



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

## **INFORME DE SEGUIMENT DE TITULACIÓ (IST)**

### **GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES AEROESPACIALS**

Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de  
Terrassa (ETSEIAT)  
Curs acadèmic 2011/2012

## INFORMACIÓ DE CONTEXT

### Nom titulació

Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials

### Centre d'impartició

Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT)

### Enllaç web

<http://www.etseiat.upc.edu/>

### Enllaç al SGIQ (AUDIT)

<http://www.etseiat.upc.edu/escola/el-sistema-de-qualitat-letseiat>

### Àmbit

Enginyeria Aeroespacial

### Presentació

El Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials recull tots els continguts formatius fonamentals que integren els estudis d'Enginyeria Aeronàutica. Amb aquest grau assoliràs una gran versatilitat per adaptar-te a noves situacions i assimilar els futurs avenços tecnològics de la indústria aeroespacial, i podràs desenvolupar la teva carrera professional en tots els àmbits vinculats a les aeronaus i als vehicles espacials, pel que fa al disseny, projecte, fabricació, operació i manteniment, i les infraestructures necessàries. També podràs treballar en projectes de planificació i construcció d'aeroports, gestió d'empreses aeronàutiques, projectes mediambientals i de seguretat, o en activitats de recerca aeronàutica i espacial. Per completar la teva formació, podràs accedir al màster universitari en Enginyeria Aeronàutica que t'habilitarà per a l'exercici de la professió regulada d'Enginyer Aeronàutic.

Aquest estudi de grau et donarà accés, entre altres, als màsters universitaris de l'àmbit de l'Enginyeria Aeroespacial, prèvia admissió per part de l'òrgan responsable del màster. També podràs enfocar la teva carrera professional cap al món de la recerca fent un doctorat.

### Organització d'estudis

Aquest grau està organitzat en 8 semestres (4 anys). L'estudiant pot organitzar la seva matrícula al juliol i al febrer, de forma que pot replantejar la seva trajectòria acadèmica dos cops cada curs.

### Càrrega lectiva

240 crèdits (un crèdit equival a 25-30 hores de treball)

### Distribució del pla d'estudis

Formació bàsica	61.5	Obligatòries	148.5
-----------------	------	--------------	-------

Optatives	18	Pràctiques externes	0
Treball de final de grau	12		

### Tipus d'ensenyament

Presencial

## INFORMACIÓ PÚBLICA

### Llistat d'enllaços web

#### Informació pública general - Accés universal

<http://www.etseiat.upc.edu/estudis/els-estudis-de-letseiat>

#### Perfil acadèmic - Accés universal

<http://www.etseiat.upc.edu/escola/estructura-i-organitzacio>

<http://www.etseiat.upc.edu/recerca>

#### Enllaç al llibre de dades de la UPC des de la web de la unitat - Accés universal

<http://www.etseiat.upc.edu/escola/publicacions>

## ANÀLISI VALORATIVA

El desplegament del pla d'estudis, que es troba en el seu 3r curs acadèmic d'impartició, s'ha dut a terme de manera globalment satisfactòria d'acord amb les directrius establertes a la memòria de verificació, tal i com es pot apreciar a l'anàlisi més detallat dels següents apartats.

L'estructura i organització del pla d'estudis:

L'estructura i l'organització del pla d'estudis no s'ha modificat en relació a la proposta en el document del VERIFICA.

El sistema d'acollida i tutorització dels estudiants:

La jornada d'acollida es realitza conjuntament amb la resta d'estudiants de l'escola amb l'objectiu d'establir relacions socials entre els diferents col·lectius d'estudiants. A causa de l'ús creixent dels tutors per part dels estudiants per assessorar-los en el disseny dels seus itineraris, s'ha incrementat el nombre de tutors. D'aquesta forma, hem pogut millorar el tracte individual cap als estudiants. Durant la fase inicial, els estudiants han d'assistir a diverses sessions amb els seus tutors. A partir de segon, s'ha creat una intranet per a la comunicació entre tutors i estudiants.

