

# **NORMATIVA DE PROJECTES ENGINYERIES TÈCNiques EN INFORMÀTICA**

*(Aprovada per la Comissió de Projectes del 19 de novembre de 2010)*

## ■ INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'assignatura de projectes és el de realitzar un treball individual de fi d'estudis que permeti aplicar i integrar els coneixements adquirits a la resta d'assignatures de la Titulació.

La càrrega associada a cada projecte correspon a la d'una assignatura anual de 9 crèdits (90 hores). Considerant que hi haurà, més o menys, una hora de treball personal per cada hora de projecte, dona un total aproximat de 200 hores. Aquestes 200 hores inclouen tant la realització del projecte com la redacció de la memòria del treball que cal lliurar obligatòriament.

El projecte es defensarà en sessió pública davant una comissió avaluadora designada a tal efecte.

L'Escola concedirà cada curs els premis de projectes de fi de carrera per a la titulació d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió, que portarà el nom de "Inmaculada Ortuño", i per a la titulació d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes, que portarà el nom del professor "Tomás Díez" (les bases de la convocatòria estan exposades a la web de l'Escola).

L'Escola organitzarà, al llarg del tercer trimestre del curs, una Fira de Projectes on els alumnes que ho desitgin podran presentar a concurs un pòster explicatiu del seu projecte. Un jurat format per docents i col·laboradors d'empreses concediran un primer i un segon premi als projectes més interessants i millor presentats. A més a més es sortejarà un obsequi entre tots els participants (les bases de la convocatòria estan exposades a la web de l'Escola).

## ■ ORGANITZACIÓ

- Als departaments implicats en la docència de les Titulacions els correspon proposar i dirigir els projectes.
- A l'Escola li correspon l'organització acadèmica i docent, i mantenir contacte amb les empreses interessades en proposar projectes.
- Els alumnes poden escollir algun dels projectes proposats pels diferents departaments, proposar-ne un o desenvolupar el projecte en una empresa o institució externa.

## ■ PROJECTES EN EMPRESA O INSTITUCIÓ EXTERNA

Els projectes en empresa o institució externa hauran d'anar acompanyats per la signatura d'un conveni entre l'entitat i la Universitat Autònoma de Barcelona, dins del marc del RD 1497/1981 de 19 de juny modificat pel RD 1845/1994 de 9 de setembre que regulen els programes de cooperació educativa amb empreses.

Els interessats, podran sol·licitar una còpia d'aquest conveni marc a la Gestió Acadèmica del Centre.

En cap cas s'acceptarà la presentació d'un projecte realitzat en una empresa o institució externa que no hagi estat supervisat per un professor de l'Escola.

Els convenis tenen una durada d'un curs acadèmic. Si no s'acaba el projecte en aquest període i l'empresa o institució encara n'està interessada caldrà signar un nou conveni.

En cas de projectes amb informació confidencial, es pot fer servir el protocol de confidencialitat establert per l'Escola per aquest efecte adreçant-se al coordinador de projectes.

## ■ DIRECTORS DE PROJECTES

Cada projecte tindrà, com a mínim, un director que serà un professor catedràtic, titular, associat o ajudant amb dos anys d'antiguitat a la universitat dels departaments implicats en la docència de les titulacions de l'Escola. En el cas de projectes realitzats en empreses o institucions externes, l'alumne tindrà també un tutor extern.

## ■ ASSIGNACIÓ

Hi haurà grups de projectes que tindran un o dos professors responsables i que actuaran com a directors de projectes, podent existir codirectors (professors o tutors de les empreses o institucions externes).

Al llarg de les tres primeres setmanes del mes de setembre es faran públics els professors responsables de cada grup, els seus horaris de consulta, així com les línies i els tipus de projectes proposats per ells.

A partir de la darrera setmana de setembre cada alumne s'haurà d'apuntar a un dels grups. (Consultar la *web de projectes* per obtenir informació de la data d'obertura de grups i de com apuntar-s'hi).

A continuació l'alumne s'ha de posar en contacte amb el professor responsable del grup per formalitzar l'assignació definitiva del projecte i per omplir el **full d'assignació**, que necessitarà per formalitzar la matrícula.

La validesa de l'assignació d'un projecte serà d'un curs acadèmic. Qualsevol canvi d'assignació a meitat de curs (sol·licitada per l'alumne o pel director) serà estudiada per la *Comissió de Projectes*.

Els alumnes repetidors que vulguin continuar amb el mateix projecte han de passar, a principis de setembre, a veure el seu director per reassignar el projecte. La reassignació es farà només si el director n'està d'acord.

