



# **AUTOINFORME PER A L'ACREDITACIÓ DE LES TITULACIONS:**

---

- Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació
- Grau en Enginyeria Telemàtica

**Universitat Politècnica de Catalunya**

**Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)**

Barcelona, a 20/05/2016

# Índex

---

1. Dades identificadores i presentació del centre
2. Procés d'elaboració de l'autoinforme
3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació
  - Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu
  - Estàndard 2: Pertinència de la informació pública
  - Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
  - Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu
  - Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
  - Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius
    - Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació
    - Grau en Enginyeria Telemàtica
4. Pla de millora
5. Evidències

## 1. Dades identificadores i presentació del centre

### Dades identificadores

Nom del centre	Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Enllaç web	<a href="https://eetac.upc.edu/ca/">https://eetac.upc.edu/ca/</a>
Enllaç al SGIQ	<a href="https://eetac.upc.edu/ca/lescola/sistema-de-qualitat">https://eetac.upc.edu/ca/lescola/sistema-de-qualitat</a>
Responsable de l'elaboració de l'autoinforme	David Pino, Sostdirector d'Organització i Planificació
Dades de contacte	eetac.planificacio@upc.edu

TITULACIONS A ACREDITAR					
Denominació	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Data de verificació	Any d'acreditació	Coordinador/a acadèmic / Responsable de la titulació
Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	GRAU00000295	240	29/07/2009	2016	Juan Carlos Aguado (Cap d'Estudis) / Carlos Collado (Coordinador de la titulació)
Grau en Enginyeria Telemàtica	GRAU00000296	240	29/07/2009	2016	Juan Carlos Aguado (Cap d'Estudis) / Rafael Vidal (Coordinador de la titulació)

## Presentació del centre

---

L'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) és una escola d'ensenyament Superior de la Universitat Politècnica de Catalunya que imparteix titulacions de Grau, Màster i Doctorat en l'àmbit de les Telecomunicacions i l'Aeronàutica, amb un fort compromís pel que fa a la innovació en l'ensenyament i la qualitat. Aquest compromís es combina amb una intensa activitat de recerca en contacte estret amb la indústria, per promoure la transferència de resultats a la societat.

L'EETAC forma part del Campus del Baix Llobregat (CBL), que s'integra en el Parc Mediterrani de la Tecnologia, un dels parcs tecnològics més avançats de Catalunya, té una superfície de 38 Ha i allotja, a més de centres docents (EETAC, i l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, ESAB), serveis universitaris, centres d'investigació, empreses i una residència universitària. Des del 2014, el campus també disposa d'un Centre d'incubació d'empreses de l'ESA (l'Agència Espacial Europea), que ofereix suport a start ups i experiència tècnica per a la creació d'empreses innovadores.

Situat al costat del Canal Olímpic de Catalunya, el Campus té unes comunicacions excel·lents amb Barcelona i la seva àrea metropolitana: l'estació de tren de Castelldefels pertany a la zona 1 de Barcelona, és a dir, està integrada amb les mateixes tarifes que el metro, és a tan sols uns 300m del Campus, hi ha diverses línies d'autobús que hi arriben i també s'hi accedeix per l'autopista C-32 i l'autovia de Castelldefels.

Els èxits acadèmics de l'EETAC es basen en:

- Ser pioners a Espanya pel que fa a l'aprenentatge cooperatiu basat en projectes, amb un nombre reduït d'estudiants per classe.
- Sistema d'avaluació continuada, basat en el treball regular dels estudiants.
- Promoure l'experimentalitat i l'ús dels laboratoris, que estan a disposició dels estudiants quan no s'hi fan classes.
- Pràctiques a empreses incloses al pla d'estudis (més de 250 estudiants per any, al voltant de 400 h/estudiant, contactes amb més de 180 empreses).

L'Escola va canviar el seu nom d'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC), pel d'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) l'11 de novembre de 2010. Les motivacions d'aquest canvi són dues: (1) Adequar-se a la LOMLOU que marca la desaparició de les denominacions de "Tècnica" i "Superior" (2) Fer explícit en el nom de l'Escola els seus àmbits d'activitat.

Des dels seus inicis el 1991, l'Escola ha apostat per la qualitat a la docència i a la gestió. Es va dissenyar i implantar un SGIQ i l'any 1999 va aconseguir l'acreditació de qualitat ISO 9001:1994 emès per l'empresa Det Norske Veritas (DNV), sent el primer centre universitari públic a Espanya a obtenir-la. Aquest certificat es va anar renovant i, des de l'any 2009, amb el SGIQ reestructurat per tal de adequar-lo a les directrius del programa AUDIT (E.775.6).

Com s'indica a l'informe d'avaluació del seguiment del grau en telemàtica (E.124), "L'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels disposa del disseny del Sistema de Garantia Intern de Qualitat, (SGIQ) avaluat favorablement en el marc del programa AUDIT. Addicionalment, disposa també de la certificació ISO 9001, sistema que dona suport i garanteix la implantació del seu propi SGIQ."

L'any 2013, i degut a les retallades econòmiques, es va haver de renunciar a renovar la certificació.

Des de l'any 2000, ha passat de 400 a 1200 estudiants, i compta actualment amb 170 professors, un 80% de doctors, així com 71 persones d'administració i serveis, formalment compartides amb l'ESAB en una Unitat Tècnica de Gestió (UTG).

L'Escola va ser guardonada el 1996 amb el premi més significatiu donat pel govern català a institucions acadèmiques: el premi "Jaume Vicens Vives" per l'estructura del grau en Telecomunicacions.

L'Escola va ser guardonada una altra vegada amb el Premi "Jaume Vicens Vives" el 2004 per la qualitat i organització de la titulació d'Enginyeria de Telecomunicació (Segon Cicle), estructurada segons el model d'aprenentatge cooperatiu i basat en projectes (PBL).

L'Escola va guanyar el premi Flyer 2005, atorgat per l'Associació Nacional d'Enginyers d'Aeronàutica per l'estructura i la qualitat del pla d'estudis de grau d'Enginyeria d'Aeronàutica.

L'Escola ha estat guardonada per l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) l'octubre de 2006 amb el primer premi pel "Sistema de Direcció de Qualitat de l'EETAC tant en Organització com en Ensenyament" i amb el segon premi per "L'adaptació dels estudis de l'EETAC a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior".

En l'actualitat s'imparteixen tres graus, un d'ells amb dues mencions oficials. Tots ells atorguen l'habilitació professional de l'àmbit. També s'imparteix una doble titulació aero-telecom única a l'estat, una doble titulació de telecomunicacions i dos màsters oficials. A més, s'està treballant en l'elaboració del pla d'estudis d'un màster oficial i dos graus per afegir-los a l'oferta a partir del curs 2017-2018.

Els dos graus de l'àmbit de la telecomunicació són el grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació i el grau en Enginyeria Telemàtica. Tenen entrada conjunta i un cop acabada la fase inicial els estudiants poden triar fer un dels dos graus o l'opció de fer-ne els dos (doble titulació assolible en 4 anys).

El nombre de titulats en els dos graus de l'àmbit de la telecomunicació està encara en la fase transitòria de la implantació de les noves titulacions, i per això encara les xifres no són significatives ni es poden comparar amb les que hi havia abans a les enginyeries tècniques, on els estudis eren d'una durada més curta. Caldrà un període més llarg de temps per poder valorar l'evolució del nombre de graduats.

Per la seva banda, el grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials permet obtenir les mencions oficials en Aeronavegació i en Aeroports.

S'ofereix cada curs un grup de doble titulació d'Enginyeria de Sistemes Aeroespacials i Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació-Telemàtica, únic a l'estat, on en 5 anys es poden obtenir les dues titulacions oficials habilitants dels dos àmbits a la mateixa Escola.

Els dos màsters oficials permeten millorar la inserció laboral així com iniciar una carrera investigadora per integrar-se en algun dels grups de recerca del campus. Són el MASTTEAM (Master's degree in Applied Telecommunications and Engineering Management) i el MAST (Master in Aerospace Science and Technology), ambdós impartits totalment en anglès amb clara vocació internacional.

## 2. Procés d'elaboració de l'autoinforme

### Agents que han participat en l'elaboració de l'autoinforme

Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Juan Carlos Aguado	Cap d'estudis	PDI
Luis Alonso	Director	PDI
Santi Boza	Professor del Departament de Matemàtiques	PDI
Montserrat Calero	Cap de la Unitat Transversal de Gestió del Campus del Baix Llobregat	PAS
Oscar Casas	Professor del Departament d'Enginyeria Electrònica	PDI
Cristina Cervelló	Professora del Departament d'Enginyeria Telemàtica	PDI
Carlos Collado	Coordinador de la titulació Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	PDI
Margarida Espona	Sotsdirectora de Promoció d'Estudis i Nou Estudiantat	PDI
Jordi Hernández	Professor del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions	PDI
Juan Hernández	Secretari Acadèmic	PDI
David Pino	Sotsdirector d'Organització i Planificació	PDI
Xavier Prats	Professor del Departament de Física	PDI
Francesc Josep Robert	Sotsdirector de Laboratoris i Infraestructures	PDI
Joan Soler	Professor del Departament Física	PDI
Miguel Valero	Professor del Departament d'Arquitectural de Computadors	PDI
Rafael Vidal	Coordinador de la titulació Grau en Enginyeria Telemàtica	PDI
Sílvia Ruiz	Sotsdirectora de Relacions Externes i Recerca	PDI
Antonio M. Gálvez	Responsable de l'Àrea de suport a la Presa de Decisions	PAS
Salvador Beltran		Estudiant doble Grau Enginyeria de Sistemes de Telecomunicacions i Telemàtica
Oriol Esteban		Estudiant Grau Enginyeria d'Aeroports

### Procediment d'elaboració de l'autoinforme

Les fases més destacables del procés seguit en l'elaboració de l'autoinforme han estat:

- 24 de novembre: Reunió amb els coordinadors de les assignatures de les titulacions a avaluar.
- 27 de maig 2015: Nomenament dels membres del Comitè d'Avaluació Intern (CAI) per part de la Comissió Permanent. Comissió formada pels membres de l'equip directiu, el cap de la UTG, els coordinadors verticals els dos graus impartits, 6 representants dels departaments amb docència als graus a acreditar, 1 representant del Personal d'Administració i Serveis (PAS) i dos representants dels alumnes, un de cada grau.
- 3 de juny 2015: Comunicar al Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC els membres de la CAI.
- octubre 2015- febrer 2016: Recull de les evidències per part de l'equip directiu.
- març i abril: Reunions prèvies amb membres del GPAQ de la UPC, per part del representant del PAS en la CAI o del coordinador de Qualitat de l'EETAC.
- 1 d'abril: Reunió prèvia de la CAI.
- abril: Elaboració d'un primer esborrany de l'autoinforme per part de l'equip directiu.
- 21 d'abril: Enviament de l'esborrany de l'autoinforme a la resta dels membres de la CAI per al seu estudi i reflexió
- finals d'abril: Elaboració de l'autoinforme provisional que s'envia a la GPAQ de la UPC (26/04/2016).
- 10 de maig: el GPAQ envia els seus comentaris respecte a la primera versió de l'autoinforme.
- Tràmit d'audiència pública mitjançant missatge de correu electrònic i accés al text de l'autoinforme en format pdf (11-20/05).
- Es revisa l'autoinforme a la vista dels comentaris del GPAQ i de la comunitat de l'EETAC i s'envia als membres de la Junta d'Escola (20/05).
- La Junta d'Escola de l'EETAC aprova l'autoinforme (25/05, [acord JE16-03/1](#)).

## Valoració de la implicació dels agents, de les evidències i de la satisfacció

---

Per elaborar aquest autoinforme han col·laborat els diferents membres del CAI de l'EETAC, amb el suport del GPAQ de la UPC.

A partir de la documentació de referència per al procés d'acreditació facilitada per l'AQU (Guia per a l'acreditació i Directrius per a l'elaboració de l'autoinforme) el GPAQ va elaborar l'estructura general (seccions i apartats) de l'autoinforme. A més va definir el conjunt d'evidències, discussions i anàlisis que formarien el cos bàsic dels autoinformes de les titulacions de la Universitat Politècnica de Catalunya. Un cop definits l'estructura i el cos bàsic d'evidències, el GPAQ va crear una aplicació informàtica per a l'elaboració i revisió de l'autoinforme per part del CAI dels centres.

Es va constituir el CAI de l'EETAC i es va informar a la comunitat de l'Escola de les característiques i calendari del procés d'acreditació. També es van acordar els responsables de l'elaboració de l'autoinforme i la seva revisió.

Gran part de les valoracions i de les accions de millora que conté aquest autoinforme ja s'havien realitzat en diferents sessions dels òrgans de govern (Junta d'Escola, Comissió Permanent i Comissió Acadèmica), en què hi ha representació de l'estudiantat, del PDI i del PAS.

Una part de les evidències ha estat subministrada pel GPAQ de la UPC a partir de l'extracció de la informació mantinguda en les bases de dades de la Universitat com PRISMA (Sistema de gestió dels estudis) o DRAC (Descriptor de la Recerca i l'Activitat Acadèmica). També s'ha incorporat informació proveïda per l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la UPC.

Una altra part ha estat extreta dels informes d'auditoria interna de cada procés del SGIQ, que recullen els diferents indicadors (resultats i satisfacció), la informació publicada i documentació generada, el seguiment de les accions de millora i els punts febles detectats.

Per elaborar aquests informes, l'auditor intern ha consultat les evidències publicades a la web de l'Escola i del Campus del Baix Llobregat i a la intranet ATENEA; la documentació de les diferents sessions dels òrgans de govern (acords, documentació informativa i actes), el repositori de consultes i informes del Sistema d'Informació Acadèmica (SIA) gestionat per la Unitat Transversal de Gestió (UTG) del Campus del Baix Llobregat.

La informació que va detectar que mancava, la va sol·licitar a l'equip Directiu del centre i a la UTG.

En el procés d'elaboració de l'autoinforme, també s'ha sol·licitat informació als membres del CAI i al PDI del centre.

La implicació de tots els agents ha estat necessària per poder incloure el conjunt d'evidències mostrat finalment en l'autoinforme. Amb el conjunt d'evidències seleccionades, el CAI considera que es permet donar una visió exhaustiva i completa de la formació realitzada en les diferents titulacions del centre i els diferents processos per tal de garantir la qualitat dels programes formatius.



## 3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació

### ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU:

1.1 Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes.

Els plans d'estudis de les titulacions de grau en la UPC estan dividits en blocs curriculars (conjunt d'assignatures amb uns objectius formatius comuns que s'avaluen en un procediment que s'anomena avaluació curricular).

El primer bloc (Fase Inicial, abans denominada Fase Selectiva) està constituït en les nostres titulacions pels 60 crèdits del primer curs del pla d'estudis.

Com a norma general els estudiants dels graus de l'EETAC han de superar els crèdits de la fase inicial en un termini màxim de 2 cursos acadèmics, tot i que tenen l'opció de demanar cursar els estudis a temps parcial, la qual cosa limita la seva matrícula però els atorga 4 cursos acadèmics per completar la fase inicial.

En qualsevol de les dues modalitats, el còmput de temps per superar els crèdits de la fase inicial es fa amb independència de les matrícules formalitzades.

Les titulacions de Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació i Grau en Enginyeria Telemàtica es van dissenyar amb una fase inicial comuna, tot i que inicialment s'oferien com a titulacions separades en el procés de preinscripció.

Per al curs 2012-13, l'oferta de titulacions en el conjunt de les set universitats públiques de Catalunya i la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya va ser de 408 graus, amb 16 graus de titulació única de l'àmbit de la telecomunicació ([E.794.1](#)) i la Generalitat va manifestar la seva intenció de reduir el nombre de graus per al curs 2014-15.

El gener de 2014, la UPC va decidir agrupar els graus d'un mateix àmbit i amb fase inicial comuna en una entrada única. En aquest context, l'Escola va aprovar posar en marxa l'entrada conjunta dels graus de l'àmbit de la telecomunicació [Grau en Enginyeria de Sist. Telecomunicació i Eng. Telemàtica (fase inicial comuna)] pel curs 2014-15. Aquesta unificació va ser només a efectes de la preinscripció i no va representar cap canvi a les titulacions ([M.595.2015](#)).