Els mecanismes de coordinació docent:

L'escola va proposar un mecanisme de coordinació horitzontal (dins del mateix curs) i vertical (dins de la mateixa matèria). La Comissió Acadèmica de l'Escola, amb la col·laboració de les Comissions Docent específica de la titulació, revisen anualment els continguts i les activitats vinculades a cada assignatura de la titulació a través de les seves guies. Durant aquest curs, es continua el projecte per part de la Comissió Docent sobre la coordinació vertical.

Els Treballs Finals de Grau:

Es segueix desenvolupant una normativa nova sobre els treballs finals de grau, d'acord amb les competències genèriques i específiques establertes a la titulació.

Avaluació dels aprenentatges:

Els professors de la titulació estan utilitzant un llarg llistat de sistemes d'avaluació per assegurar el millor procés d'aprenentatge possible. Aquest esforç pot veure's reflectit a través dels indicadors que es mostren en aquest informe.

Les guies docents de les assignatures del pla d'estudis, que són públiques, aporten informació sobre les competències específiques i genèriques a les que contribueix cada assignatura a la titulació, a més de facilitar informació de la metodologia docent, objectius de l'aprenentatge, contingut, hores de dedicació, sistema de qualificació, bibliografia i professorat que la imparteix. Tota la informació segueix uns mateixos criteris generals d'indexació i de presentació.

Així mateix, s'estan dissenyant les guies corresponents a 4rt curs.

Així mateix, també s'està dissenyant la normativa del treball final de grau, i els procediments a seguir relacionats amb ell mitjançant eines telemàtiques.

La informació relativa als ensenyaments del centre és completa i està estructurada en un model integrat d'informació al que s'hi accedeix fàcilment a partir de la seva pàgina principal, i és presentada d'una manera clara, llegible i agregada.

Actualment, no es disposa d'un enllaç al perfil acadèmic del PDI des de la web del Centre.

Es valora que la informació pública disponible és l'adequada per assegurar la qualitat de la informació que reben els estudiants matriculats i els estudiants potencials.

Tots els grups d'interès tenen accés a tots els aspectes rellevants de la titulació. L'estudiantat té accés a tots els aspectes rellevants de l'ensenyament mitjançant diferents rutes de navegació. Val a dir que la informació més específica relativa a les consultes d'expedient i tràmits que es poden realitzar des de l'e-secretaria, així com l'accés als diferents entorns virtuals de docència de la UPC està limitada als estudiants matriculats.

El protocol de seguiment de la titulació estableix els processos i mecanismes necessaris per assegurar que la informació disponible sigui la correcta i que s'actualitzi i publiqui en els terminis i amb la freqüència adequada en tots els idiomes en que s'ofereix.

#### PROPOSTES DE MILLORA (seguiment 2012)

---

<b>Codi</b>	1.1/2012
<b>Acció</b>	Estudi pel redisseny de comissions de seguiment
<b>Estat</b>	En procés

**Descripció:** Amb els nous estatuts es reconvertiran certes comissions de l'Escola

**Responsable:** Sots-director d'Innovació Acadèmica i Qualitat

**Prioritat:** Mitja

**Calendari d'implantació:** 6 mesos des de l'aprovació de reglament d'ETSEIAT

**Codi** 1.2/2012

**Acció** Gestió de tota la documentació dels treballs de Fi de Grau mitjançant una intranet

**Estat** En procés

**Descripció:** Es crea un plataforma on-line (intranet) de gestió de treballs fi de grau per a millorar el seu seguiment i avaluació, des de la presentació de al proposta fins a la seva defensa.