## ■ MATRÍCULA

Per poder formalitzar la matrícula caldrà que l'alumne tingui un projecte assignat i per tant s'haurà de lliurar el **full d'assignació de projecte**, amb les signatures del director i de l'alumne.

La matrícula tindrà validesa als efectes acadèmics per a dues convocatòries dins del curs acadèmic en el qual aquesta hagi estat formalitzada (*juny/setembre*). Si es compleixen les condicions marcades per la normativa de la Universitat es podrà demanar l'ús de la convocatòria extraordinària de febrer, renunciant a una de les altres dues.

Transcorregudes les convocatòries a que dóna dret la matrícula, si l'alumne no s'hi ha presentat o ha suspès, haurà de formalitzar una nova matrícula amb els efectes econòmics corresponents, i per tant haurà de tornar a demanar l'assignació del projecte sempre de mutu acord entre l'alumne i el director.

## ■ TERMINIS DE PRESENTACIÓ

S'estableixen els períodes de presentació que es detallen a continuació:

- Convocatòria de febrer. Cal demanar la convocatòria extraordinària si es vol que la nota surti a l'acta de febrer (consultar calendari de tràmits administratius).
- Convocatòria de juny.
- Convocatòria de setembre.

En qualsevol d'aquestes convocatòries l'alumne dipositarà el **Material a lliurar** (una vegada el director hagi donat per finalitzat el projecte), a la Gestió Acadèmica del Centre, en les dates que es faran públiques a la web de projectes. Les lectures es realitzaran, aproximadament, una setmana després del lliurament.

Els projectes podran ser exposats, per motius extraordinaris, en qualsevol moment del curs acadèmic, a petició del director del projecte al coordinador d'estudis corresponent, tenint en compte les restriccions següents:

- Un cop feta la petició, es convocarà la comissió avaluadora i es fixarà una data per a l'exposició. Una setmana abans de la data fixada, l'alumne haurà d'haver dipositat el **Material a lliurar** a la Gestió Acadèmica del Centre.
- La nota del projecte sortirà a la primera convocatòria, del curs en que estigui matriculat l'alumne, que hi hagi després de l'exposició. Si és la de febrer, l'alumne haurà d'haver demanat la convocatòria extraordinària a la Gestió Acadèmica del Centre (consultar calendari de tràmits administratius).

## ■ MATERIAL A LLIURAR

Cal lliurar un full indicant tot el material que es diposita. Aquest full s'obté des de l'aplicació web de gestió de projectes quan el director l'ha donat per finalitzat. L'alumne se'n pot quedar una còpia segellada per la Gestió Acadèmica. Si falta alguna cosa la Gestió Acadèmica no acceptarà el projecte en qüestió.

De la memòria escrita se'n lliuraran tres còpies en paper: una per a cada membre de la comissió avaluadora. No s'han de lliurar els annexos en paper. Els materials que es presentin a part de la documentació (plaques, prototips H/W,...) quedaran dipositats en el Centre per un període de 30 dies a comptar a partir de l'exposició del projecte. Passat aquest període de temps, es podrà recollir el material.

També caldrà lliurar un CD-R (convenientment protegit i etiquetat) amb la memòria del projecte en **format pdf** (signada digitalment pel tutor i per l'estudiant, si és possible), els annexos (si n'hi hagués) i tot el material relacionat amb el projecte: els fonts de l'aplicació, executables, els fitxers de configuració necessaris per a la seva execució, utilitats i llibreries externes, esquemes HW,...

La portada del CD-R contindrà la mateixa informació que hi ha a la portada de la memòria.

Aquest CD-R quedarà dipositat al Centre amb accés restringit; només hi tindran accés els professors i els alumnes autoritzats per l'autor o pels directors del projecte.

També caldrà lliurar dues còpies signades del full d'autorització de publicació digital de la memòria del projecte. (*Veure model*)

Si l'estudiant ho autoritza, la memòria en format digital quedarà dipositada a la biblioteca del centre, que l'emmagatzemarà en un dipòsit digital. La comissió avaluadora determinarà si el projecte s'emmagatzema en un espai públic o restringit en funció de la idoneïtat o confidencialitat del projecte.

## ■ ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA

Per a cada projecte, l'alumne haurà de presentar una memòria escrita, que constarà de:

- Portada: anagrama de la UAB, títol del projecte, titulació, nom de l'autor, nom(s) del(s) director(s) i data. (*Veure model*)
- Primera pàgina: Certificat amb la signatura del director del projecte. En el cas d'existir codirectors professors o tutors d'empresa o institució externa, s'hi afegirà un full signat per cada codirector. (*Veure models*)
- Segona pàgina: full de resum del projecte. (*Veure model*)
- Taula de continguts de la memòria, amb una entrada per capítol i annex. Cadascuna d'aquestes entrades pot tenir subentrades referenciant a seccions, subseccions,....