Un cop han iniciat els estudis amb l'entrada conjunta per als dos graus, els estudiants trien el grau concret que volen cursar un cop han superat la fase inicial. També tenen l'opció de cursar la doble titulació Sistemes + Telemàtica.

L'abril del mateix any, i com a resultat de diverses reunions amb membres del rectorat i directors d'escola per definir el mapa de titulacions futur de la UPC, la universitat va obrir la porta a donar un pas més en la simplificació i unir els diferents títols de grau d'un mateix àmbit en un de sol amb diferents itineraris anomenats mencions, la qual cosa representava la creació de noves titulacions i la verificació de noves memòries.

L'Escola va proposar aquesta reunificació en els graus dels dos àmbits propis, però la Universitat només ho va permetre per a l'aeronàutica, tot creant el nou Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials. El motiu va ser que el rectorat volia que l'oferta de graus de telecomunicació de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB) i de l'EETAC fossin diferents, i es va decidir unificar els graus de l'ETSETB.

Per tant, a la mateixa universitat (UPC) hi ha una altra escola on s'imparteixen els mateixos estudis de telecomunicacions que a l'EETAC. És l'ETSETB, ubicada al Campus Nord de Barcelona i per tant amb un avantatge d'origen almenys pel que respecta a qüestions geogràfiques i de transport, sense entrar en anàlisis acadèmiques.

És necessari per tant posar en context els valors de les dades i indicadors de l'EETAC en relació als de l'ETSETB, atès que sempre ha existit i continuarà existint una forta influència a una escola del que passa a l'altra. És per això que es compararan els valors dels indicadors de l'EETAC amb els corresponents a l'ETSETB, que servirà com a referència o 'benchmark' adient.

En l'àmbit de la telecomunicació, el curs 2015-16 s'han ofert 8 graus de titulació única, el nostre grau amb entrada comuna, un grau amb quatre mencions a l'ETSETB i 3 graus de doble titulació, amb una de les titulacions de l'àmbit de la telecomunicació (E.794.4).

La legislació fixa el perfil d'ingrés per als graus, i la universitat només pot proposar modificacions en l'oferta de places i determinar la ponderació que es dona a cada matèria específica de què s'avalua l'estudiant a la prova de selectivitat (E.794.5) i que determina la seva nota d'accés (que des del curs 2010-11 es mou en la franja de 5 a 14).

La Generalitat obre tres períodes de preinscripció universitària: febrer, juliol i setembre, en els quals l'estudiant pot sol·licitar fins a 8 preferències, ordenades segons el grau d'interès.

Els estudiants que realitzen la preinscripció al febrer o al setembre només poden optar als estudis que ofereixen places en aquestes convocatòries, i que en la seva majoria són les que no cobreixen places a la convocatòria de juliol.

El perfil d'ingrés de les titulacions de grau s'acostuma a caracteritzar a partir de tres paràmetres: estudiants que trien la titulació en 1<sup>a</sup> preferència, la via d'accés (PAAU, Cicles Formatius de Grau Superior, ...) i la nota de tall de la convocatòria de juliol.

El curs 2009-10 va ser el primer curs del segon de batxillerat de la LOE, que permet fer proves de recuperació d'assignatures suspeses durant els mesos de juny i juliol. Els estudiants que fan aquestes recuperacions fan la selectivitat al setembre i realitzen la preinscripció a la convocatòria de setembre.

En el curs 2012-13, un total de 4268 estudiants (8.1% del total) van realitzar la seva preinscripció al setembre. En el curs 2015-16 van ser 3323 estudiants (6.5% del total). De la demanda en 1<sup>a</sup> preferència per a les titulacions de telecomunicació, aquests percentatges van ser del 22% (219 i 207 estudiants respectivament) (E.794.2 i E.794.4).

En el primer informe de seguiment de les titulacions de telecomunicació (IST del curs 2009-10), l'Escola va definir dos indicadors propis: % d'estudiants que accedeixen als estudis des de CFGS (on normalment el seu nivell de Física i Matemàtiques és molt just) i % d'estudiants que accedeixen als estudis amb nota d'accés baixa (inferior a 6), que es consideraven els col·lectius amb més probabilitats de no superar la fase inicial dels estudis. En el segon informe es va afegir un tercer indicador: % d'estudiants assignats a la titulació en la preinscripció de setembre.

Per al curs 2010-11 els valors dels indicadors van ser del 21%, 28% i 38% respectivament.

En el primer informe de seguiment (IST del curs 2009-10) ja es començava a visualitzar el principal problema de les titulacions de grau de telecomunicació. Es deia: "*Són diversos els factors que, conjuntament, expliquen els resultats dels indicadors d'accés a la titulació. L'estancament en el conjunt de Catalunya de la demanda a l'àmbit de la telecomunicació;*

*l'efecte Barcelona ciutat d'atracció/concentració de la demanda en detriment dels campus territorials (concentració que a l'àmbit de les telecomunicacions ha passat del 44% del total de la demanda a Catalunya al curs 2007-08 al 78% al darrer curs, increment degut principalment a l'augment de l'oferta de nous graus de l'àmbit de la telecomunicació a la ETSETB de la UPC i, en menor mesura, a l'ESP de la Universitat Pompeu Fabra i a la Universitat de Barcelona) i la pèrdua del factor diferencial (fins al curs 2009-10, l'Escola era l'única que impartia la titulació de Sistemes de Telecomunicació i al curs 2010-2011, l'ETSETB de la UPC i la Universitat Autònoma de Barcelona la van començar a impartir)".*

La situació no ha millorat en els darrers anys. El nombre d'estudiants preinscrits en titulacions de grau a les set universitats públiques (+ la universitat de Vic) s'ha reduït un 3% en els darrers cursos (ha passat de 52508 en el curs 2012-13 a 50926 el curs 15-16), reducció que, en el cas de les titulacions de l'àmbit de la telecomunicació, ha estat del 8% (992 demandes en 1<sup>a</sup> preferència en el curs 12-13 i 912 en el curs 15-16).

En el curs 2012-13, l'oferta de places dels graus de telecomunicació va ser de 1080, la demanda en 1<sup>a</sup> preferència de 773 a la preinscripció de juliol (72% de l'oferta) i 219 a la de setembre (20%). Per al curs 2015-16, l'oferta ha estat de 1020 places, el que representa una reducció del 5.6%, i la demanda en 1<sup>a</sup> preferència de 705 (69%) i 207 (20%).

L'efecte Barcelona ciutat s'ha mantingut. Pràcticament la meitat de l'oferta (50% 12-13 i 49% 15-16) i més del 50% de la demanda en 1<sup>a</sup> preferència (60% i 53%) s'ha concentrat en aquesta ciutat.

La demanda d'estudis de telecomunicació no ha millorat (E.770.4). Per al curs 2015-16, la ETSETB ha reduït la seva oferta de places (de 340 a 300), però no l'ha pogut cobrir amb la demanda de primera preferència al juliol (269) i la seva nota de tall ha estat de 5.31.

La nostra oferta de 200 places també s'ha reduït i ha estat de 150 de manera conjunta per als dos graus (es va sol·licitar reduir-la a 120, però la Generalitat no ho va aprovar).

En quant al perfil d'ingrés de la darrera entrada, un 21.5% dels estudiants provenen de CFGS, un 26% entren amb una nota d'accés per sota de 6 i un 46% han començat les classes a l'octubre per haver aprovat la Selectivitat al setembre. Cal mencionar també que hi ha un percentatge significatiu d'alumnes que han cursat batxillerat sense l'assignatura de Física.

La matrícula d'estudiants nous els darrers anys ha estat al voltant de les 100 persones, amb la qual cosa no hem tingut nota de tall (E.770.5) al no cobrir l'oferta. En el darrer accés al 2015 la nota mitjana d'accés dels estudiants nous ha estat de 7'4, similar a la d'anys anteriors, amb el gruix d'estudiants concentrats entre el 5 i el 8.

La majoria de les accions de millora que es van definir en els successius IST dels graus de telecomunicació tenien com a objectiu atraure més i millors estudiants: canvi de nom de l'Escola (AM 2.5 2010), el projecte de foment de les vocacions científiques i tecnològiques (AM 2.1 2010), un nou portal web (AM 2.2 2010 i AM 1.1 2011), la utilització de les xarxes Facebook o Twitter (AM 2.3 2010), la retransmissió a Internet de conferències i la generació de vídeos (AM 2.4 2010) i el desenvolupament d'un blog de divulgació (AM 2.2 2011), com accions transversals. I per altra banda el canvi de nom de la titulació (AM 2.2 2012) com acció específica del grau en telemàtica.

En termes generals aquestes accions no han estat eficaces per augmentar de manera significativa el nombre d'estudiants d'entrada en primera preferència, perquè han tingut molt més efecte les condicions de contorn exposades anteriorment. No obstant això, es considera que la seva adopció va ser encertada, ja que probablement sense elles la demanda hagués pogut estar encara menor.

Considerem que el pla de promoció (E.775.1, pàgines 10 a 29), que inclou aquestes accions i que ha estat molt ben valorat pels assistents a les diferents actuacions, és l'adequat i cap nova acció de promoció en aquesta línia arreglarà el problema de fons.

La nostra aposta per superar aquests condicionants ha estat la posada en marxa de la doble titulació en Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials i Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació-Telemàtica (M.592.2015). En general, els estudis aeronàutics atreuen estudiants acadèmicament excel·lents i amb molta motivació. La possibilitat d'oferir-los un doble perfil professional Aero-Telecom pot ser de gran vàlua professional per a ells i pot atreure aquests estudiants a estudiar telecomunicacions. A més, tindran una magnífica capacitat de ser contractats en els dos àmbits o fins i tot en tasques transversals cada vegada més rellevants a la indústria.

Aquesta doble titulació ha començat el curs 2015-16 amb una oferta de 40 places, una demanda en primera preferència en la convocatòria de juliol de 55 i amb 174 en el total de preferències. La nota de tall ha estat de 8.442. Aquest perfil és molt semblant al que tenim en els graus d'aeronàutica, graus amb uns molt bons resultats (E.775.3, auditoria interna procés Perfil d'ingrés i captació d'estudiants).

## 1.2 La titulació disposa de mecanismes de coordinació docent adequats.

Tal i com es va definir a la memòria de les titulacions (E.125), la coordinació es va posar en marxa per a la implantació dels graus d'enginyeria en Sistemes de Telecomunicació i en Telemàtica l'any 2009 i es van nomenar els següents coordinadors (acord CP10-09/05, E.775.2) :

- Coordinador de matèries bàsiques i comunes del Grau d'Enginyeria Telemàtica.
- Coordinador de matèries bàsiques i comunes del Grau d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació.
- Dues coordinadores de les competències genèriques dels graus.

Amb la seva posada en marxa, l'any 2011 s'hi van afegir (acord CP4-11/11, E.775.2):

- Coordinador de matèries específiques del Grau d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació.
- Dos coordinadors de matèries específiques del Grau d'Enginyeria Telemàtica.

Per altra banda es va crear el càrrec del coordinador de sostenibilitat (acord, CP4-11/09, E.775.2). Aquest coordinador va assumir les seves funcions sobre competències genèriques quan una de les professores responsables es va jubilar.

Les evidències existents (bàsicament correus electrònics i agendes) descriuen les reunions de planificació i de posada en marxa, així com les primeres correccions amb les titulacions ja en marxa (E.774.1).

Un cop amb titulacions estabilitzades, l'activitat planificada de coordinació docent es va reduir en intensitat i va ser substituïda a la pràctica per actuacions de coordinació entre professors. Recentment s'ha reactivat, amb especial èmfasi a la coordinació vertical, com a conseqüència d'haver-se diagnosticat incongruències entre assignatures de quadrimestres diferents.

Hem simplificat el nombre de coordinadors definint una coordinació per titulació més la coordinació de competències genèriques (M.611.2015). Així, oficialment des de la Junta

d'Escola de 8 juliol de 2015 el coordinador del Grau en Sistemes de Telecomunicació és el professor Carlos Collado i el coordinador de Telemàtica és el professor Rafael Vidal.

També s'ha incrementat l'activitat dels mecanismes de coordinació (M.579.2015) amb l'elaboració d'una enquesta electrònica interna de detecció de mancances i coordinació de continguts, amb l'anàlisi de les respostes i la posada en marxa de les mesures correctores que siguin possibles. (E.774.2).

Pel que fa a la doble titulació sistemes-telemàtica, es va elaborar un itinerari propi que respecta la seqüenciació i simultaneïtat de les assignatures establerta en cadascuna de les titulacions (E.774.3), per la qual cosa no s'ha considerat necessària una coordinació "ad hoc" (els estudiants de doble titulació comparteixen docència amb els estudiants de sistemes o de telemàtica).

La coordinació de la doble titulació aeroespacial-telecomunicació, per la seva banda, encara està dins de la primera fase de desplegament. Abans de la posada en marxa, el pla d'estudis s'ha elaborat dins de l'equip directiu i amb reunions amb els primers professors implicats. Posteriorment el cap d'estudis ha fet directament el primer seguiment mitjançant una reunió conjunta amb l'alumnat i entrevistes individuals amb el professorat.

**1.3** La titulació recull les modificacions que s'han identificat arran dels anteriors seguiments i del procés d'acreditació de l'ensenyament.

De les propostes de millora sorgides dels seguiments de les titulacions, només una implicava la modificació del títol de grau en Enginyeria de Telemàtica, en concret:

AM 2.2/2012, Estudiar la conveniència del canvi de nom de la titulació amb els diferents agents implicats.

A l'informe de seguiment l'IST 2012/13 de 21/02/2014, es va tancar l'acció, no canviant el nom de la titulació sinó afegint-li i entre parèntesi el següent: Enginyeria de Xarxes i d'Internet, fruit d'un acord amb el rectorat i la Generalitat.

De les accions de millora d'aquest autoinforme, tres d'elles, comunes per a ambdues titulacions, ja estan implantades i impliquen modificació dels títols.

M.611.2015, Coordinadors verticals

M.612.2015, Acreditació de les competències genèriques

M.613.2015, Comissions d'avaluació

## **ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA:**

**2.1** La Institució publica informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques de la titulació, el seu desenvolupament operatiu i els resultats obtinguts.

L'EETAC publica al seu web (E.792.1) xifres i indicadors actualitzats («E.792.1→L'Escola→Fets i Xifres»). Les dades provenen de dos llocs: per una banda del portal Winddat que manté l'AQU; per altra banda, del portal de «dades estadístiques i de gestió» de la UPC. Les dades completes s'actualitzen fins a l'últim curs finalitzat (ara mateix el2014-2015) però es pot consultar informació del curs actual de l'oferta de places, demanda, assignació i notes en relació a l'accés per preinscripció per al curs actual. Tant la UPC com l'AQU han fet els seus deures per garantir l'accés a tota la informació requerida pels

«Estandards i directrius per a l'assegurament de la qualitat en l'EEES». En aquest cas, l'EETAC tan sols facilita l'accés directe a les dades referents a l'Escola.

En aquest mateix apartat, es publica la memòria anual, que inclou informació i dades del darrer curs. Com a novetat, la memòria del curs 2014-15 inclou un annex amb un conjunt d'indicadors de satisfacció (E.775.1).

Respecte a les vies d'accés i la matrícula, l'EETAC segueix els procediments UPC i, per tant, els estudiants poden seguir les pàgines d'accés i matrícula de la UPC. No obstant això, com que una bona part de l'èxit en els estudis depèn d'una bona planificació de la matrícula, l'EETAC proporciona amb antelació a la seva web informació més detallada sobre ambdós processos amb calendaris, dades, llocs, recomanacions, observacions, normatives, procediments i documentació necessària.

S'ha fet un esforç per mostrar més clarament els plans d'estudis de les titulacions. Per a cadascuna s'ha fet un diagrama del pla d'estudis amb accés directe a les fitxes de les assignatures (veure qualsevol de les titulacions al portal «E.792.1→Els estudis»). Les fitxes de les assignatures contenen totes les competències, continguts, planificació, mètodes d'avaluació i professorat. A la informació del professorat es pot trobar informació de les hores de consultes així com informació acadèmica (categoria laboral i altres assignatures que imparteix) i de producció científica. Tota aquesta informació compleix les recomanacions de l'informe de verificació de l'ANECA de 2009.

Amb la finalitat de facilitar la integració a l'EETAC dels estudiants de nou ingrés i orientar-los en el seu procés formatiu, també es va dissenyar una FAQ per a Estudiants i un pla d'acció tutorial fàcilment accessibles des d'«E.792.1→Nous estudiants».

