogràfica incompleta o incorrecta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>No inclou</b> referències bibliogràfiques o tenen errors greus de format.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Presentació del treball</b><br><br><b>Qualitat del document</b><br><br><b>Ús del llenguatge</b> | 25% | <b>Exposa</b> de forma adequada el treball realitzat. El presenta de manera clara i concisa mitjançant diagrames, taules, figures i/o gràfiques adients i afegint elements visuals que milloren la seva comprensió.<br><b>Redacta</b> de forma clara i sintàcticament correctes. La forma del document s'adapta al model proporcionat.<br><b>Utilitza</b> un estil adequat. La forma d'explicar els continguts i el vocabulari emprat està perfectament adaptada al context. | <b>No utilitza</b> tots els recursos de presentació adients per aclarir o fer evident el treball realitzat. Hi ha errors significatius en la forma de presentació del treball.<br><b>Redacta</b> de forma poc clara, amb frases sintàcticament incorrectes. Sovint comet faltes d'ortografia i utilitza de forma inadequada els signes de puntuació. En general, el document és de poca qualitat.<br><b>Sovint</b> , l'estil que utilitza no té en compte l'entorn en què s'efectua. Sovint introdueix idees i vocabulari no adequat. | <b>Presenta</b> el treball amb errors greus de notació o format. Exposa el treball de forma molt poc eficaç.<br><b>Redacta</b> de forma confusa i sense seguir el model proporcionat. Presenta una redacció que conté forces errors tipogràfics, sintàctics, ortogràfics i de puntuació.<br><b>No adapta</b> el nivell i el vocabulari de la presentació a la situació. És o massa simple, o massa especialitzat i tecnicista d'acord al caràcter de la comunicació. |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Valoració Final.....</b>                                                                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> |

**Considereu que aquest article s'hauria de fer públic a través del repositori digital de documents de la UAB (DDD)?**

**Observacions complementàries:**

|                                 |                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Comitè avaluador</b>         | <b>ESTUDIANT</b>                                         |
| Av1                             | 0                                                        |
| Av2                             | 0                                                        |
| Av3                             | 0                                                        |
| <b>Data:</b> XX de xxxx de 2016 | <b>Nom:</b> 0<br><b>Menció:</b> 0<br><b>Títol TFG:</b> 0 |

L'article ha de ser de 10 pàgines màxim d'explicació del treball, agraïments i bibliografia. Es poden afegir fins a 4 pàgines addicionals per incloure material d'apèndix. Ha de seguir estrictament el format publicat (basat en el proposat per l'*IEEE Computer Society*) i ha d'incloure, com a mínim, els continguts esmentats a continuació: objectius, estat de l'art, metodologia, resultats, conclusions i bibliografia. Cal ser correcte, precís i sintètic en l'ús del llenguatge. Es valorarà l'ús de l'anglès en la redacció de l'article. L'avaluació de l'article la farà un comitè avaluador (el mateix que avaluarà la defensa pública), i la qualificació s'obtindrà de la mitjana de les valoracions fetes pels professors del comitè.