- El primer capítol del treball serà una introducció, on s'exposin els objectius, les motivacions, l'estat de l'art i l'organització de la memòria.
- A continuació es posaran els capítols necessaris per a la descripció del projecte realitzat (estudi de viabilitat, fonaments teòrics, anàlisi, disseny, implementació, ...).
- El darrer capítol inclourà les conclusions, els objectius aconseguits i els no aconseguits, possibles ampliacions i millores, etcètera.
- Referències bibliogràfiques, degudament indicades a la resta de la memòria.
- A l'últim full de la memòria l'autor signarà el document.

Tota la documentació addicional a la memòria (taules de bases de dades, plànols, manuals d'usuari, codi font, ...) es lliuraran com a annexos a la memòria en el CD-R adjunt.

## ■ FORMAT DE LA MEMÒRIA

Les còpies impreses de la memòria es presentaran escrites en fulls DIN A4, numerats correlativament i impresos a doble cara. La separació entre línies i entre paràgrafs ha de ser suficient per permetre una lectura còmoda. El nombre total de pàgines serà el mínim necessari per a exposar de forma clara, concisa i elegant el treball realitzat.

Cada volum del projecte es lliurarà enquadernat adequadament. En cap cas es presentaran fulls separats.

## ■ EXPOSICIÓ DEL PROJECTE

El projecte s'exposarà en sessió pública, davant d'una comissió avaluadora formada per tres membres, els quals seran directors o codirectors de projectes de l'Escola i al menys un dels quals haurà de ser d'un departament diferent del director del projecte. El director del projecte, en la mesura del possible, formarà part d'aquesta comissió avaluadora.

El temps d'exposició de cada projecte serà de com a màxim 20 minuts, seguit d'un debat entre la comissió avaluadora i l'autor. El temps total no excedirà dels 45 minuts.

La comissió avaluadora serà nomenada per la *Comissió de Projectes de l'Escola*, exceptuant casos extraordinaris.

Si hi ha més d'una exposició, i si no hi ha cap petició explícita al respecte, al començament de la sessió es farà un sorteig per determinar l'ordre de les exposicions.

En els projectes realitzats en empreses o institucions externes es tindrà en compte l'informe lliurat per l'entitat i, si es considera adient, es podrà convidar al tutor de l'alumne a la deliberació. Acabada la deliberació els convidats deixaran la comissió avaluadora a fi i efecte que aquesta posi la qualificació final.

## ■ AVALUACIÓ DEL PROJECTE

L'avaluació del projecte la farà el director i una comissió avaluadora nomenada per la comissió de projectes. El director valorarà i avaluarà el treball de l'alumne realitzat durant el curs, els objectius assolits i el resultat final del projecte. El director emetrà una qualificació provisional del treball fet per l'alumne al final del primer i/o segon semestre. L'alumne qualificat pel director es considerarà com a **presentat** a l'assignatura a tots els efectes acadèmics. La comissió avaluadora valorarà la memòria, l'exposició i altres aspectes generals com la dificultat, l'originalitat i el nivell assolit en el projecte.

## ■ CRITERIS D'AVUACIÓ DE LES COMISSIONS

La nota màxima serà de **10 punts**, que es reparteixen de la forma següent:

- **Nota del director:** màxim de **4 punts** (en cap cas s'avaluarà aquí l'exposició ni la memòria). El director valorarà i avaluarà el treball de l'alumne durant el curs, els objectius assolits i el resultat final. Es tindran en compte, entre d'altres, els següents aspectes: actitud de l'estudiant, interès, organització i planificació, capacitat de comprensió, rigor, capacitat de resolució de problemes, grau d'innovació, ..
- **Nota de la comissió avaluadora: 6 punts**
  - *Exposició del projecte:* màxim **2 punts**. Cal tenir en compte que l'alumne disposa de 20 minuts, màxim, per a la presentació. Passat aquest temps es pot donar per finalitzada la presentació. Es valorarà que es faci una demostració real, sempre que sigui possible, si el projecte comporta un desenvolupament SW o HW. Es tindran en compte, entre d'altres, els següents aspectes: qualitat i equilibri en l'exposició, agilitat i seguretat expositiva, utilització del material de suport, qualitat del material elaborat, explicació i justificació tècnica, rigor en les respostes, ...
  - *Memòria i annexes:* màxim **2 punts**. Es tindran en compte, entre d'altres, els següents aspectes: seguiment de l'estructura, capacitat de síntesi (es recomana que la memòria tingui entre 50 i 75 pàgines), claredat i equilibri argumental, correcció lingüística i lèxica, ...
  - *Contingut, nivell, dificultat:* màxim **2 punts**.