L'EETAC complementa tota la informació anterior amb informació sobre pràctiques externes o professionals orientada tant a empreses (pública a la secció de «E.792.1→Mobilitat i pràctiques externes») com als mateixos estudiants (a la intranet ATENEA).

Tota la informació relativa als TFG i TFM és pública al web a «E.792.1→Els estudis->Treballs de Fi de Grau (TFG) i Treballs de Fi de Màster (TFM)» així com a la intranet ATENEA (el que és l'accés normal dels nostres estudiants).

L'Escola a més, utilitza diàriament altres elements de comunicació i difusió de la informació per enviar informació d'interès als diferents col·lectius: la bústia EETAC.Difusio@upc.edu, el compte de Twitter @EETAC-UPC amb més de 1.300 seguidors (E.792.2), una pàgina de facebook amb més de 1200 seguidors (E.792.3), un blog de divulgació científica #bitsquevolen (E.767.3) en què es presenten articles divulgatius de tecnologies relacionades amb l'EETAC així com un seguiment (entrevistes, feines, projectes, etc.) de titulats de l'EETAC, i un portal LinkedIn per a titulats de l'EETAC (E.792.4).

**2.2** La institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant de la titulació a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de l'acreditació de la titulació.

Tots els grups d'interès tenen accés a tots els aspectes rellevants de la titulació.

Els estudiants tenen 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 i la intranet ATENEA, així com l'accés als diferents entorns virtuals de docència de la UPC està limitada als estudiants matriculats (des de la plana principal es pot accedir al Portal CBL, que inclou el catàleg de serveis i prestacions).



Tota la resta d'informació rellevant referida a les titulacions es pot trobar fàcilment al web. S'han fet esforços per homogeneïtzar les dades i posar-les a l'abast de tothom des de la nostra pàgina web. Els estudiants poden trobar fàcilment informació respecte als tràmits d'accés i matrícula, els plans d'estudis tenen un format més amigable i la informació d'assignatures i professors és molt més completa.

Actualment ens trobem immersos en el procés de migració de la pàgina web de l'Escola. El canvi ha estat substancial i ha permès netejar i comprovar totes les dades que apareixien a la web. No obstant això, encara continuem treballant amb la traducció dels continguts a castellà i anglès (veure [M.652.2015](#)) que està previst finalitzar a l'octubre.

En l'àmbit intern, els acords dels diferents òrgans col·legiats de l'Escola es notifiquen a tots els col·lectius i queden disponibles a «[E.792.1](#)→L'Escola→Govern i Organització». Els membres dels òrgans tenen accés addicional a tota la documentació de les sessions i a les seves actes. S'ha fet un esforç per renovar l'antic programari per als òrgans col·legiats que abans es basava en una versió de Lotus Notes molt desfasada i que ara es basa en la tecnologia *genweb* desenvolupada per UPCnet per a la UPC. L'EETAC, juntament amb rectorat, ha format part de la prova pilot que presumiblement acabarà en un programari per a gestió de sessions d'òrgans col·legiats que es pugui aprofitar a la resta d'escoles de la UPC. L'experiència ara com ara és molt positiva i ha facilitat la interacció amb els membres dels diferents òrgans.

A la pàgina web, el centre disposa d'un apartat específic de Qualitat («[E.792.1](#)→L'Escola→Sistema de Qualitat») on es publica informació del portal de «Verificació, seguiment, modificació i acreditació de titulacions» (VSMA) de la UPC.

En el moment de planificar les auditories internes del SGIQ (curs 2014-15), i pensant en la nova web, es va decidir que l'auditor recopilés tota la informació publicada. Com es pot veure en els informes elaborats ([E.775.3](#)), els diferents processos publiquen molta informació, i alguna per duplicat o triplicat ([M.594.2015](#)).

### 2.3 La institució publica el SGIC en el qual s'emmarca la titulació.

L'apartat "Sistema de Qualitat" («[E.792.1](#)→L'Escola→El Sistema de Qualitat») de la nostra web, d'accés universal, és un dels mecanismes per difondre la política de qualitat, el manual de qualitat, el mapa de processos del nostre sistema, la descripció de cada procés i els elements que se'n deriven per a la rendició de comptes (apartat Fets i Xifres).

Un dels principals elements per a la rendició de comptes és la memòria anual, que cada any es presenta per a la seva aprovació a la Junta d'Escola. En aquesta memòria es presenten les cinc accions i resultats principals del curs, les accions i resultats més importants de cada procés del SGIQ i, en els seus annexos, informació relativa a dades acadèmiques, els treballs i projectes fi de grau, la mobilitat dels estudiants, les pràctiques professionals, la inserció laboral, un recull d'actes, conferències, activitats i aparició als mitjans, composició i sessions d'òrgans de govern i comissions, personal, activitat institucional i de representació i, per primer cop, a la memòria del curs 2014-15 ([E.775.1](#)), un nou annex (annex 10) amb indicadors de satisfacció. En aquest annex es presenten, per a cada procés del SGIQ, els indicadors de satisfacció, que inclouen informació del nom i codi del procés, la seva missió i el seu responsable.

A les properes memòries anuals s'inclourà, a continuació de la presentació que elabora el director, la política de qualitat ([M.594.2015](#)).

### **ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT DE LA TITULACIÓ:**

**3.1** El SGIQ implementat ha facilitat el procés de disseny i aprovació de les titulacions.

Des dels seus inicis, han estat objectius de l'Escola publicar el màxim d'informació i desenvolupar aplicacions de gestió que permetin una explotació de tota la informació independentment de qui la generi. Cal destacar la informació dels òrgans col·legiats (E.775.2), que recull, des del curs 2003-04, tota la documentació de les diferents sessions realitzades i el "repositori de consultes i informes" del Sistema d'Informació Acadèmica (E.775.5).

Seguint el procediment d'auditories internes establert en el procés "Anàlisi dels resultats", l'auditor intern ha elaborat per a cada procés un informe preliminar que recull tota la informació disponible relativa al curs 2014-15. Els informes finals, que inclouen les aportacions dels responsables dels processos, mostren una fotografia completa del treball dut a terme, dels resultats obtinguts i dels punts febles de cada procés (E.775.3).

L'informe d'auditoria del procés Garantir la qualitat dels seus programes formatius (E.775.3) analitza les actuacions definides en el procés i que són competència de la Junta d'Escola o de la Comissió Permanent (titulacions, normatives acadèmiques, ...).

La descripció del procés també inclou l'aprovació per part de la Comissió Acadèmica dels plans docents de les signatures. A la pràctica, hem comprovat que és més adient considerar que la metodologia, continguts, ... formi part del procés Metodologia d'ensenyament i els criteris d'avaluació del procés Avaluació i acreditació de l'estudiant.

Les auditories dels tres processos mostren que els diferents grups d'interès (PDI, estudiants i PAS) han participat, a través dels seus representants en els òrgans col·legiats i amb la seva participació en les enquestes, i que els processos han funcionat segons allò establert en el seu disseny.

**3.2** El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient de les titulacions, en especial els resultats d'aprenentatge i la satisfacció dels grups d'interès.

El SGIQ estableix la recollida d'informació i de resultats en el seu procés Anàlisi dels resultats, format per dos subprocessos.

En el primer, s'estableixen les tres eines per a l'anàlisi de resultats: les auditories internes, la memòria anual i la liquidació del pressupost anual. En el segon, es defineixen els sistemes de recollida d'informació i el control, fiabilitat i explotació de les dades.

La memòria del curs 2014-15 s'ha presentat i ha estat aprovada en Junta d'Escola el 30 de març d'aquest any (E.775.1). Aquesta memòria, que es publica a la web de l'Escola, inclou una presentació, les cinc accions i resultats principals del curs, accions i resultats més importants



per processos i diversos annexos. Està pendent presentar el tancament de l'exercici econòmic corresponent a l'any 2015.

El segon subprocés estableix set sistemes de recollida d'informació, que s'han fet servir per elaborar els informes d'auditoria, els quals demostren la seva eficàcia, si exceptuem els TFG (els tribunals continuen utilitzant a l'hora d'avaluar el document que es defineix en el procés, però habitualment no puntuen cada ítem) ([M.614.2015](#)) i l'enquesta a graduats (encara que seguim realitzant l'acte de graduació, ja no es realitza l'enquesta que preveu el procés).

Els informes d'auditoria de cada procés tenen un primer apartat "Quadre de Comandament" amb els principals indicadors i indicadors de satisfacció ([E.775.3](#), [E.769](#) i [E.770](#)).

**3.3** El SGIQ implementat facilita el procés de seguiment i, si escau, el procés de modificació de les titulacions, i garanteix la millora contínua de la seva qualitat a partir de l'anàlisi de dades objectives.

El procés *Garantir la qualitat dels seus programes formatius* inclou l'elaboració del catàleg de titulacions de l'Escola i el procediment per a la verificació de les titulacions (que són competència de la Junta d'Escola).

El procés també estableix que el seguiment i modificació de les titulacions és una de les tasques que realitzen els diferents òrgans de govern: l'elaboració / modificació de criteris generals i normatives acadèmiques (comissió permanent) i dels plans docents (coordinadors d'assignatura i comissió acadèmica) són exemple d'aquestes tasques.

Els 20 informes de seguiment (4 per a cada grau de telecomunicació i 3 per a cadascun dels dos graus d'aeronàutica i dels dos màsters) s'han elaborat a partir d'aquestes tasques i dels debats duts a terme pels òrgans de govern durant el curs.

El comentari que conté l'informe d'avaluació del seguiment de la titulació del grau en telemàtica ([E.124](#)) així ho fa palès: "es posa de manifest que es realitza un seguiment de les accions implantades en cursos anteriors, incorporant en l'actual IST el resultat o evidència de la seva implementació". Es disposa d'un procediment establert però no documentat (veure [M.594.2015](#)).

**3.4** El SGIQ implementat facilita el procés d'acreditació de les titulacions i n'assegura el desenvolupament satisfactori.

El procés d'acreditació s'ha sustentat en els informes d'auditoria. El CAI ha pogut començar a treballar amb totes les evidències necessàries, bé perquè les auditories ja van constatar la seva existència o bé perquè, en detectar la seva absència amb suficient antelació, s'han pogut generar.

Els informes de cada procés recullen els indicadors de resultats i de satisfacció, les evidències publicades i les actuacions que apareixen en la documentació de les sessions dels diferents òrgans de govern. El seguiment de les accions de millora i els punts febles detectats per l'auditor han facilitat l'elaboració del pla de millora que es presenta.

Els diferents grups d'interès han estat implicats en el procés de manera directa (CAI, audiència pública i aprovació per Junta d'Escola) i indirecta, a través dels seus representants en els òrgans de govern i amb la participació en les diferents enquestes de satisfacció.

Pel que fa a la participació del PAS, la universitat indica que la població d'estudi de l'enquesta de Satisfacció de PAS és 65 i el percentatge màxim de participació és del 40.6% en la pregunta "En termes generals, estic satisfet/a de treballar a l'Escola/Facultat".

Cal indicar que el PAS està integrat en la Unitat Transversal de Gestió del Campus de Castelldefels (UTG) i que 13 persones d'aquest col·lectiu només dona servei a la ESAB i per tant no van respondre la part de l'enquesta que feia referència a l'EETAC. A més, 4 persones més no van poder respondre a l'enquesta per diferents motius (baixes, jubilacions parcials, ...). Tenint en compte això, el percentatge de participació en la pregunta abans citada és en realitat del 54%.

S'inclourà al procés *Garantir la qualitat dels seus programes formatius* el procediment d'acreditació ([M.594.2015](#)).

**3.5** El SGIQ implementat es revisa periòdicament per analitzar-ne l'adequació i, si escau, es proposa un pla de millora per optimitzar-lo.

Les auditories internes, un dels elements de la revisió del SGIQ, són un requisit de la norma ISO. A finals de l'any 2013, com ja s'ha comentat, l'Escola va haver de renunciar al certificat ISO. Aquest moment va coincidir amb l'entrada d'un nou equip directiu i amb la renúncia

voluntària de la persona que, des de l'any 1997, havia exercit les funcions de sotsdirector de qualitat o responsable de qualitat i d'auditor intern.

Aprofitant l'avinentsa, es va replantejar el paper de les auditories internes, tenint en compte el context:

- després de 14 anys, el SGIQ ja estava plenament implantat;
- retallades de personal
- les auditories internes no són l'únic element de revisió del sistema. L'actuació dels diferents òrgans de govern i la memòria anual també fan aquesta funció;
- la universitat té pendent definir, segons estableixen els seus estatuts, el format i contingut de la memòria anual i de l'informe de gestió dels centres.

Es va decidir fer coincidir les auditories internes amb els processos de seguiment i acreditació de les titulacions i, un cop finalitzat aquest darrer, determinar l'abast i periodicitat de les auditories.

Amb motiu del procés d'acreditació, s'han realitzat les auditories del curs 2014-15 i l'anterior responsable de qualitat ha actuat un altre cop com a auditor intern.

Com posen de manifest les darreres auditories, tot i no havent-se auditat durant dos anys, el SGIQ ha continuat funcionant satisfactòriament, facilitant el desenvolupament adequat dels programes formatius i la seva millora. L'acció [M.594.2015](#) és el pla de millora del SGIQ.

#### **ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU:**

4.1 El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional.

Les àrees de coneixement, categoria, mèrits de docència i recerca, titulació i la participació en projectes de recerca del professorat de l'EETAC es troben a la fitxa d'indicadors de professorat (E.773.6). Actualment, més del 80% del PDI és doctor i la categoria laboral majoritària correspon a la figura de Titular d'Universitat. Pel que fa al professorat que imparteix docència a la fase selectiva de les titulacions a acreditar, tots menys un són doctors. Les àrees de coneixement dels professors amb docència al primer curs es decideixen amb l'assignació docent que fa l'EETAC als diferents departaments de diferents àrees de coneixement (Arquitectura de Computadors, Enginyeria Electrònica, Física, Matemàtiques, Enginyeria Telemàtica, Teoria del Senyal i Comunicació, Empresa). Tot i això, cal remarcar que l'EETAC no té cap mecanisme per a l'assignació del PDI que imparteix docència a primer curs ja que són els departaments els que reparteixen la docència assignada entre els seus professors. Per tant, la categoria professional del PDI pot variar cada quadrimestre. A tall d'exemple, durant el segon quadrimestre del curs 14/15 van impartir docència a les assignatures d'1A i 1B 1 catedràtic, 5 titulars d'universitat, 2 professors col·laboradors, 4 titulars d'escola universitària, 1 professor lector, i 8 professors agregats.

L'experiència professional (E.773.7) es considera adequada a la docència de les titulacions impartides. Tot i això el percentatge de PDI que ha tingut experiència fora del món acadèmic, tant en empreses del sector de les telecomunicacions com aeroespacial, és reduïda. Per al

perfil aeroespacial l'impacte és menor ja que actualment una part del PDI amb docència al grau són professors associats a temps parcial, l'activitat principal dels quals es desenvolupa a empreses o organismes públics del sector.

L'avaluació del professorat es fa tant des de la pròpia UPC com per part dels estudiants. Des del punt de vista de la universitat, la UPC ha desenvolupat un sistema per a la valoració del professorat, l'anomenat 'Règim de dedicació', un model d'avaluació i seguiment de l'activitat acadèmica del professorat a temps complet, en l'àmbit de la docència, la recerca i la gestió, que permet mesurar i valorar el compliment, la qualitat i la consecució de resultats ([http://www.upc.edu/portaldades/informacio\\_pdi/regim\\_dedicacio](http://www.upc.edu/portaldades/informacio_pdi/regim_dedicacio)).

Aquesta valoració estableix quatre categories (A, B, C, D) tant per a docència com per a recerca, d'acord amb un seguit d'indicadors que s'ajusten a cadascuna de les categories del professorat: favorable (AA, AB o BA, per a docència i recerca respectivament); correcta (AC, BC o CC, i els seus inversos); i finalment una valoració D per a docència o per a recerca indiquen que cal una millora del professor o professora. La valoració DD implica la necessitat d'una actuació de caire urgent per part de la unitat bàsica d'adscripció orgànica, en coordinació amb el Vicerectorat de Personal Acadèmic. El règim de dedicació del professorat de l'EETAC en el darrer procés d'avaluació (any 2014) es mostra a l'evidència E.773.5. S'observen valors lleugerament millors tant en recerca com en docència respecte als globals de la UPC. Més en concret la producció científica del PDI del centre és adient per impartir la titulació (E.773.4).