**Responsable:** Sots-director d'Innovació Acadèmica i Qualitat

**Prioritat:** Mitja

**Calendari d'implantació:** Juny 2013

---

**Codi** 1.3/2012

**Acció** Publicació de les propostes de treball de Fi de Grau mitjançant una intranet

**Estat** En procés

**Descripció:** S'afegeix addicionalment a la normativa de referència al treball fi de grau, les propostes de TFG per ensenyaments i actualitzades a l'any en curs, mitjançant la plataforma de gestió de treballs de fi de grau de l'escola. D'aquesta manera, s'unifica tot allò relacionat amb el TFG.

**Responsable:** Sots-director d'Innovació Acadèmica i Qualitat

**Prioritat:** Alta

**Calendari d'implantació:** Abril 2013

---

**Codi** 1.4/2012

**Acció** Millora l'accés al perfil acadèmic del PDI

**Estat** En procés

**Descripció:** Incloure un pàgina amb un enllaç al perfil acadèmic del PDI des de la web del Centre.

**Responsable:** Sots director d'innovació acadèmica i qualitat

**Prioritat:** Baixa

**Calendari d'implantació:** Setembre 2014

# INFORMACIÓ PÚBLICA SOBRE ELS INDICADORS DE L'ENSENYAMENT

## Indicadors per al desenvolupament i l'anàlisi de les titulacions (FONT : UPC)

### Indicadors públics del centre

[http://dades.upc.edu/?op=mostrar\\_unitat&any=2011&index=220](http://dades.upc.edu/?op=mostrar_unitat&any=2011&index=220)

### Indicadors públics de la titulació

[http://dades.upc.edu/?op=mostrar\\_titulacio&any=2011&index=GRAU00000402&centre=220](http://dades.upc.edu/?op=mostrar_titulacio&any=2011&index=GRAU00000402&centre=220)

## Indicadors per al Desenvolupament i Anàlisi de les Titulacions (FONT : WINDDAT - AQU)

### Accés a l'aplicació WINDDAT (Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials):

[http://winddat.aqu.cat/universitat/24/centre/2408033262/estudi/GRAU00000402/?codi\\_any\\_academic=2010](http://winddat.aqu.cat/universitat/24/centre/2408033262/estudi/GRAU00000402/?codi_any_academic=2010)

### Accés a l'aplicació WINDDAT (Eng. En Aeronàutica):

[http://winddat.aqu.cat/universitat/24/centre/2408033262/estudi/GRAU00000402/?codi\\_any\\_academic=2010](http://winddat.aqu.cat/universitat/24/centre/2408033262/estudi/GRAU00000402/?codi_any_academic=2010)

## ANÀLISI VALORATIVA

Per mesurar els resultats assolits, s'utilitzen diferents tipus d'indicadors. Uns, que són d'aplicació a totes les titulacions de la UPC, són relatius a l'accés, la matrícula, l'activitat docent, la internacionalització, la formació de l'estudiantat i els resultats acadèmics; també n'hi ha d'altres que estan lligats a la pròpia planificació estratègica de les unitats. La utilització d'indicadors en el procés de seguiment representa una via que permet a la universitat mesurar la consecució del seu standard de qualitat.

La UPC, consegüent amb el seu compromís de retre comptes a la comunitat universitària i a la societat, disposa des del curs 1978-79 de l'aplicatiu públic 'Dades Estadístiques i de Gestió' ([www.upc.edu/dades/](http://www.upc.edu/dades/)) que serveix com a instrument estratègic per a la gestió de la nostra Universitat. La informació que s'hi publica està disponible i és visible per a tots els grups d'interès.

Com es pot comprovar a l'apartat 'Informació Pública sobre el Pla d'Estudis', es diposa d'un link a aquest aplicatiu des de la web de la titulació, per tal de facilitar la integració de dades i la consulta als grups d'interès.

Així mateix, la gran majoria de la informació relativa a les titulacions està continguda a UNEIX, sistema que recull homogèniament les dades del conjunt d'universitats catalanes. D'aquest sistema prové la informació sobre indicadors, a diferents nivells d'agregació, que es pot consultar a la base de dades Winddat.