Les notes de la comissió avaluadora seran donades per unanimitat i no de forma individual.

Un cop calculada la nota numèrica es seguirà el següent barem per donar la nota final:

Nota numèrica	Nota final
< 5	Suspès
5 - 6,9	Aprovat
7 - 8,9	Notable
9 - 10	Excel·lent
Casos especials <b>degudament justificats</b>	Matrícula d'honor

## ■ CONTROL DELS PROJECTES I CASOS NO PREVISTOS

L'Escola, a través de la *Comissió de Projectes*, vetllarà pel bon funcionament de l'assignatura de projectes. Es farà un seguiment dels projectes que es van iniciant cada any (director/alumne/objectius) i dels projectes finalitzats.

Qualsevol incidència no prevista en aquesta normativa, o qualsevol problema en la seva interpretació, serà resolta per la *Comissió de Projectes*.



**Universitat Autònoma  
de Barcelona**

# TÍTOL DEL PROJECTE

Memòria del projecte  
d'Enginyeria Tècnica en  
Informàtica de [Gestió | Sistemes]

realitzat per

*Nom i cognoms estudiant*

i dirigit per

*Nom i cognoms director/a*

**Escola d'Enginyeria**

*Sabadell, mes de any*



[El/La] sotasignat, **Nom i cognoms director/a**,  
professor[/a] de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

**CERTIFICA:**

Que el treball al que correspon la present memòria  
ha estat realitzat sota la seva direcció per

**Nom i cognoms estudiant**

I per a que consti firma la present.  
Sabadell, **mes** de **any**

-----  
Signat: **Nom i cognoms director/a**

[El/La] sotasignat, **Nom i cognoms tutor/a**,  
de **Nom empresa o institució externa**,

**CERTIFICA:**

Que el treball al que correspon la present memòria  
ha estat realitzat sota la seva supervisió per

**Nom i cognoms estudiant**

I per a que consti firma la present.  
Sabadell, **mes** de **any**

-----  
Signat: **Nom i cognoms tutor/a**

## FULL DE RESUM – PROJECTE FI DE CARRERA DE L'ESCOLA D'ENGINYERIA

<b>Títol del projecte:</b>	
<b>Autor[a]:</b>	<b>Data: mes i any</b>
<b>Tutor[a]/s[es]:</b>	
<b>Titulació:</b>	
<b>Paraules clau</b> (mínim 3)	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Català:</li><li>• Castellà:</li><li>• Anglès:</li></ul>	
<b>Resum del projecte</b> (extensió màxima 100 paraules)	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Català:</li>          <li>• Castellà:</li>          <li>• Anglès:</li></ul>	

## Document d'autorització per a la introducció de la memòria del projecte als dipòsits digitals de la UAB i del CBUC

Nom i Cognoms de l'Autor/a: \_\_\_\_\_

DNI o Passaport: \_\_\_\_\_

Com a únic titular dels drets de propietat intel·lectual del projecte (títol):  
\_\_\_\_\_

Autoritzo a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) i al Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) a dipositar aquest treball al *Dipòsit de la Recerca de Catalunya (RecerCat)* o qualsevol altre creat per la UAB o el CBUC amb les finalitats de facilitar la preservació i la difusió de la recerca i la investigació universitària.

Per tant, autoritzo a la UAB, i al CBUC a realitzar els actes que siguin necessaris per tal d'introduir el treball als esmentats dipòsits, així com per preservar-lo i donar-li accés mitjançant comunicació pública. Aquestes institucions no estan obligades a reproduir el treball en els mateixos formats o resolucions en què serà dipositat originàriament. La cessió de l'exercici dels drets necessaris per tal de realitzar totes aquestes accions es fa amb caràcter de no exclusivitat, és a dir, sóc lliure de publicar-lo a qualsevol altre lloc.

Declaro que no vulnero cap dret de tercers ja sigui de propietat intel·lectual, industrial, secret comercial o qualsevol altre, en subscriure aquesta autorització, ni en relació al contingut d'aquest treball, de manera que exonero la UAB i el CBUC de qualsevol obligació o responsabilitat davant qualsevol acció legal que es pugui suscitar derivada del treball dipositat.

Finalment declaro que accepto que des del repositori es doni accés al treball mitjançant una llicència *Creative Commons*, "Reconeixement–NoComercial–SenseObraDerivada 2.5 Espanya" amb la qual es permet copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra sempre que se'n citin l'autor original i la institució i no se'n faci cap ús comercial ni obra derivada.

Signatura

\_\_\_\_\_

Lloc i Data: \_\_\_\_\_