A més, de manera regular la universitat demana a l'Escola de manera urgent informes d'avaluació del professorat per tal de concedir un quinquenni docent.

Els estudiants tenen la possibilitat de complimentar les enquestes sobre cada assignatura i sobre l'actuació docent de cada professor o professora a cada assignatura tant a les enquestes de mig quadrimestre distribuïdes des de l'EETAC, com a les que realitza la UPC. Les primeres no donen un resultat quantitatiu i són difícils de descriure aquí, però els seus resultats s'analitzen per part de cada professor per tal de detectar possibles problemes que poden ser resolts durant el mateix quadrimestre. A més, si es detecten problemes en alguna assignatura concreta, la direcció pot fer-les servir per obtenir informació addicional sobre el problema.

Els resultats de les enquestes de la UPC també s'analitzen per part de l'equip directiu, però, com es mostra a l'auditoria interna, es proposa analitzar-les també a la Comissió Acadèmica (M.594.2015). Com a indicador del grau de satisfacció de l'alumnat sobre l'actuació docent del professorat hem seleccionat la pregunta número 2 de les enquestes d'actuació docent: "Penso que el/la professor/a és un/a bon/a docent" (E.769.2). El valor mitjà per a aquesta pregunta durant el quadrimestre de tardor del curs 15/16 de tot el professorat de l'EETAC, sobre un màxim de 5, és 3.68, pràcticament a la mitjana de la UPC (3,80) per a aquesta pregunta. Si ens centrem a la fase selectiva, que es pot considerar una de les més crítiques en el procés de formació, la nota mitjana d'aquesta pregunta és lleugerament superior (3,74).

Actualment tot el professorat de l'EETAC pot proposar i dirigir un TFG. Mitjançant una aplicació web el professorat oferta els TFGs, i els alumnes, a partir d'aquesta informació, parlen amb el professor responsable del TFG. Si el professor considera a l'alumne adient, l'inscriu al TFG i aquest s'hi pot matricular.

Les propostes de realització de les pràctiques externes es fa també a través d'una aplicació web que ha d'omplir l'empresa interessada (<https://eetac.upc.edu/ca/mobilitat-i-practiques-externes/practiques-academiques-externes/empreses-i-institucions>). El professor tutor de l'alumne, assignat després de la primera matrícula, vetlla perquè les pràctiques es realitzin de manera satisfactòria. Per tant, si el PDI manifesta que només vol ser tutor de primer curs, és ell també el tutor de les pràctiques externes. Per tant el mecanisme d'assignació és automàtic. El sotsdirector de Relacions Externes valida tots els projectes de formació abans que es formalitzin els corresponents Convenis de Cooperació Educativa (CCE).

A la vista de les enquestes sobre l'actuació docent (E.769.2), els estudiants estan satisfets amb l'atenció rebuda per part del PDI de l'EETAC durant el segon quadrimestre del curs 14/15, i obté una nota de 4.02 sobre 5 a la pregunta "Es mostra accessible per a la realització de consultes sobre la matèria?", semblant a la que va tenir el global de la UPC (4.04).

Pel que fa al professorat del primer curs (quadrimestres 1A i 1B), E.769.7 mostra el resultat de les enquestes durant el segon quadrimestre del curs 14/15. La nota mitjana dels professors amb docència és de 3.88. Excepte dos professors, la resta tenen una nota per sobre de 3 a la pregunta clau. Per a aquests dos professors, la participació va ser molt baixa en considerar l'enquesta significativa, amb un 8% de participació per al professor de Física i un 15% per al professor d'Introducció als Ordinadors.

Finalment, cal mencionar que ni la UPC en general, ni l'EETAC avaluen l'actuació del professorat que dirigeix TFG.

#### 4.2 El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.

L'evolució del professorat del centre als darrers anys ha estat diferent depenent de l'àrea de les titulacions que s'hi imparteixen. Malgrat les reduccions de plantilla a gran part dels departaments (E.773.8), especialment als d'àmbit TIC, la disminució generalitzada de la demanda de les titulacions d'aquest àmbit no ha afectat de manera important la qualitat de la docència. No obstant això, per a les titulacions de l'àmbit aeroespacial, l'augment de la demanda d'aquest tipus d'estudis no ha estat acompanyada d'un augment de la contractació indefinida de professors experts (només hi ha un professor agregat entre el col·lectiu de professors enginyers aeronàutics). En general l'augment de la demanda ha estat coberta des de la UPC amb places de professorat a temps parcial, que es renova cada curs i per tant presenta poca estabilitat laboral. Per tal de reduir l'impacte de la reducció de l'encàrrec docent durant els darrers cursos, s'ha canviat el sistema per decidir l'oferta d'optativitat de cada curs acadèmic (veure M.600.2015).

La reducció de la demanda de places a les dues titulacions a acreditar ha tingut una altra conseqüència, que és la disminució dels punts d'activitat docent que dona la UPC a l'Escola cada curs, que ha passat de 7895 pel curs 13-14 a 6878 pel 15-16. Això ha fet que, una part del professorat dels departaments TIC amb excés de professorat hagin hagut de marxar per realitzar la seva docència a d'altres escoles de la UPC. Amb aquest encàrrec, anualment la direcció de l'EETAC distribueix els punts docents entre diferents departaments de la UPC. Posteriorment són els departaments els que assignen els professors a les diferents assignatures que s'imparteixen a l'Escola. És a dir, la direcció de l'EETAC analitza els diferents indicadors corresponents a la qualitat de la docència impartida i es coordina amb els departaments si es detecta algun problema a la qualitat docent de les diverses assignatures.

La disminució de la demanada a les titulacions TIC ha estat compensada amb la introducció de les titulacions de l'àmbit aeroespacial, de tal manera que el nombre i mida dels grups no ha variat apreciablement els darrers cursos. Des del curs 12/13 la mitjana de grups a l'EETAC ha estat al voltant de 225, essent al voltant de 40 el nombre de grups amb més de 23 alumnes i la mitjana de cada grup de 17 alumnes.

**4.3** La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent del professorat.

Cada quadrimestre l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la UPC elabora una oferta general de formació del PDI. A aquesta proposta inicial s'hi afegeixen les desiderades del consell de direcció i de les unitats bàsiques.

Totes aquestes actuacions configuren el Pla de formació del PDI (E.773.1), que aprova la direcció de l'ICE. Aquest no és un pla tancat, ja que durant la seva execució s'hi poden incorporar encàrrecs addicionals per part del consell de direcció o de les unitats bàsiques.

L'Equip directiu del centre informa al PDI de les activitats ofertes per l'ICE i/o l'hi sol·licita a l'ICE una programació d'activitats de formació específiques en algunes temàtiques, com ara la realització de cursos de formació per implementar assignatures en anglès als diferents plans d'estudis del centre.

Des del curs 10/11 fins al 14/15 90 PDI de l'EETAC han fet cursos de l'ICE que sumen 2549 hores (E.773.3). (Cal esmentar que un mateix professor pot haver assistit a més d'un curs de tal manera que número total de PDI que han fet cursos de l'ICE en aquest període és de 340). La participació en activitats de formació es considera adequada i no es realitzen propostes de millora en aquest àmbit.

## **ESTÀNDARD 5: EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENENTATGE:**

**5.1** Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral.

L'orientació acadèmica dels estudiants s'articula mitjançant els Plans d'Acollida i d'Acció Tutorial.

### **Acollida**

Els estudiants nous són convocats a una Sessió abans de la primera matrícula per presentar l'Escola, rebre instruccions per a la matrícula i informar-los dels Cursos Preparatoris

(Física/Matemàtiques). El primer dia de classe hi ha una Sessió de Benvinguda on s'informa sobre l'equip directiu, la necessitat de contactar amb el seu professor tutor, l'existència de les hores de consulta dels professors, com resoldre problemes administratius o informàtics. A més s'anima a col·laborar amb la delegació d'estudiants i a participar en els òrgans de govern de l'Escola. Abans de finalitzar el segon quadrimestre es passa una Enquesta sobre l'acollida als nous estudiants (E.765.2). Els resultats mostren que s'assoleixen els objectius, amb una valoració de 3,62 sobre 5 a la pregunta "Em sento ben acollit a l'EETAC".

### Acció Tutorial

És públic a la web de l'EETAC (E.765) i s'informa del seu funcionament a la Comissió Acadèmica. El sistema de gestió de l'EETAC (SIA) (E.775.5) assigna a cada estudiant un professor tutor. El professor tutor disposa d'informació detallada dels seus estudiants tutoritzats i de les directrius sobre la seva tasca tutorial en l'entorn SIA (Netflip). Els tutors de fase inicial reben un missatge amb el llistat d'alumnes que superen 0 o 1 assignatures en el seu primer quadrimestre (en risc de ser declarats no aptes). Els resultats de l'enquesta als tutors (E.765.3) mostren que: un 87,5% dels tutors s'ha posat en contacte amb aquests estudiants i els ha orientat de cara a la matrícula del segon quadrimestre. D'altra banda, un 38,7% dels estudiants afirmen haver conegut el seu professor tutor (E.765.4), un 87,5% dels tutors han entrevistat els estudiants que ho han demanat i un 93,8% han resolt consultes acadèmiques per correu electrònic als seus tutoritzats (E.765.3).

Respecte a les tutories acadèmiques, els estudiants consideren que el professor es mostra accessible per a la realització de consultes sobre la matèria amb una valoració de 3.87 i que és un bon professor, amb una valoració de 3.69 (E.769.2)

Es considera que el pla d'acollida i el pla d'acció tutorial són adequats, encara que no aconsegueixen reduir l'elevada taxa d'abandonament dels graus de telecomunicació (M.592.2015).

### Pla d'orientació professional

Missió: Facilitar a l'estudiant les eines, l'assessorament i la informació adequades per a la seva inserció en el món laboral. A l'EETAC ho despleguem mitjançant:

1. Borsa de Treball per a titulats: amb 50 ofertes (14/15) que arriben directament a l'Escola. També s'enllaça amb el portal UPC Alumni, creant el grup EETAC, amb un pla d'actuació institucional per facilitar la inserció laboral (E.767.1)
2. Fòrums professionals: cinquena edició del Fòrum AeroTelecom amb 23 empreses (E.747) i l'AirSim Meeting 2014, amb més de 2500 assistents (E.748).
3. Cicles de conferències: 28 durant el curs 14/15, sense incloure les dels fòrums, amb la col·laboració d'empreses, professors i col·legis. El baner "Recull de notícies, conferències i activitats" (E.792.5) les difon i recull: l'entrevista de feina, CV, sortides professionals, buscar feina, emprenedoria, recerca, etc.
4. Estratègies de difusió: bona difusió dels enllaços per accedir a les associacions, Fòrum AeroTelecom, col·legis professionals, Facebook, LinkedIn, portal per a titulats de l'EETAC i portal general UPC Alumni (E.767).
5. Entrevistes a titulats: mitjançant el baner "Bitsquevolen" enllaça amb entrevistes i vídeos de titulats que expliquen la seva experiència professional (E.767.3).
6. Pràctiques en empreses obligatòries: primera aproximació al món laboral (E.767.4). Molt ben valorades (E.775.1, pàg. 79 i E.769.3). El curs 14/15 augmentà el nombre d'estudiants de pràctiques (195) i els que van col·laborar



en activitats dins els grups de recerca (54). 26 alumnes van fer el TFG/TFM a l'empresa.

7. Programes de mobilitat amb empreses i universitats: intercanvis i dobles titulacions. Augmenten els acords amb altres centres (E.767.5). 40 estudiants fan una estada fora, molt ben valorades (E.769.4). Hi ha un programa específic "per a recent titulats" (E.767.6).
8. Pla d'orientació laboral en la memòria del centre des del curs 13/14 (E.775.1, pàg. 80).

Actualment no existeix cap indicador de satisfacció sobre les accions d'orientació professional.

**5.2** Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació.

#### Laboratoris/aules

E.761.1 mostra la llista de laboratoris i aules. La reserva d'espais, permisos d'accés, incidències i manteniment es gestionen des de la UTG amb el SIA. La comissió d'infraestructures del campus ens permet introduir millores i actualitzar les prestacions. La coordinació amb la direcció tècnica CBL (E.761.2) ens permet desplegar amb eficàcia nous projectes.

L'ocupació dels espais es monitoritza (E.761.3) sense detectar incidències significatives mantenint els laboratoris docents oberts fora d'horari per facilitar la realització de pràctiques. S'ha condicionat un espai exterior com a zona de vol de drons.

Els serveis tècnics donen suport a un nombre significatiu de serveis addicionals (E.761.5) que ens permeten cobrir una gran demanda d'activitats per complementar la docència: circuits impresos i prototipatge, impressió 3D, laboratori per al PDI i per als TFC, etc.

Durant el 14-15 (E.761.4) s'han instal·lat escriptoris virtuals Windows 7 (fet que ha allargat la vida dels portàtils de la Biblioteca), s'ha augmentat la capacitat del CPD i s'ha facilitat el desplegament d'imatges de programari. Naturalment, l'EETAC té cura especialment en les infraestructures de telecomunicacions (E.761.6), les xarxes cablejades, mòbils i antenes.

El pressupost ordinari intenta satisfer les demandes docents (E.775.1 pàg. 32, i E.775.4). Realitzem el manteniment de tot l'equipament disponible, però actualment s'observa obsolescència en equips especialitzats que no serà fàcil de renovar, tot i que es participa en el pla de renovació TIC de la UPC fins arribar al topall.

Fins ara disposem de la informació necessària per gestionar els processos relacionats amb els laboratoris i equipaments, però hem observat que la informació està dispersa en diversos entorns i és difícil d'actualitzar (M.570.2015).

Les dades mostren que la satisfacció sobre el personal, els serveis i els recursos és prou alta (E.769.2). El PDI considera que disposa dels equipaments necessaris per dur a terme la docència, i els estudiants, diuen que els laboratoris tenen les condicions necessàries. Sempre que ens és possible, atenem les peticions, queixes i suggeriments dels diferents col·lectius, com ara l'habilitació d'una aula com a sala d'estudis (M.606.2015), l'adquisició de tarimes (M.607.2015) o la reassignació d'espais (M.604.2015).

#### Biblioteca CBL

La biblioteca ofereix espais, serveis i accés a les col·leccions de la UPC (E.762). La coordinació amb l'EETAC permet l'actualització de la bibliografia de les guies docents, la custòdia de TFG, l'ampliació d'horaris en època d'exàmens i l'organització d'activitats docents.

L'ús i satisfacció d'aquest servei és consultable (E.762.1, E.762.3 i E.769.2). Les dades mostren que un percentatge significatiu d'estudiants fa ús de la biblioteca, la qual disposa dels recursos necessaris (personal, espais, equipaments i col·leccions) per donar servei a la docència i a la recerca que es fa al centre. La satisfacció és força elevada en tots els àmbits, tret del que fa referència a la col·lecció d'apunts i exàmens. La manca de recursos –retallades– fa que sigui difícil l'actualització i la compra de nous títols, tot i que ara cal comptar amb l'accés als llibres electrònics.

## **ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS:**

### **Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació - GRAU00000295**

**6.1** Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.

El sistema d'ensenyament de l'Escola es basa en l'organització quadrimestral dels estudis i en el seguiment individualitzat de l'estudiant, facilitat per una bona relació professor/nombre d'estudiants (grups de 40/20 estudiants). Posa especial èmfasi en el treball en equip, l'experimentalitat i l'Aprenentatge Basat en Problemes o Projectes (PBL).

El professorat coordinador elabora per a cada assignatura una proposta de pla docent, seguint el model establert per la universitat. Aquest model inclou la relació de competències a les quals ha de contribuir cada assignatura i els apartats: metodologies docents, objectius d'aprenentatge de l'assignatura, hores totals de dedicació de l'estudiant (dividides en hores de grup gran, mitjà, petit, activitats dirigides i aprenentatge autònom), continguts i activitats vinculades, sistema de qualificació i normes de realització de les activitats i bibliografia.