D'altra banda, a l'espera d'un procediment integrat pel conjunt del sistema universitari català, per mesurar el nivell d'assoliment dels indicadors de satisfacció, es disposa d'un ventall de mecanismes, com són els resultats de les enquestes que es passen a l'estudiantat i als titulats i que permeten conèixer el grau de satisfacció d'aquests grups d'interès i, indirectament, dels ocupadors.

Després d'haver finalitzat completament els dos primers cursos de la titulació (50%), podem extreure certes conclusions. La titulació a extingir, tenia els següents valors en la fase inicial (per curs): uns 42 aprovats, uns 30 suspensos de qualificació, i uns 5 no aptes. En canvi, els resultats de la nova titulació mostra que hi ha hagut 101 aprovats, 14 suspensos en qualificació, i 0 no aptes. Aquests resultats mostren una bona milloraria en els resultats globals. Això s'ha aconseguit a causa de diverses polítiques que s'han introduït en la majoria de les assignatures d'acord amb les directrius aprovades per la Comissió d'Avaluació

Acadèmica de l'ETSEIAT, com incloure un mínim de 4 proves avaluatives amb un pes mínim del 10% en cadascuna d'elles (millorant el seguiment i el feedback cap als estudiants), i la definició per part de cada coordinador d'una política de recuperació per a aquells estudiants que no han obtingut bons resultats en els primers actes d'avaluació (aquesta política ha aconseguit disminuir el nombre de no presentats al final del curs).

D'altra banda s'han identificat 1 assignatura el rendiment de la qual és inferior al desitjat. Per això, s'han establert diverses reunions de treball amb els professors implicats per intentar donar solucions a aquesta circumstància. Aquestes reunions de treball s'iniciaran al gener-febrer del 2013.

El cicle d'implantació encara no ha acabat.

Tal i com reflexa els indicadors relatius a l'Accés a la Titulació, els resultats són molt positius amb una demanda en 1ª preferència respecte l'oferta superior a 4, i una nota de tall molt alta (12,29), cosa que reflexa la demanda que existeix de la titulació i l'alt nivell acadèmic dels estudiants que accedeixen.

### PROPOSTES DE MILLORA (seguiment 2012)

<b>Codi</b>	2.1/2012
<b>Acció</b>	Analitzar les causes del baix rendiment en alguna de les assignatures de Fase Inicial
<b>Estat</b>	En procés

**Descripció:** Reunions de treball per a la millora del rendiment acadèmic

**Responsable:** Sots direcció d'innovació acadèmica i qualitat

**Prioritat:** Alta

**Calendari d'implantació:** Març 2013

## SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

### ENLLAÇ AL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

#### Enllaç al SGIQ (AUDIT)

<http://www.etseiat.upc.edu/escola/el-sistema-de-qualitat-letseiat>

El disseny del Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat de que disposa la unitat que fa el seguiment de la titulació ha estat verificat de forma positiva en el marc del programa AUDIT, la qual cosa implica l'acceptació de l'acompliment del criteri de Garantia Interna de la Qualitat de la memòria per a la sol·licitud de Verificació de títols oficials, pel que fa a plans d'estudis elaborats en els que s'aplica el Sistema. És un sistema que té per objectius assegurar la qualitat de l'ensenyament, incorporar estratègies de millora contínua per tal d'assolir els objectius previstos i rendir comptes.

### ANÀLISI VALORATIVA

#### 0. Definir política i objectius de qualitat

La política i objectius de Qualitat de l'ETSEIAT segueixen sent els mateixos que es van definir l'any 2009. Actualment, s'està pendent de la revisió del Reglament de l'ETSEIAT per a la revisió profunda de tots els processos.