**Grau en Enginyeria Informàtica - Treball Final de Grau - Curs 2015/16 - Rúbrica defensa**

| Ítem                                            | Pes | Adequat<br>(7 a 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bàsic<br>(5 o 6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Inadequat<br>(0 a 4)                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nota       |            |            |            |
|-------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Av1        | Av2        | Av3        | Tot        |
| <b>Exposició de resultats</b>                   | 30% | <b>Exposa</b> de forma ordenada els objectius, la metodologia, la planificació, els resultats i les conclusions, repartint el temps disponible d'acord amb la importància atribuïda a cada un dels ítems, i justificant-los de manera correcta i sintètica                                                                                                                                                       | A l'exposició <b>presenta</b> tots els ítems previstos, però de forma una mica desordenada o faltant justificacions en diversos d'ells. L'exposició és incompleta                                                                                                                                                                            | <b>L'exposició</b> és desordenada i posa l'accent només en part dels ítems previstos. En la mateixa es dóna poca informació sobre el treball i com s'ha dut a terme                                                                                                                     |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Qualitat comunicativa</b>                    | 15% | <b>Utilitza</b> un estil adequat per al caràcter de la presentació. La forma d'explicar els continguts i el vocabulari emprat està perfectament adaptada al context.<br><b>Reforça</b> el missatge i manté l'atenció de l'audiència utilitzant de forma efectiva les tècniques de comunicació oral: mira a l'audiència, utilitza el volum adequat, modula el to, fa servir un llenguatge no verbal adequat, etc. | <b>Sovint</b> , l'estil que utilitza a la presentació no té en compte l'entorn en què s'efectua. Sovint introdueix idees i vocabulari no adequat al caràcter de la presentació.<br><b>Recolza</b> el discurs amb molt poques tècniques de comunicació oral, tot i que aconsegueix transmetre els elements essencials del seu discurs         | <b>No adapta</b> en absolut el nivell i el vocabulari de la presentació a la situació. És o massa simple, o massa especialitzat i tecnicista.<br><b>No mostra</b> control sobre la exposició, llegeix directament de les notes i no fa ús correcte de les tècniques de comunicació oral |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Qualitat de la presentació</b>               | 15% | <b>A la presentació</b> utilitza elements visuals i pertinents que capten l'atenció de l'espectador. La organització i el volum d'informació a les diapositives és l'adequat                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Utilitza</b> pocs elements visuals i que no aporten res a la presentació, i una organització deficient                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Realitza</b> una presentació excessivament monòtona, no inclou elements visuals i té una mala organització                                                                                                                                                                           |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Resposta a les preguntes dels avaluadors</b> | 20% | <b>Entén</b> correctament els comentaris dels avaluadors. Respon a les preguntes que se li formulen amb facilitat i encert                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>No acaba d'entendre</b> els comentaris de l'interlocutor. Contesta les preguntes que se li formulen sense arribar a respondre-les correctament                                                                                                                                                                                            | <b>No entén</b> els comentaris dels avaluadors. No sap respondre les preguntes que se li formulen o respon una cosa diferent al que se li està preguntant                                                                                                                               |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Qualitat tècnica del treball</b>             | 20% | Utilitza les eines adequades, fins i tot innovadores, per assolir els objectius. S'obtenen resultats que fins i tot es poden considerar iguals a l'estat de l'art. Els resultats són del tot satisfactoris o tenen un impacte positiu.                                                                                                                                                                           | Els objectius s'han assolit, però s'han utilitzat tècniques que no semblen robustes a variacions naturals dels objectius (no escalen, impliquen refer-ho tot davant d'aquestes variacions, etc.). Els resultats obtinguts no semblen massa bons. El treball desenvolupat sembla que no es podrà aprofitar per assolir reptes més ambiciosos. | No s'han assolit els objectius i no hi ha una raó clara del motiu, pot semblar que no s'han utilitzat adequadament les eines escollides. El resultats són clarament insuficients.                                                                                                       |            |            |            | <b>0,0</b> |
| <b>Valoració Final.....</b>                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> |

**Observacions complementàries:**

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>Comitè avaluador</b>         | <b>ESTUDIANT</b>    |
| Av1                             | 0                   |
| Av2                             | 0                   |
| Av3                             | 0                   |
| <b>Data:</b> XX de xxxx de 2016 | <b>Nom:</b> 0       |
|                                 | <b>Menció:</b> 0    |
|                                 | <b>Títol TFG:</b> 0 |

La fase final del TFG consisteix en la seva defensa pública. L'estudiant presentarà el seu treball de forma clara i ordenada a un comitè avaluador de tres professors. Aquesta presentació no podrà excedir en cap cas els 15 minuts, i serà seguida immediatament d'una ronda de preguntes fetes pel comitè avaluador que serà com a molt d'uns 15 minuts. Es valorarà l'ús de l'anglès en la presentació del treball. Les defenses estaran organitzades en sessions en les que els membres d'un mateix comitè avaluaran diverses presentacions. La qualificació de la defensa serà la mitjana de les valoracions fetes pels professors del comitè, i es faran públiques en acabar cada sessió.