Les "activitats acadèmiques dirigides", són activitats que poden fer-se dins o fora de l'horari lectiu de l'assignatura. Arran d'un problema sorgit en el curs 2015-16 en què una d'aquestes activitats feta fora d'horari lectiu va interferir amb les classes d'altres assignatures, s'han establert unes normes addicionals per ajudar a la seva coordinació amb les activitats amb horari reglat ([M.597.2015](#)).

Els plans docents, un cop aprovats per la Comissió Acadèmica, es fan públics a la web. En el curs acadèmic 2014-15 es va aprovar la modificació de dedicació o temari de 27 assignatures (25% del total d'assignatures).

A la darrera enquesta sobre l'actuació docent i les assignatures, els estudiants consideren que els continguts de les assignatures els han semblat interessants, amb una valoració de 3.79 i valoren amb 3.43 el seu grau de satisfacció amb les assignatures.

Les evidències [E.778](#) i [E.779](#) mostren els resultats d'aprenentatge, la seva relació amb l'avaluació i les activitats de formació de les quatre assignatures seleccionades per a la seva valoració.



La selecció de les assignatures s'ha fet tenint en compte

els següents aspectes:

- 1) La fase comuna està formada pels dos primers quadrimestres (primer curs)
- 2) El segon curs (tercer i quart quadrimestres) també es comú a les dues titulacions
- 3) El quart i últim curs té assignatures optatives, pràctiques en empresa, TFG i una assignatura, també comuna a les dues titulacions
- 4) Les assignatures seleccionades han de ser representatives de les grans àrees del currículum i dels diferents cursos del pla d'estudis. La seva tipologia ha de respondre tant a assignatures de fonaments científics com de tipus tècnic/aplicat o procedimental.

Les assignatures seleccionades han estat:

1. "Introducció als Ordinadors", comuna als dos graus, assignatura de la matèria bàsica Informàtica que s'imparteix al primer quadrimestre (1A)
2. "Probabilitat i Estadística", comuna als dos graus, assignatura de la matèria bàsica Matemàtiques, que s'imparteix al tercer quadrimestre (2A)
3. "Ones Electromagnètiques en els Sistemes de Comunicació", comuna als dos graus, assignatura de la matèria comuna Comunicacions, Senyals i Sistemes, que s'imparteix al quart quadrimestre (2B)
4. "Laboratori de Comunicacions Sense Fils", assignatura de la matèria específica Serveis i Sistemes de Telecomunicació, que s'imparteix al sisè quadrimestre (3B).

El pla d'estudis distribueix les competències específiques que estableix la memòria verificada de la titulació (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009, que corresponen al nivell del MECES adequat) entre les diferents assignatures obligatòries. Al quadre següent es mostren les assignatures que componen les matèries a les quals corresponen les assignatures seleccionades i les competències específiques a què han de contribuir.

<b>MATERIA DE FORMACIÓN BÁSICA: MATEMÀTIQUES (24 ECTS memòria VERIFICA)</b>				
<b>CAL:</b> Càlcul (1A) 6 ECTS; <b>MATEL:</b> Matemàtiques de la Telecomunicació (1B) 6 ECTS; <b>AL:</b> Àlgebra Lineal (1B) 6 ECTS; <b>PIE:</b> Probabilitat i Estadística (2A) 6 ECTS				
Competencia específica	CAL	MATEL	AL	PIE
CE 1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	X	X	X	X

  

<b>MATERIA DE FORMACIÓN BÁSICA: INFORMÀTICA (12 ECTS memòria VERIFICA)</b>			
<b>IO:</b> Introducció als Ordinadors (1A) 6 ECTS; <b>PP:</b> Projecte de Programació (1B) 6 ECTS			
Competencia específica	IO	PP	
CE 2. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en la ingeniería.	X	X	

  

<b>MATERIA COMÚN A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN: COMUNICACIONS SENYALS I SISTEMES (24 ECTS memòria VERIFICA)</b>				
<b>PDS:</b> Processament Digital del Senyal (2A) 6 ECTS; <b>FC:</b> Fonaments de Comunicació (2A) 6 ECTS; <b>OESC:</b> Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicació (2B) 7.5 ECTS; <b>ER:</b> Emissors i Receptors (2B) 4.5 ECTS				
Competencia específica	PDS	FC	OESC	ER
CE 6. Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación	X			

CE 9. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.		X	X	
CE 10. Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.	X	X		X
CE 13. Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.			X	X

**MATERIA DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN: SERVEIS I  
SISTEMES DE TELECOMUNICACIÓ (27 ECTS memòria VERIFICA)**

**SO:** Sistemes Operatius (2A) 6 ECTS; **PES:** Projecte d'Enginyeria del Software (3A) 3 ECTS;  
**CA:** Comunicacions Audiovisuales (3A) 6 ECTS; **CSF:** Comunicacions Sense Fils (3B) 6 ECTS;  
**LCSF:** Laboratori de Comunicacions Sense Fils (3B) 6 ECTS

Competencia específica	SO	PES	CA	CSF	LCSF
CE 21. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.				X	
CE 22. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.					X
CE 26. Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia, empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal (*)	X	X	X		

(\*) Aquesta competència també l'ha de treballar l'assignatura Enginyeria de Software Ràdio de la matèria Tecnologies de Telecomunicació

La titulació té definides 9 competències genèriques o transversals. L'Escola ha configurat itineraris competencials graduats en 3 nivells, ha fixat quines assignatures han de treballar cada competència i en quin nivell (el pla docent de cada assignatura ho recull) (E. 779).

A la taula es mostren les que han de treballar les assignatures seleccionades i amb quin nivell (1, 2 o 3). S'ha de destacar que la nova normativa exigeix que l'estudiant certifiqui el nivell B2 d'anglès o equivalent per obtenir el títol.

	IO	PIE	OESC	LCSF
C1. Emprenedoria i innovació				
C2. Sostenibilitat i compromís social				
C3. Tercera llengua (anglès)				X
C4. Comunicació eficaç oral i escrita	Nivell 1		Nivell 2	Nivell 2
C5. Treball en equip	Nivell 1	Nivell 1	Nivell 2	Nivell 1
C6. Ús solvent de recursos d'informació				Nivell 2
C7. Aprenentatge autònom	Nivell 1	Nivell 1	Nivell 2	Nivell 2
C8: Utilització eficient d'equips d'instrumentació	Nivell 1		Nivell 2	Nivell 2
C9. Gestió de projectes			Nivell 2	

Dels plans docents de les assignatures seleccionades i de les evidències que han subministrat, es desprèn que les activitats formatives que es duen a terme s'han dissenyat d'acord amb els resultats d'aprenentatge pretesos, resultats que cobreixen totes les competències a les quals

ha de contribuir cada assignatura (específiques, genèriques i transversals), que són rellevants i que garanteixen el nivell d'assoliment de formació de l'estudiantat previst en el pla d'estudis.

#### **Introducció als Ordinadors:**

La metodologia docent és variada: Aprenentatge autònom, Aprenentatge cooperatiu, Aprenentatge basat en projectes i Autoavaluació i avaluació entre companys d'alguns dels lliuraments.

Es presenten tots els conceptes bàsics de programació i els estudiants fan programes en llenguatge C#.

La competència bàsica d'ús d'equips s'aplica a portàtils, micròfons i càmeres. L'assignatura dóna una planificació detallada de les activitats a desenvolupar dins i fora de classe i hi ha una presentació oral gravada en vídeo. Més de la meitat del curs es dedica a un projecte de programació en grups de tres persones.

#### **Probabilitat i Estadística:**

A les classes de teoria s'alternen sessions expositives participatives amb sessions d'aprenentatge cooperatiu, treballant d'aquesta manera tant la part autònoma com la de grups.

Les sessions de laboratori, amb assistència obligatòria, apliquen el MINITAB per fer simulacions i càlculs probabilístics.

#### **Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicacions:**

La seva metodologia docent desplaça el procés d'aprenentatge cap a mètodes de treball en grup i aprenentatge basat en problemes o projectes.

Les activitats formatives es divideixen en: presentacions utilitzades a classe (en format powerpoint), que inclouen petites activitats que han de realitzar els estudiants a classe;

exercicis que han de realitzar cada setmana i en grup, en les seves hores d'aprenentatge autònom i un projecte amb una part experimental.

#### **Laboratori de Comunicacions Sense Fils:**

Dins de les limitacions horàries del curs, pretén un aprenentatge basat al màxim en projectes. L'enfocament docent combina aprenentatge autònom, projectes en equip on hauran d'organitzar la feina autònomament i classes magistrals que es concentren a l'inici del quadrimestre.

#### **Pràctiques Acadèmiques Externes:**

Les pràctiques externes en empresa són 12 crèdits obligatoris per als graus de l'àmbit TIC al setè quadrimestre (4A) i optatius per als de l'àmbit aeroespacial.

L'Escola va ser pionera a considerar les pràctiques una activitat acadèmica, amb una supervisió continua i acurada i disposa d'una eina pròpia per gestionar-les, avui en dia utilitzada per altres centres.

A l'evidència E.775.1 , pàgines 72 a 75, es presenta una anàlisi de les pràctiques del curs 2014-15, que inclou la relació d'empreses. Abans d'acceptar la proposta d'una empresa es valora, per part del sotsdirector si l'activitat proposada es formativa i relacionada amb la titulació.

### Treball Final de Grau:

El TFG té una càrrega de 24 crèdits al darrer quadrimestre (4B).L'estudiant realitza el TFG sota la supervisió d'un o dos directors (tutors en el cas que el projecte no es realitzi a l'EETAC).

Les ofertes de treballs finals de grau són proposades pel PDI del centre o, des del curs 15/16, també per investigadors de centres de recerca o empreses externes. Els primers es publiquen directament si no necessiten recursos extres. Per a la resta, el sotsdirector responsable estudia la temàtica del TFG i assigna un PDI del centre, que en faci recerca relacionada, perquè en faci de tutor. D'altra banda, si el TFG requereix una inversió per part de l'Escola, el Subdirector de

Laboratoris avalua la viabilitat econòmica de la proposta. Les ofertes de TFG són públiques i poden consultar-se a:

[https://mitra.upc.es/SIA/PFC\\_PUBLICA.INICI](https://mitra.upc.es/SIA/PFC_PUBLICA.INICI)

Actualment la Direcció de l'EETAC no té cap planificació respecte a la temàtica dels TFGs que es proposen ja que el PDI és lliure de proposar o no un TFG i de la temàtica que consideri oportuna. Tot i això, els TFGs llegits durant el curs 2014/2015 són de temàtiques relacionades amb la recerca dels professors que imparteixen docència als darrers cursos de la titulació (E.775.1, pàgines 58-59, i <http://futur.upc.edu/>), i que representen diferents àrees de coneixement.

**6.2** El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.

L'avaluació dels estudiants està regulada per la Normativa d'avaluació curricular dels estudis de Grau de l'EETAC (E.780.1). Dues són les modificacions que recull l'actual normativa respecte la memòria. La creació d'una única comissió per a tots els graus i una per tots els màsters segons el que diu el Reglament de l'Escola (M.613.2015) i un nou model d'avaluació curricular, que té per objectiu avaluar els alumnes d'una manera més objectiva, no cada curs

sinó quan acaben un bloc curricular (M.598.2015). Després de l'aplicació dels criteris inclosos a la normativa, la Comissió només estudia els casos on el rendiment del bloc curricular està prop del llindar establert per superar-lo.

L'avaluació continuada, que parteix de les activitats acadèmiques realitzades en una matèria, i l'avaluació curricular, que atén el rendiment global de l'estudiant/a, fan que el sistema fomenti el treball regular de l'estudiant/a al mateix temps que l'informa en tot moment del seu progrés acadèmic.

L'acreditació de les competències genèriques no es realitza en la manera que es va descriure a la memòria verificada (M.612.2015), sinó adoptant una de les opcions que recull la normativa acadèmica de la UPC en el seu apartat 4.3.

L'Escola ha establert que la superació de les assignatures a les quals s'ha assignat una determinada competència garanteix la seva adquisició.

Els criteris concrets d'avaluació de les assignatures han de satisfer els Criteris generals d'avaluació de les assignatures/blocs en els estudis de Grau de l'EETAC (E.780.2).

Per garantir l'aplicació de l'avaluació continuada es limita el pes dels exàmens (màxim dos) a un 50% del pes total de l'avaluació, amb un màxim addicional d'un 30% per a cadascun d'ells. A més, els controls en classe poden tenir un pes màxim del 15%. Finalment, existeix una nota d'actitud i participació amb un pes entre 0 i 10%.

En el cas concret de les assignatures seleccionades, podem observar que pràcticament totes (l'excepció és Probabilitat i Estadística amb un 50%) tenen un 40% de pes dels exàmens (parcial i final) i una molt important part de projecte i laboratori o activitats dirigides, entre 20 i 60%. Només un parell reserven entre un 5 i un 10% per valorar l'actitud i participació a classe, però totes sense excepció plantegen un gran nombre d'actes d'avaluació per assegurar la certificació de l'assimilació de les competències.

<b>Criteri</b>	<b>IO</b>	<b>PIE</b>	<b>OESC</b>	<b>LCSF</b>
Exàmens	40%	50%	40%	40%
Exercicis i Controls		30%	10%	
Treballs	10%		15%	
Projecte	40%		35%	60%
Laboratori		5%		
Activitats Dirigides		15%		
Actitud i Participació	10%			

Hi ha una aplicació informàtica pròpia de l'Escola, (NetFlip) que obliga els professors a omplir tots els criteris definits, calcula la nota final aplicant els percentatges aprovats i publica les qualificacions.

El professorat proposa el pes dels criteris, que s'accepten automàticament si no contravenen la normativa. En cas contrari ha de ser la Comissió Acadèmica qui valori la seva possible acceptació. En el curs acadèmic 2014-15 es va aprovar la modificació dels criteris d'avaluació de 49 assignatures.

A la darrera enquesta sobre l'actuació docent i les assignatures, els estudiants consideren que l'avaluació es correspon amb els objectius i el nivell de l'assignatura, amb una valoració de 3,54 sobre 5 (E.769.2).

El curs 15-16 hem posat en marxa un pla pilot de nous criteris d'avaluació (M.599.2015). L'objectiu de la prova es conservar l'esperit docent de l'Escola que tan bons resultats ens ha

donat, però també oferir una certa flexibilitat, donar cabuda a assignatures amb un nombre menor d'actes d'avaluació, i a més, afavorir la viabilitat de les dobles titulacions.

El sistema d'avaluació de les quatre assignatures seleccionades mostra la varietat de criteris utilitzats (E.780). La taxa de rendiment d'aquestes assignatures en el curs 2014-15 (E.780.2) es mostra a la taula següent (en el cas de l'assignatura d'Introducció als Ordinadors, els estudiants corresponen a la titulació d'entrada comuna Sistemes i Telemàtica).

ASSIGNATURA	MATRICULATS	PRESENTATS	SUSPESOS	APROVAT	NOTABLE	EXC	MH
IO	69	92.75%	18.75%	1.56%	51.56%	23.44%	4.69%
PIE	78	100.00%	41.03%	47.44%	10.26%	0.00%	1.28%
OESC	69	98.55%	26.47%	52.94%	20.59%	0.00%	0.00%
LCSF	54	100.00%	18.52%	77.78%	3.70%	0.00%	0.00%

A l'evidència [E.781](#) es poden veure les mostres de les proves realitzades pels estudiants i que cobreixen tot l'espectre de qualificacions.

Aquestes mostres permeten constatar que el sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos, amb una rellevància alta dels resultats d'aprenentatge relacionats amb les competències específiques a les assignatures d'Introducció als Ordinadors, Probabilitat i Estadística i Laboratori de Comunicacions Sense Fils (que només tenen assignada una competència).

Per a l'assignatura d'Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicació, una rellevància alta per a la competència "CE 13. Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores" i moderada per a la "CE 9. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones".

A la taula següent es mostra la rellevància dels resultats d'aprenentatge relacionats amb les competències genèriques.

	IO	PiE	OESC	LCSF
C3. Tercera llengua (anglès)				Baixa
C4. Comunicació eficaç oral i escrita	Baixa		Alta	Alta
C5. Treball en equip	Alta	Moderada	Alta	Alta
C6. Ús solvent de recursos d'informació				Alta
C7. Aprenentatge autònom	Alta	Alta	Moderada	Alta
C8: Utilització eficient d'equips d'instrumentació	Alta		Moderada	Alta
C9. Gestió de projectes			Moderada	

### Introducció als Ordinadors:

Gran part dels continguts de l'assignatura els aprenen a partir de l'estudi autònom a casa. La competència bàsica d'ús d'equips s'aplica a portàtils, micros i càmeres. Els estudiants treballen amb els seus portàtils durant tot el curs.