#### 1. Garantir la qualitat dels seus programes formatius

El seguiment que han fet les Comissions Docents de cada un dels estudis que ofereix l'ETSEIAT, i sota la coordinació de la sots direcció de Qualitat, ens han permès comprovar que són els instruments necessaris per a vetllar per la qualitat dels programes formatius que oferim. Aquestes comissions han revisat, verificat i analitzat:

- a. Els rendiments acadèmics
  - b. Incidències en l'activitat docent
  - c. Les guies docents
  - d. Les coordinacions horitzontals i verticals de les competències
2. Orientar els seus ensenyaments als estudiants.

Durant tot aquest curs, s'han seguit fent xerrades, visites...d'empreses i a empreses. S'ha creat la intranet per a la gestió de les pràctiques d'empreses. S'ha tornat a organitzar el Fòrum d'Empreses...

3. Garantir i millora la qualitat del seu personal acadèmic i PAS

S'ha promocionat i s'ha continuat treballant en l'organització de cursos de formació per al PDI i PAS , conjuntament amb l'ICE i amb el Servei de Desenvolupament de Personal.

4. Gestió i millora dels recursos materials i serveis .

L'ús cada vegada més freqüent de les intranets per a recollir incidències relacionades amb la gestió i millora dels recursos materials fa que la seva gestió sigui més fàcil

5. Analitzar i tenir en compte els resultats.

Les comissions docents són les encarregades d'analitzar tots els indicadors acadèmics, i tal i com ja hem dit són els instruments necessaris per al seu anàlisi.

- 6.Publicació de la informació sobre les titulacions.

La informació és una font viva, això fa que tot i que a vegades resulti feixuc el seu tractament, des de l'ETSIAT s'ha treballat intensament per aconseguir tenir publicada tota la informació acadèmica, i de prestació de serveis al web i a les intranets de l'escola. Concretament s'ha treballat en:

- a. les webs dels nous màsters oferts a l'ETSEIAT,
- b. la versió en castellà de la web de l'ETSEIAT
- c. revisió i actualització dels continguts de l'ETSEIAT
- d. intranet de pràctiques laborals

En resum, la implantació del SGIQ està sent satisfactòria, en quant ens fa revisar i analitzar tots els processos implicats en els ensenyaments que ofereix l'ETSEIAT. Per altra banda, durant aquest període, i en termes generals s'ha realitzat des de la Unitat d'Innovació Acadèmica, una revisió de tots els processos descrits a l'AUDIT, sense que hi hagin hagut modificacions. A més, està previst que durant els mesos de maig-juny del 2013 es revisi el Reglament de l'ETSEIAT, i en conseqüència caldrà realitzar una revisió profunda de tots els processos i de les comissions i òrgans de govern de l'ETSEIAT.





L'adequació dels processos implementats per al seguiment de les titulacions està sent satisfactòria.

#### **PROPOSTES DE MILLORA (seguiment 2012)**

No hi ha propostes de millora per aquest apartat



## PROPOSTES DE MILLORA DE L'ANY ANTERIOR

Apartat	Codi	Acció	Estat
Pla estudis	1.1/2011	Acabar de redactar les guies de les assignatures dels últims cursos	 En procés
	1.2/2011	Preparar la normativa específica del treball final de grau	 En procés
Indicadors	2.1/2011	Millorar els procediments de coordinació docent vertical	 En procés
Garantia de qualitat	3.1/2011	Incorporar en els diferents processos de l'ETSEIAT un sistema d'enquestes electròniques	 En procés

## OPORTUNITATS DE MILLORA I MODIFICACIONS

### RESPOSTA A LES RECOMANACIONS D'ESPECIAL SEGUIMENT DE L'INFORME D'AQU DE L'EDICIÓ ANTERIOR

L'Informe de Seguiment d'aquesta titulació no va ser seleccionat per a ser específicament avaluat per part d'AQU, de manera que no hi ha recomanacions d'especial seguiment.