L'assignatura dona una planificació detallada de les activitats a desenvolupar dins i fora de classe i els estudiants preparen un vídeo de 10 minuts explicant un tema. Més de la meitat del curs es dedica a un projecte de programació en grups de tres persones.

### Probabilitat i Estadística:

L'assignatura té activitats dirigides (en equips de tres estudiants resolen problemes) i un laboratori Minitab, amb assistència obligatòria, per fer simulacions i càlculs probabilístics (treball en equip i inclou presentacions escrites i orals).

### Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicacions

L'assignatura desplaça el procés d'aprenentatge cap a mètodes de treball en grup (o treball cooperatiu) i aprenentatge basat en problemes o projectes.

Els estudiants han de lliurar cada setmana, exercicis que han de realitzar en grup de tres estudiants en les seves hores d'aprenentatge autònom. Aquests exercicis estan integrats en dos dels criteris d'avaluació: Exercicis i Controls (dos controls que realitza un membre de cada grup triat a l'atzar, i la qualificació s'assigna a tots els components del grup) i Treballs (cada



grup ha d'organitzar a finals de curs els exercicis realitzats a casa en una carpeta física d'anelles o similar).

També en grup han de realitzar un projecte amb un estudi previ que han de resoldre de manera totalment autònoma, una part experimental de quatre hores de durada i una presentació oral de 20 minuts.

### Laboratori de Comunicacions Sense Fils

Dins de les limitacions horàries del curs, pretén un aprenentatge basat al màxim en projectes. L'enfocament docent combina aprenentatge autònom, projectes en equip on hauran d'organitzar la feina autònomament i classes magistrals que es concentren a l'inici del quadrimestre.

Els treballs fi de grau (TFG) estan regulats per la Normativa del Treball Fi de Grau (TFG), que s'ha modificat aquest curs (E.780). Com a complement a aquesta normativa, s'han establert els Criteris d'avaluació per a la concessió de la menció de Matrícula d'Honor a TFG/TFM (E.780).

El TFG és avaluat per tres professors: el director/tutor (actuant com a secretari), el president escollit pel director, i un vocal escollit a l'atzar. Aquest tribunal avalua la memòria escrita (rebuda com a mínim amb una setmana d'antelació a la data de lectura prevista) i la defensa oral del treball. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG.

Els treballs final de grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació defensats a l'EETAC estan dipositats a la biblioteca de la UPC i tots ells, excepte els que tenen accés restringit per temes de confidencialitat, es poden consultar íntegrament a: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/17316>.

La llista de treballs defensats durant el curs 14/15 (28) es pot consultar a l'evidència E.781.1. Dos dels TFGs s'han realitzat de manera conjunta entre dos estudiants. El 25% s'han desenvolupat a una empresa. La llista d'empreses on s'han realitzat aquests treballs es troba a la mateixa evidència.

La nota del TFG s'obté per ponderació entre la valoració del procés de realització del TFG i la qualitat del treball escrit i la presentació oral. Com es pot veure, les notes obtingudes estan en general per sobre de 9 amb només dos 8 i un 7.

L'evidència E.781.1 inclou els informes d'avaluació de dos treballs de la titulació amb notes diferents. En molts casos el tribunal no omple tots els apartats de l'informe d'avaluació. Per aquest motiu es proposa una acció de millora a l'avaluació del TFGs (M.614.2015).

El primer treball seleccionat porta per títol "Estudio experimental de un conversor RF-DC de un rectificador excitado por señales moduladas", realitzat al Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya (CTTC) (<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/77450>, accés restringit al document complet). En segon lloc s'ha seleccionat el treball "Disseny i dimensionament d'una estació base de telefonia mòbil per a tecnologies 2G, 3G i 4G" realitzat a SMART TELECOM CONSULTING (<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/77449>, accés restringit al document complet).

Les pràctiques externes s'avaluen d'acord amb els Criteris d'avaluació de les Pràctiques d'Empresa (E.780).

A l'hora de qualificar les pràctiques realitzades per l'estudiant, l'empresa fa una valoració mitjançant un qüestionari i proposa una qualificació numèrica. El supervisor acadèmic (tutor) de l'estudiant, rep aquest informe així com la memòria detallada de l'activitat redactada per

l'estudiant, i també la valoració que l'estudiant fa de l'empresa i del període de pràctiques (E.781). A més, a la meitat del període de pràctiques, ha fet una reunió de seguiment intermedi per corroborar-ne el correcte desenvolupament i tenir capacitat per prendre mesures correctives en cas contrari.

Després d'haver parlat amb l'estudiant, el tutor proposa una qualificació numèrica final. En el cas que aquesta sigui diferent de la proposada per l'empesa, ho ha de raonar emprant l'apartat de comentaris que hi ha a l'aplicació. Per delegació de la Comissió de Relacions Universitat Empresa (CRUE) de l'EETAC, el/la sotsdirector/a responsable de les pràctiques és qui en decideix la qualificació final. Es disposa de les valoracions del grau de satisfacció, tant des del punt de vista de l'empresa com dels estudiants i les rúbriques d'avaluació dissenyades (E.775.1, pàg. 79).

### 6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Els valors de les diferents taxes que es van preveure en la memòria de la titulació es van calcular a partir dels valors mitjans dels darrers anys de les titulacions equivalents d'enginyeria tècnica que s'impartien al centre. En aquells moments no podíem conèixer totes les noves circumstàncies i condicions de contorn que s'estaven produint (augment de l'oferta, baixada de la demanda general estudis TIC, ...).

Per contextualitzar els valors de les diferents taxes, els compararem amb els equivalents de la titulació de Grau en Enginyeria d'Aeronavegació impartida a la nostra Escola i amb dues titulacions de grau impartides a l'ETSETB: la mateixa que estem acreditant i la del Grau en Ciències i Tecnologies de Telecomunicació (grau generalista no habilitant pensat per als estudiants que volen fer grau+màster). Totes aquestes dades s'han extret dels quadres de comandament de les diferents titulacions que publica la UPC en el portal de dades (E.770.6).

**Taxa d'abandonament:** Relació percentual entre el nombre total d'estudiants d'una cohort de nou ingrès que haurien d'haver acabat el curs anterior i que no s'han matriculat ni en aquest curs ni en l'anterior (valor previst a la memòria de la titulació = 20.4%).

La taxa d'abandonament del 2013-14 (44.6%) fa referència, segons la seva definició, a la cohort d'ingrés 2010-2011 i la taxa del 2014-15 (60.3%) a la cohort 2011-12. Estudis realitzats demostren que l'abandonament es produeix quasi en la seva totalitat en els primers dos anys d'estada a l'Escola. Això fa preveure que les taxes d'abandonament dels propers dos cursos estaran al voltant del 60% i del 47% respectivament.

Durant el curs 2014-15, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació aquesta taxa ha estat del 12.7%, mentre que a la titulació de Sistemes de Telecomunicació de l'ETSETB ha estat del 50% i a la de Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, del 24.5%.

**Taxa de rendiment:** Relació entre el nombre total de crèdits superats (exclosos els adaptats, convalidats, reconeguts) per l'estudiantat i el nombre total de crèdits de què s'ha matriculat. Aquest indicador expressa el grau d'eficàcia de l'estudiantat i de la institució docent en relació a la seva activitat acadèmica. A mesura que el valor de l'indicador s'aproximi a 1 expressa un major grau d'eficàcia i, en conseqüència, una millor taxa de rendiment. 64.0% (2012-2013), 68.6% (2013-14) i 68.6% (2014-15).

En els mateixos cursos, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació les taxes han estat del 83.5%, 86.1% i 86.1% respectivament. A la titulació de Sistemes de Telecomunicació de l'ETSETB van ser 71.8%, 74.9% i 76.2% respectivament, mentre que a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, van ser 83.3%, 82.3% i 79.5% respectivament.

**Taxa d'Èxit:** Relació entre el nombre de crèdits ordinaris superats per l'estudiant i el nombre de crèdits ordinaris presentats un cop superada la fase inicial. A mesura que el valor de l'indicador



s'aproximi a 1 expressa un major grau d'eficàcia i, en conseqüència, una millor taxa d'èxit. 64.9% (2012-2013), 70.2% (2013-14) i 70% (2014-15).

En els mateixos cursos, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació les taxes han estat del 83.7%, 87.0% i 86.3% respectivament. A Sistemes de Telecomunicació de l'ETSETB han estat 75%, 75.9% i 77.7%, mentre que a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, han estat 85.4%, 83.5% i 81.9% respectivament.

**Taxa d'eficiència:** Relació percentual entre el nombre total de crèdits establerts en el pla d'estudis i el nombre total de crèdits de què han hagut de matricular-se al llarg dels seus estudis el conjunt d'estudiants titulats en un determinat curs acadèmic (valor previst a la memòria de la titulació = 87.3%). 100% (2012-2013), 94.6% (2013-14) i 91.8% (2014-15).

En el cursos 2013-14 i 2014-2015, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació han estat del 99.3% i del 95.4 respectivament. A Sistemes de Telecomunicació de l'ETSETB del 95.7% i 91.5%, mentre que a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, del 99.1% i 92.9% respectivament.

**Taxa de graduació:** Percentatge d'estudiants que acaba la titulació en el temps previst en el pla d'estudis o en un any més en relació amb la seva cohort d'entrada (valor previst a la memòria de la titulació = 42.25%)

Aquests valors encara no són significatius ni estan estabilitzats. Formalment van ser del 7.6% i del 8.3% als cursos 2013-2014 i 2014-2015.

En el curs 2014-15, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació ha estat del 48.1%, a Sistemes de Telecomunicació de l'ETSETB del 14.7% i a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, del 42.6%.

Cal reconèixer que la taxa d'abandonament és el punt feble més rellevant de la titulació. La memòria verificada va ser optimista i preveia una taxa del 20.6%. Considerant el canvi de ponderació de la prova d'accés a la Universitat, hem de ser conscients que la nota d'accés efectiva dels estudiants és més baixa que la corresponent al sistema de ponderació anterior, tot i que els valors numèrics siguin similars.

Segons es descriu a l'informe d'auditoria interna del procés "Acollida i orientació a l'estudiant" (E.775.3), de la cohort d'entrada 2012-2013, un 60% ha abandonat el grau de telecomunicació. Un 11.2% va continuar estudis en un altra titulació de la nostra Escola i un 25.4% no ha demanat trasllat d'expedient i, segons la llei, no continua estudis universitaris. El 23.4% restant (valor molt proper al previst) són estudiants que sí estan cursant estudis en una altra escola o facultat de la nostra o altra universitat, encara que un nombre significatiu canvia de branca de coneixement.

En els diferents informes de seguiment de la titulació (E.124) ja es presentava l'abandonament com el principal problema de la titulació i s'analitzava què fa l'estudiant que abandona la titulació i el perfil d'ingrés.

En el darrer informe de seguiment (E.124) es deia que un 13% dels estudiants que han abandonat la titulació han canviat dins de la mateixa Escola, un 26% ha continuat altres estudis de la branca d'enginyeria i arquitectura, un 6% ha continuat estudis de les branques de ciències de la salut o ciències socials i jurídiques i un 52% no ha demanat trasllat d'expedient i, segons la legislació vigent, no ha continuat estudis universitaris. Aquesta darrera dada és molt rellevant per a l'anàlisi, ja que són estudiants que segurament han descobert que la seva vida professional havia d'anar per altres camins.

A l'informe de seguiment del curs 2011-12 (E.124) vam constatar que la taxa d'abandonament al primer any acadèmic havia estat del 30.8% per als estudiants amb qualificacions entre 5 i 5.99, un 22.2% dels estudiants amb qualificacions entre 6 i 6.99, 13.0% per a la franja 7-7.99 i només d'un 6.30% per als estudiants amb nota d'accés igual o superior a 8.

Es corrobora, per tant, la forta correlació que hi ha entre la nota d'accés dels estudiants i el seu percentatge d'abandonament. Aquesta dada ha estat validada a nivell de tota la universitat segons els informes presentats al darrer claustre de la UPC del 2016 (E.794)

Es pot afirmar que aquesta correlació, a més, és la principal causa que explica els valors de totes les taxes mostrades. És especialment rellevant observar les diferències entre titulacions

de la mateixa escola, atès que el context normatiu i acadèmic és el mateix, i per tant les variacions han de venir necessàriament d'altres factors com és el perfil dels estudiants d'ingrés. Per altra banda, es pot comprovar com les taxes d'èxit i d'eficiència són perfectament comparables i homologables amb les de les altres titulacions, tant pròpies de l'Escola com les equivalents d'altres escoles, i per tant, indiquen que el rendiment dels estudiants que no abandonen els estudis és correcte i adequat en el context existent.

**6.4** Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.

L'estudi d'inserció laboral que realitza AQU Catalunya es basa en una enquesta a titulats que van acabar els seus estudis tres anys abans. En cap de les seves edicions han pogut participar-hi titulats de grau: edició 2008, que correspon als estudiants titulats en el curs 2003-2004; edició 2011, que correspon a titulats del 2006-2007 i edició 2014 a titulats 2009-2010.

Els resultats que es presenten (E.770.1) corresponen a la titulació de cicle de procedència: Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, especialitat Sistemes de Telecomunicació en el cas del nostre Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació i es comparen amb els de l'Enginyeria de Telecomunicació de l'ETSETB.

**Taxa d'ocupació:** % titulats que treballen. La taxa d'ocupació (població 25 - 44 anys EPA) ha anat disminuint des de l'any 2008 i depèn molt del nivell educatiu de la població. Fins a educació primària, la taxa d'ocupació ha passat del 62% en el 2008 al 48% el 2011 i al 41% el 2014. Per a la població amb educació secundària obligatòria i postobligatòria, les taxes dels mateixos anys han estat del 76%, 65% i 62%. La població amb estudis d'educació superior (CFGs, estudis universitaris i doctorat) és la que té la taxa més alta, encara que també ha disminuït molt en els darrers anys (86%, 80% i 77%).

La taxa d'ocupació del nostres titulats ha estat del 93.0% (edició 2008), 85.7% (edició 2011) i 97.9% (edició 2014). Per als titulats d'Enginyeria de Telecomunicació de l'ETSETB, ha estat del 93.6%, 95.9% i 95.9%.

Segons dades de l'edició 2014 de l'estudi, la taxa d'ocupació de l'àrea de l'Enginyeria i Arquitectura, va ser del 86.58% en el conjunt de Catalunya i del 85.5% a la UPC. La taxa per a la subàrea d'Informació i Comunicació, del 94.8% a Catalunya i del 95.8% a la UPC.

**Taxa d'adequació:** Titulació específica requerida i desenvolupament de funcions propis a la feina (% d'estudiants). Taxa del 58.5% (edició 2008), 41.2% (edició 2011) i 52.1% (edició 2014). Per a la titulació d'Enginyeria de Telecomunicació, taxes del 60.7%, 53.7% i 46.4%.

**Importància de la formació rebuda per a la contractació.** Els nostres titulats la valoren amb 5.2, 4.6 i 5.2.[escala 1 (gens important) – 7 (molt important)]. Els titulats de l'ETSETB, amb 4.7; 5 i 4.9.

L'estudi d'inserció laboral també presenta indicadors sobre el nivell i la utilitat de les competències acadèmiques, instrumentals, interpersonals i de gestió i cognitives (E.769.5).

Per contextualitzar, comparem aquest diferencial segons els nostres titulats (nivell - utilitat) de l'estudi edició 2014 amb la comparativa entre la importància i la satisfacció amb les competències dels graduats recents (satisfacció - importància) que expressen els ocupadors del sector de les Tecnologies de Comunicació (E.769.6). Només indiquem les competències que apareixen en els dos estudis i ordenades per importància segons els ocupadors.

	Ocupadors	Graduats		Ocupadors	Graduats
Resolució problemes	-2	-0.88	Idiomes	-1.1	-1.61
Eines informàtiques	-0.8	-0.36	Prendre decisions	-1.5	-1.15
Treball en equip	-0.8	+0.23	H. Comunicatives	-0.9	-0.30
Generar noves idees	-1.7	-0.27	Formació teòrica	-0.1	+0.84
Formació pràctica	-2.1	+0.96	Lideratge	-0.6	-0.63

L'Escola disposa d'informació de satisfacció relacionada amb les pràctiques en empresa (estudiants i empresa) (E.769.2) i dels estudiants que han participat en programes de mobilitat outgoing (E.769.4).

Els tutors de les empreses es mostren satisfets amb el treball realitzat pels nostres estudiants (mitjana de 8.49 en una escala entre 0 i 10) i els estudiants també valoren molt positivament la seva estada a l'empresa (mitjana de 4.67 en una escala entre 0 i 5).

Les empreses valoren, amb una puntuació que oscil·la entre 3.2 i 3.7, 18 competències (4-Molt bé; 3-Bé; 2-Regular; 1-Deficient). Els estudiants valoren el grau de treball de 15 competències (4-Molt; 3-Suficient; 2-Poc; 1-Gens) amb puntuacions que estan compreses entre 2.6 (lideratge i conducció d'equips) i 3.8 (capacitat de comunicació oral i escrita; interacció amb els companys i treball en equip)

Els estudiants dels programes de mobilitat també expressen un molt alt nivell de satisfacció amb la seva estada. Cal comentar que es va haver d'afegir un aclariment a la nova Normativa de Mobilitat (M.601.2015).

Podem corroborar que en tots els indicadors de satisfacció tant en el que es refereix la formació rebuda, com a la seva adequació i la seva vàlua per a la inserció laboral, els estudis de l'EETAC tenen un alt nivell d'èxit, comparable i en alguns casos superior al d'altres escoles. Per

tant, un cop els estudiants han superat la fase inicial i completen els seus estudis, el rendiment, la taxa d'ocupació i la satisfacció general amb la formació rebuda és molt alta, la qual cosa confirma la bona feina acadèmica duta a terme en termes generals.

**6.1** Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos, que corresponen al nivell del MECES adequat per a la titulació.

El sistema d'ensenyament de l'Escola es basa en l'organització quadrimestral dels estudis i en el seguiment individualitzat de l'estudiant, facilitat per una bona relació professor/nombre d'estudiants (grups de 40/20 estudiants). Posa especial èmfasi en el treball en equip, l'experimentalitat i el *Aprenentatge Basat en Problemes o Projectes (PBL)*.

El professorat coordinador elabora per a cada assignatura una proposta de pla docent, seguint el model establert per la universitat. Aquest model inclou la relació de competències a les quals ha de contribuir cada assignatura i els apartats: metodologies docents, objectius d'aprenentatge de l'assignatura, hores totals de dedicació de l'estudiant (dividides en hores de grup gran, mitjà, petit, activitats dirigides i aprenentatge autònom), continguts i activitats vinculades, sistema de qualificació i normes de realització de les activitats i bibliografia.

Les "activitats acadèmiques dirigides", són activitats que poden fer-se dins o fora de l'horari lectiu de l'assignatura. Arran d'un problema sorgit en el curs 2015-16 en què una d'aquestes

activitats feta fora d'horari lectiu va interferir amb les classes d'altres assignatures, s'han establert unes normes addicionals per ajudar a la seva coordinació amb les activitats amb horari reglat ([M.597.2015](#)).

Els plans docents, un cop aprovats per la Comissió Acadèmica, es fan públics a la web. En el curs acadèmic 2014-15 es va aprovar la modificació de dedicació o temari de 27 assignatures (25% del total d'assignatures).

A la darrera enquesta sobre l'actuació docent i les assignatures, els estudiants consideren que els continguts de les assignatures els han semblat interessants, amb una valoració de 3.79 i valoren amb 3.43 el seu grau de satisfacció amb les assignatures.

Les evidències [E.778](#) i [E.779](#) mostren els resultats d'aprenentatge, la seva relació amb l'avaluació i les activitats de formació de les quatre assignatures seleccionades per a la seva valoració. Aquestes evidències demostren que el disseny i implantació de les assignatures garanteixen l'assoliment de les competències per part dels estudiants.

La selecció de les assignatures s'ha fet tenint en compte els següents aspectes:

- 1) La fase comuna està formada pels dos primers quadrimestres (primer curs)
- 2) El segon curs (tercer i quart quadrimestres) també es comú a les dues titulacions
- 3) El quart i últim curs té assignatures optatives, pràctiques en empresa, TFG i una assignatura, també comuna a les dues titulacions
- 4) Les assignatures seleccionades han de ser representatives de les grans àrees del currículum i dels diferents cursos del pla d'estudis. La seva tipologia ha de respondre tant a assignatures de fonaments científics com de tipus tècnic/aplicat o procedimental.

Les assignatures seleccionades han estat:

1. "Introducció als Ordinadors", comuna als dos graus, assignatura de la matèria bàsica Informàtica que s'imparteix al primer quadrimestre (1A)
2. "Probabilitat i Estadística", comuna als dos graus, assignatura de la matèria bàsica Matemàtiques, que s'imparteix al tercer quadrimestre (2A)

3. "Ones Electromagnètiques en els Sistemes de Comunicació", comuna als dos graus, assignatura de la matèria comuna Comunicacions, Senyals i Sistemes, que s'imparteix al quart quadrimestre (2B)
4. "Serveis Audiovisuals Sobre Internet", assignatura de la matèria específica Serveis i Sistemes de Telecomunicació, que s'imparteix al cinquè quadrimestre (3A).

El pla d'estudis distribueix les competències específiques que estableix la memòria verificada de la titulació (CIN/352/2009, BOE 20.2.2009, que corresponen al nivell del MECES adequat) entre les diferents assignatures obligatòries. Al quadre següent es mostren les assignatures que componen les matèries a les quals corresponen les assignatures seleccionades i les competències específiques a què han de contribuir.

<b>MATERIA DE FORMACIÓN BÁSICA: MATEMÀTIQUES (24 ECTS memòria VERIFICA)</b>				
<b>CAL:</b> Càlcul (1A) 6 ECTS; <b>MATEL:</b> Matemàtiques de la Telecomunicació (1B) 6 ECTS; <b>AL:</b> Àlgebra Lineal (1B) 6 ECTS; <b>PIE:</b> Probabilitat i Estadística (2A) 6 ECTS				
Competència específica	CAL	MATEL	AL	PIE
CE 1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	X	X	X	X

<b>MATERIA DE FORMACIÓN BÁSICA: INFORMÀTICA (12 ECTS memòria VERIFICA)</b>			
<b>IO:</b> Introducció als Ordinadors (1A) 6 ECTS; <b>PP:</b> Projecte de Programació (1B) 6 ECTS			
Competència específica	IO	PP	
CE 2. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en la ingeniería.	X	X	

<b>MATERIA COMÚN A LA RAMA DE TELECOMUNICACIÓN: COMUNICACIONS SENYALS I SISTEMES (24 ECTS memòria VERIFICA)</b>				
<b>PDS:</b> Processament Digital del Senyal (2A) 6 ECTS; <b>FC:</b> Fonaments de Comunicació (2A) 6 ECTS; <b>OESC:</b> Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicació (2B) 7.5 ECTS; <b>ER:</b> Emissors i Receptors (2B) 4.5 ECTS				
Competència específica	PDS	FC	OESC	ER
CE 6. Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación	X			
CE 9. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.		X	X	
CE 10. Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.	X	X		X
CE 13. Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.			X	X

<b>MATERIA DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA TELEMÀTICA: DISSENY DE SERVEIS I APLICACIONS TELEMÀTIQUES (30 ECTS memòria VERIFICA)</b>				
<b>SAI:</b> Serveis Audiovisuals sobre Internet (3A) 4 ECTS; <b>DSA:</b> Disseny de Serveis i Aplicacions (3A) 10 ECTS <b>EA:</b> Enginyeria d'Aplicacions (3B) 12 ECTS; <b>SX:</b> Seguretat en Xarxes (3B) 4 ECTS				
Competència específica	SAI	DSA	EA	SX

CE 21. Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas telemáticos (*)	X		X	
CE 22. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y telegráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos (*)				X
CE 23. Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis (*)		X		
CE 26. Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.		X		
CE 27. Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas (*)			X	

(\*) Aquestes competències també es treballen en assignatures de la matèria Arquitectura de Xarxes i Serveis Telemàtics

La titulació té definides 9 competències genèriques o transversals. L'Escola ha configurat itineraris competencials graduats en 3 nivells, ha fixat quines assignatures han de treballar cada competència i en quin nivell (el pla docent de cada assignatura ho recull) ([E.779](#)).

A la taula es mostren les que han de treballar les assignatures seleccionades i amb quin nivell (1, 2 o 3). S'ha de destacar que la nova normativa exigeix que l'estudiant certifiqui el nivell B2 d'anglès o equivalent per obtenir el títol.

	IO	PiE	OESC	SAI
C1. Emprenedoria i innovació				
C2. Sostenibilitat i compromís social				
C3. Tercera llengua (anglès)				X
C4. Comunicació eficaç oral i escrita	Nivell 1		Nivell 2	
C5. Treball en equip	Nivell 1	Nivell 1	Nivell 2	
C6. Ús solvent de recursos d'informació				Nivell 2
C7. Aprenentatge autònom	Nivell 1	Nivell 1	Nivell 2	
C8: Utilització eficient d'equips d'instrumentació	Nivell 1		Nivell 2	Nivell 2
C9. Gestió de projectes			Nivell 2	

Dels plans docents de les assignatures seleccionades i de les evidències que han subministrat, es desprèn que les activitats formatives que duen a terme s'han dissenyat d'acord amb els resultats d'aprenentatge pretesos, resultats que cobreixen totes les competències a les quals ha de contribuir cada assignatura (específiques, genèriques i transversals), que són rellevants i que garanteixen el nivell d'assoliment de formació de l'estudiantat previst en el pla d'estudis.

### Introducció als Ordinadors:



La metodologia docent és variada: Aprenentatge autònom, Aprenentatge cooperatiu, Aprenentatge basat en projectes i Autoavaluació i avaluació entre companys d'alguns dels lliuraments.

Es presenten tots els conceptes bàsics de programació i els estudiants fan programes en llenguatge C#.

La competència bàsica d'ús d'equips s'aplica a portàtils, micròfons i càmeres. L'assignatura dóna una planificació detallada de les activitats a desenvolupar dins i fora de classe i hi ha una presentació oral gravada en vídeo. Més de la meitat del curs es dedica a un projecte de programació en grups de tres persones.

#### **Probabilitat i Estadística:**

A les classes de teoria s'alternen sessions expositives participatives amb sessions d'aprenentatge cooperatiu, treballant d'aquesta manera tant la part autònoma com la de grups.

Les sessions de laboratori, amb assistència obligatòria, apliquen el MINITAB per fer simulacions i càlculs probabilístics.

#### **Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicacions:**

La seva metodologia docent desplaça el procés d'aprenentatge cap a mètodes de treball en grup i aprenentatge basat en problemes o projectes.

Les activitats formatives es divideixen en: presentacions utilitzades a classe (en format powerpoint), que inclouen petites activitats que han de realitzar els estudiants a classe; exercicis que han de realitzar cada setmana i en grup, en les seves hores d'aprenentatge autònom i un projecte amb una part experimental.

#### **Serveis Audiovisuais sobre Internet:**

L'assignatura es basa en el concepte de servei de telecomunicacions; és a dir, a banda de veure peces aïllades (codecs, protocols, tecnologies, equips), es comenta com aquestes peces funcionen de manera coordinada (i fins i tot es comenten aspectes econòmics, legislatius i sociològics), i es presenten en detall dos serveis de telecomunicació: Telefonia IP i TV sobre xarxes IP.

Les classes de teoria consisteixen essencialment en classes expositives per part del professor (incentivant la participació activa dels alumnes), tot i que també es demanarà als estudiants que treballin certes parts de l'assignatura pel seu compte (aprenentatge autònom).

Els conceptes de teoria es reforcen mitjançant la realització de problemes, dels quals tindran en molts casos la solució, proporcionant així una autoavaluació de l'aprenentatge assolit a cada unitat i activitat.

Hi ha un guió de cada activitat de laboratori, que els alumnes han de preparar prèviament a l'activitat corresponent.

En l'assignatura, es proporciona el material en anglès. Es promourà i valorarà que els estudiants responguin (per escrit) en anglès, tot i que també podran fer-ho en català o castellà.

#### **Pràctiques Acadèmiques Externes:**

Les pràctiques externes en empresa són 12 crèdits obligatoris per als graus de l'àmbit TIC al setè quadrimestre (4A) i optatius per als de l'àmbit aeroespacial.

L'Escola va ser pionera a considerar les pràctiques una activitat acadèmica, amb una supervisió continua i acurada i disposa d'una eina pròpia per gestionar-les, avui en dia utilitzada per altres centres.

A l'evidència E.775.1, pàgines 66 a 81, es presenta una anàlisi de les pràctiques del curs 2014-15, que inclou la relació d'empreses. pàgines 72 a 75. Abans d'acceptar la proposta d'una empresa es valora, per part del sotsdirector si l'activitat proposada és formativa i relacionada amb la titulació.

### Treball Final de Grau

El TFG té una càrrega de 24 crèdits al darrer quadrimestre (4B). L'estudiant realitza el TFG sota la supervisió d'un o dos directors (tutors en el cas que el projecte no es realitzi a l'EETAC).

Les ofertes de treballs finals de grau són proposades pel PDI del centre o, des del curs 15/16, també per investigadors de centres de recerca o empreses externes. Els primers es publiquen directament si no necessiten recursos extres. Per a la resta, el sotsdirector responsable estudia la temàtica del TFG i assigna un PDI del centre, que en faci recerca relacionada, perquè faci de tutor. D'altra banda, si el TFG requereix una inversió per part de l'Escola, el Subdirector de Laboratoris avalua la viabilitat econòmica de la proposta. Les ofertes de TFG són públiques i poden consultar-se a:

[https://mitra.upc.es/SIA/PFC\\_PUBLICA.INICI](https://mitra.upc.es/SIA/PFC_PUBLICA.INICI)

Actualment la Direcció de l'EETAC no té cap planificació respecte a la temàtica dels TFGs que es proposen, ja que el PDI és lliure de proposar o no un TFG i de la temàtica que consideri oportuna. Tot i això, els TFGs llegits durant el curs 2014/2015 són de temàtiques relacionades amb la recerca dels professors que imparteixen docència als darrers cursos de la titulació (E.775.1, pàgines 58 i 59, i <http://futur.upc.edu/>), i que representen diferents àrees de coneixement.

**6.2** El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.

L'avaluació dels estudiants està regulada per la Normativa d'avaluació curricular dels estudis de Grau de l'EETAC (E.780.1). Dues són les modificacions que recull l'actual normativa respecte a la memòria. La creació d'una única comissió per a tots els graus i una per tots els màsters segons el que diu el Reglament de l'Escola (M.613.2015) i un nou model d'avaluació curricular, que té per objectiu avaluar els alumnes d'una manera més objectiva, no cada curs sinó quan acaben un bloc curricular (M.598.2015). Després de l'aplicació dels criteris inclosos a la normativa, la Comissió només estudia els casos on el rendiment del bloc curricular està prop del llindar establert per superar-lo.

L'avaluació continuada, que parteix de les activitats acadèmiques realitzades en una matèria, i l'avaluació curricular, que atén el rendiment global de l'estudiant/a, fan que el sistema fomenti el seu treball regular al mateix temps que l'informa en tot moment del seu progrés acadèmic.



L'acreditació de les competències genèriques no es realitza en la forma que es va descriure a la memòria verificada (M.612.2015), sinó adoptant una de les opcions que recull la normativa acadèmica de la UPC en el seu apartat 4.3.

L'Escola ha establert que la superació de les assignatures a les quals s'ha assignat una determinada competència garanteix la seva adquisició.

Els criteris concrets d'avaluació de les assignatures han de satisfer els Criteris generals d'avaluació de les assignatures/blocs en els estudis de Grau de l'EETAC (E.780.2).

Per garantir l'aplicació de l'avaluació continuada es limita el pes dels exàmens (màxim dos) a un 50% del pes total de l'avaluació, amb un màxim addicional d'un 30% per a cadascun d'ells. A més, els controls a classe poden tenir un pes màxim del 15%. Finalment, existeix una nota d'actitud i participació amb un pes entre 0 i 10%.