## VALORACIÓ GENERAL DE L'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS DE LA TITULACIÓ

Després de finalitzar el segon curs acadèmic de la titulació, creiem que els resultats obtinguts són molt satisfactoris en relació a les expectatives proposades en el VERIFICA. El procés de tutorització continua tenint un bon acolliment per part dels estudiants. La introducció de polítiques d'ajuda per a estudiants que han obtingut mals resultats a les primeres proves d'avaluació i l'increment del nombre de actes avaluatius per a millorar el seguiment de l'estudiant han fet millorar els ratis de la titulació. Per últim, els procediments de qualitat i transparència que l'escola ha seguit introduint reflecteixen el funcionament i la situació real de la titulació. No obstant, encara és necessari acabar de redactar les guies de les assignatures de l'últim curso, preparar la normativa específica del treball final de grau, introduir un sistema de gestió de treballs fi de grau mitjançant una intranet, i millorar els procediments de coordinació docent vertical. Segons la nostra planificació, ho tindrem tot acabat per al juny del 2013.

## OBSERVACIONS GENERALS SOBRE EL PROCÉS DE SEGUIMENT

El redactat del present informe ha permès reflectir per escrit les reflexions i les accions inicialitzades per la Comissió Docent de la titulació. Després, d'implementar certs canvis a algunes assignatures, ara hem d'esperar a veure els resultats. Sobre les assignatures de 3r, no podem dir res ja que encara no han finalitzat per primera vegada. Sobre les assignatures de 2n on s'han inclòs algunes millores en relació a la primera vegada que es van fer, no ho podem valorar ja que el curs encara no ha acabat. Sobre les assignatures de 1r, hem

establert certs canvis que han donat fruit, però que encara no s'han implementat completament. A més, a partir de gener del 2013, començarem reunions de treball per a millorar les assignatures que tenen un rendiment més baix amb la col.laboració de la UPC. Esperem que en el proper informe, puguem aprofundir amb més detall els resultats obtinguts i el seu encaix amb les propostes reflecteixes en el VERIFICA.

## ELABORACIÓ DE L'INFORME

Agents implicats			
Miguel Mudarra Lopez	Sots Director	PDF	Coordinador acadèmic de la titulació
Vicenç Fernandez Alarcon	Sots director	PDI	Responsable IST/ Coordinador acadèmic de la titulació

## ÒRGAN COL.LEGIAT DE GOVERN O UNIPERSONAL QUE VALIDA L'INFORME

Comissió d'Avaluació Acadèmica de l'ETSEIAT de data 13 de desembre de 2012.

### Composició de la Comissió que valida l'informe

La Comissió d'Avaluació Acadèmica està formada per: Equip directiu: Eulàlia Gríful Ponsati, Vicenç Fernández Alarcon, Miguel Mudarra López, Xavier Roca Ramon, Mercedes Jiménez Lara, Pilar Cortés Izquierdo.

Departaments: Rafel Amer Ramon, Yolanda Calventus Solé, David del Campo Sud, Josep Lluís Font Garcia, Xavier Gàmez Montero, Marta Gangoells Solanellas, Santiago Gassó Domingo, Ignasi Gil Galí, Juan Carlos Hernández Palacín, Silvia Illescas Fernández, Ramon M<sup>a</sup> Mujal Rosas, Victor Ortiga Mur, Montserrat Pepió Viñals, Jordi Romeu Garbí, Francesc Salvadó Arqués, Anna Solans Filella, Francesc Torrades Carné, Antonio Torres López, Fatos Xhafa Xhafa.

Estudiants/tes: Victor Colominas Ruíz, Noelia Gambin Gómez, Jordi Gumbert Canyadell, Xavier Laguna Benet, Rafael Manuel López Beteta, Jaume Miró Izquierdo, Santiago Moro Muñoz, Ignasi Nogues Castell, Ivan Tellez Vispe, Marcelo Trallero Salgado.

---