En el cas concret de les assignatures seleccionades, podem observar que pràcticament totes (l'excepció es Probabilitat i Estadística amb un 50%) tenen un 40% de pes dels exàmens (parcial i final) i una molt important part de projecte i laboratori o activitats dirigides, entre 20 i 60%. Només un parell reserven entre un 5 i un 10% per valorar l'actitud i participació a classe, però totes sense excepció plantegen un gran nombre d'actes d'avaluació per assegurar la certificació de l'assimilació de les competències.

<b>Criteri</b>	<b>IO</b>	<b>PIE</b>	<b>OESC</b>	<b>SAI</b>
Exàmens	40%	50%	40%	40%
Exercicis i Controls		30%	10%	
Treballs	10%		15%	
Projecte	40%		35%	
Laboratori		5%		30%
Activitats Dirigides		15%		25%
Actitud i Participació	10%			5%

Hi ha una aplicació informàtica pròpia de l'Escola, (NetFlip) que obliga els professors a omplir tots els criteris definits, calcula la nota final aplicant els percentatges aprovats i publica les qualificacions.

El professorat proposa el pes dels criteris, que s'accepten automàticament si no contravenen la normativa. En cas contrari ha de ser la Comissió Acadèmica qui valori la seva possible acceptació. En el curs acadèmic 2014-15 es va aprovar la modificació dels criteris d'avaluació de 49 assignatures.

A la darrera enquesta sobre l'actuació docent i les assignatures, els estudiants consideren que l'avaluació es correspon amb els objectius i el nivell de l'assignatura, amb una valoració de 3,54 sobre 5 (E.769.2).

El curs 15-16 hem posat en marxa un pla pilot de nous criteris d'avaluació (M.599.2015). L'objectiu de la prova és conservar l'esperit docent de l'Escola que tan bons resultats ens ha donat, però oferir una certa flexibilitat, donar cabuda a assignatures amb un nombre menor d'actes d'avaluació i també per afavorir la viabilitat de les dobles titulacions.

El sistema d'avaluació de les quatre assignatures seleccionades mostra la varietat de criteris utilitzats (E.780). La taxa de rendiment d'aquestes assignatures en el curs 2014-15 (E.780.2) es mostra a la taula següent (en el cas de l'assignatura d'Introducció als Ordinadors, els estudiants corresponen a la titulació d'entrada comuna Sistemes i Telemàtica).

ASSIGNATURA	MATRICULATS	PRESENTATS	SUSPESOS	APROVAT	NOTABLE	EXC	MH
IO	69	92.75%	18.75%	1.56%	51.56%	23.44%	4.69%

PiE	38	100.00%	18.42%	76.32%	2.63%	2.63%	0.00%
OESC	50	98.00%	28.57%	51.02%	20.41%	0.00%	0.00%
SAI	43	97.67%	19.05%	57.14%	21.43%	0.00%	2.38%

A l'evidència [E.781](#) es poden veure les mostres de les proves realitzades pels estudiants i que cobreixen tot l'espectre de qualificacions.

Aquestes mostres permeten constatar que el sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos, amb una rellevància alta dels resultats d'aprenentatge relacionats amb les competències específiques en les assignatures d'Introducció als Ordinadors, Probabilitat i Estadística i Laboratori de Comunicacions Sense Fils (que només tenen assignada una competència).

Per a l'assignatura d'Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicació, una rellevància alta per a la competència "CE 13. Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores" i moderada per a la "CE 9. Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones".

A la taula següent es mostra la rellevància dels resultats d'aprenentatge relacionats amb les competències genèriques.

	IO	PIE	OESC	SAI
C3. Tercera llengua (anglès)				Moderada
C4. Comunicació eficaç oral i escrita	Baixa		Alta	
C5. Treball en equip	Alta	Moderada	Alta	
C6. Ús solvent de recursos d'informació				Moderada
C7. Aprenentatge autònom	Alta	Alta	Moderada	
C8: Utilització eficient d'equips d'instrumentació	Alta		Moderada	Alta
C9. Gestió de projectes			Moderada	

### Introducció als Ordinadors:

Gran part dels continguts de l'assignatura els aprenen a partir de l'estudi autònom a casa. La competència bàsica d'ús d'equips s'aplica a portàtils, micros i càmeres. Els estudiants treballen amb els seus portàtils durant tot el curs.

L'assignatura dóna una planificació detallada de les activitats a desenvolupar dins i fora de classe i els estudiants preparen un vídeo de 10 minuts explicant un tema. Més de la meitat del curs es dedica a un projecte de programació en grups de tres persones.

### Probabilitat i Estadística:

L'assignatura té activitats dirigides (en equips de tres estudiants resolen problemes) i un laboratori Minitab, amb assistència obligatòria, per fer simulacions i càlculs probabilístics (treball en equip i inclou presentacions escrites i orals).

### Ones Electromagnètiques en Sistemes de Comunicacions:

L'assignatura desplaça el procés d'aprenentatge cap a mètodes de treball en grup (o treball cooperatiu) i aprenentatge basat en problemes o projectes.

Els estudiants han de lliurar cada setmana, exercicis que han de realitzar en grup de tres estudiants en les seves hores d'aprenentatge autònom. Aquests exercicis estan integrats en

dos dels criteris d'avaluació: Exercicis i Controls (dos controls que realitza un membre de cada grup triat a l'atzar, i la qualificació s'assigna a tots els components del grup) i Treballs (cada grup ha d'organitzar a final de curs els exercicis realitzats a casa en una carpeta física d'anelles o similar).

També en grup han de realitzar un projecte amb un estudi previ que han de resoldre de manera totalment autònoma, una part experimental de quatre hores de durada i una presentació oral de 20 minuts.

### Serveis Audiovisuals sobre Internet:

Tota la documentació del curs està en anglès i algunes classes es donen en anglès (excepte si hi ha algun estudiant Erasmus, ja que en aquest cas tot el curs s'ofereix en anglès).

A gairebé totes les pràctiques de l'assignatura i també a l'AD sobre el 2n dividend digital, se'ls demana cercar informació. A les 6 pràctiques de l'assignatura i a l'examen final (que es fa al laboratori) se'ls demana i avalua la capacitat d'utilitzar software de monitorització de xarxes (Wireshark) i emulació de xarxes (netem) i programes específics de monitorització de senyals d'àudio i vídeo (MedialInfo, ExpertDVD, ElecCard StreamEye, etc).

Els treballs fi de grau (TFG) estan regulats per la Normativa del Treball Fi de Grau (TFG), que s'ha modificat aquest curs (E.780). Com a complement a aquesta normativa, s'han establert els Criteris d'avaluació per a la concessió de la menció de Matrícula d'Honor a TFG/TFM (E.780).

El TFG és avaluat per tres professors: el director/tutor (actuant com a secretari), el president escollit pel director, i un vocal escollit a l'atzar. Aquest tribunal avalua la memòria escrita (rebuda com a mínim amb una setmana d'antelació a la data de lectura prevista) i la defensa oral del treball. Per unificar criteris, existeix un rúbrica que els membres del tribunal han d'utilitzar per qualificar el TFG.

Els treballs final de grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació defensats a l'EETAC estan dipositats a la biblioteca de la UPC i tots ells, excepte el que tenen accés restringit per temes de confidencialitat, es poden consultar íntegrament a: <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/17316>.

La llista de treballs defensats durant el curs 14/15 (28) es pot consultar a l'evidència E.781.1. Dos dels TFGs s'han realitzat de manera conjunta entre dos estudiants. El 25% s'han desenvolupat a una empresa. La llista d'empreses on s'han realitzat aquests treballs es troba a la mateixa evidència.

La nota del TFG s'obté per ponderació entre la valoració del procés de realització del TFG i la qualitat del treball escrit i la presentació oral. Com es pot veure les notes obtingudes estan en general per sobre de 9 amb només dos 8 i un 7.

L'evidència E.781.1 inclou els informes d'avaluació de dos treballs de la titulació amb notes diferents. En molts casos el tribunal no omple tots els apartats de l'informe d'avaluació. Per aquest motiu es proposa una acció de millora a l'avaluació del TFGs (M.614.2015).

Els treballs seleccionats son: "Servicios en la nube para procesado de codigo.NET" (<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/25799/memoria.pdf?sequence=4&isAllowed=y>), "Seguridad estandarizada en la IoT: estado del arte y estudio" realitzat (<https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/26189>), accés restringit) i "Implementación de un reproductor Jukebox o fonola con conexión web" (<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/26602/memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).

Les pràctiques externes s'avaluen d'acord amb els Criteris d'avaluació de les Pràctiques d'Empresa (E.780).

A l'hora de qualificar les pràctiques realitzades per l'estudiant, l'empresa fa una valoració mitjançant un qüestionari i proposa una qualificació numèrica. El supervisor acadèmic (tutor) de l'estudiant, rep aquest informe així com la memòria detallada de l'activitat redactada per l'estudiant, i també la valoració que l'estudiant fa de l'empresa i del període de practiques (E.781). A més, a la meitat del període de pràctiques, ha fet una reunió de seguiment intermedi per corroborar el correcte desenvolupament de les mateixes i tenir capacitat per prendre mesures correctives en cas contrari.

Després d'haver parlat amb l'estudiant, el tutor proposa una qualificació numèrica final. En el cas que aquesta sigui diferent de la proposada per l'empesa, ho ha de raonar emprant l'apartat de comentaris que hi ha a l'aplicació. Per delegació de la Comissió de Relacions Universitat Empresa (CRUE) de la EETAC, el/la sotsdirector/a responsable de les pràctiques és qui en decideix la qualificació final. Es disposa de les valoracions del grau de satisfacció tant des del punt de vista de l'empresa com dels estudiants i les rúbriques d'avaluació dissenyades (E.775.1, pàg. 79).

### 6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Els valors de les diferents taxes que es van preveure en la memòria de la titulació es van calcular a partir dels valors mitjans dels darrers anys de les titulacions equivalents d'enginyeria tècnica que s'impartien al centre. En aquells moments no podíem conèixer totes les noves circumstàncies i condicions de contorn que s'estaven produint (augment de l'oferta, baixada de la demanda general estudis TIC, ...).

Per contextualitzar els valors de les diferents taxes, els compararem amb els equivalents de la titulació de Grau en Enginyeria d'Aeronavegació impartida a la nostra Escola i amb dues titulacions de grau impartides a l'ETSETB: la mateixa que estem acreditant i la del Grau en Ciències i Tecnologies de Telecomunicació (grau generalista no habilitant pensat per als estudiants que volen fer grau+màster). Totes aquestes dades s'han extret dels quadres de comandament de les diferents titulacions que publica la UPC en el portal de dades (E.770.6).

**Taxa d'abandonament:** Relació percentual entre el nombre total d'estudiants d'una cohort de nou ingrés que haurien d'haver acabat el curs anterior i que no s'han matriculat ni en aquest curs ni en l'anterior (valor previst a la memòria de la titulació = 20%).

La taxa d'abandonament del 2013-14 (51%) fa referència, segons la seva definició, a la cohort d'ingrés 2010-2011 i la taxa del 2014-15 (63.8%) a la cohort 2011-12. Estudis realitzats demostren que l'abandonament es produeix quasi en la seva totalitat en els primers dos anys d'estada a l'Escola. Això fa preveure que les taxes d'abandonament dels propers dos cursos estaran al voltant del 60% i del 47% respectivament.

En el curs 2014-15, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació aquesta taxa ha estat del 12.7%, mentre que a la titulació de Telemàtica de l'ETSETB ha estat del 76.5% i a la de Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, del 24.5%.

**Taxa de rendiment:** Relació entre el nombre total de crèdits superats (exclosos els adaptats, convalidats, reconeguts) per l'estudiantat i el nombre total de crèdits de què s'ha matriculat.

Aquest indicador expressa el grau d'eficàcia de l'estudiantat i de la institució docent en relació a la seva activitat acadèmica. A mesura que el valor de l'indicador s'aproximi a 1 expressa un major grau d'eficàcia i, en conseqüència, una millor taxa de rendiment. 71.7% (2012-2013), 74.7% (2013-14) i 76.4% (2014-15).

En els mateixos cursos, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació les taxes han estat del 83.5%, 86.1% i 86.1% respectivament. A la titulació de Telemàtica de l'ETSETB van ser 63.3%, 69.4% i 70.6% respectivament, mentre que a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, van ser 83.3%, 82.3% i 79.5% respectivament.

**Taxa d'Èxit:** Relació entre el nombre de crèdits ordinaris superats per l'estudiant i el nombre de crèdits ordinaris presentats un cop superada la fase inicial. A mesura que el valor de l'indicador s'aproximi a 1 expressa un major grau d'eficàcia i, en conseqüència, una millor taxa d'èxit. 73.2% (2012-2013), 76.4% (2013-14) i 79% (2014-15).

En els mateixos cursos, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació les taxes han estat del 83.7%, 87.0% i 86.3% respectivament. A Telemàtica de l'ETSETB han estat 67.3%, 70.2% i 72.9%, mentre que a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, han estat 85.4%, 83.5% i 81.9% respectivament.

**Taxa d'eficiència:** Relació percentual entre el nombre total de crèdits establerts en el pla d'estudis i el nombre total de crèdits de què han hagut de matricular-se al llarg dels seus estudis el conjunt d'estudiants titulats en un determinat curs acadèmic (valor previst a la memòria de la titulació = 70%). 100% (2012-2013), 91.1% (2013-14) i 88.3% (2014-15).

En els cursos 2013-14 i 2014-2015, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació han estat del 99.3% i del 95.4 respectivament. A Telemàtica de l'ETSETB del 97.6% i 89.3%, mentre que a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, del 99.1% i 92.9% respectivament.

**Taxa de graduació:** Percentatge d'estudiants que acaba la titulació en el temps previst en el pla d'estudis o en un any més en relació amb la seva cohort d'entrada (valor previst a la memòria de la titulació = 40%)

Aquests valors encara no són significatius ni estan estabilitzats. Formalment van ser del 18.4% i del 4.3% als cursos 2013-2014 i 2014-2015.

En el curs 2014-15, a la titulació d'Enginyeria d'Aeronavegació ha estat del 48.1%, a Telemàtica de l'ETSETB del 8.8% i a Ciències i Tecnologies de Telecomunicació, també de l'ETSETB, del 42.6%.

Cal reconèixer que la taxa d'abandonament és el punt feble més rellevant de la titulació. La memòria verificada va ser optimista i preveia una taxa del 20%. Considerant el canvi de ponderació de la prova d'accés a la Universitat, hem de ser conscients que la nota d'accés efectiva dels estudiants és més baixa que la corresponent al sistema de ponderació anterior, tot i que els valors numèrics siguin similars.

Segons es descriu a l'informe d'auditoria interna del procés "Acollida i orientació a l'estudiant" (E.775.3), de la cohort d'entrada 2012-2013, un 60% ha abandonat el grau de telecomunicació. Un 11.2% va continuar estudis en un altra titulació de la nostra Escola i un 25.4% no ha demanat trasllat d'expedient i, segons la llei, no continua estudis universitaris. El 23.4% restant (valor molt proper al previst) són estudiants que sí estan cursant estudis en una altra escola o facultat de la nostra o altra universitat, encara que un nombre significatiu canvia de branca de coneixement.

En els diferents informes de seguiment de la titulació (E.124) ja es presentava l'abandonament com el principal problema de la titulació i s'analitzava què fa l'estudiant que abandona la titulació i el perfil d'ingrés.

En el darrer informe de seguiment (E.124) es deia que del total d'estudiants de les quatre cohorts que han abandonat la titulació, un 16% han continuat estudis a la nostra Escola (en

els graus d'aeronàutica o, principalment, en el grau de sistemes de telecomunicació), un 27% ha continuat estudis de la branca d'enginyeria i arquitectura a la UPC o en altres universitats, un 2% ha continuat estudis de les branques de ciències i un 5% ha continuat estudis de les branques de ciències de la salut, ciències socials i jurídiques o arts i humanitats. El 50% restant no ha demanat trasllat d'expedient i, segons la legislació vigent, no ha continuat estudis universitaris. Aquesta darrera dada és molt rellevant per a l'anàlisi, ja que són estudiants que segurament han descobert que la seva vida professional havia d'anar per altres camins.

Existeix una forta correlació entre la nota d'accés dels estudiants i el seu percentatge d'abandonament. Aquesta dada ha estat validada a nivell de tota la universitat segons els informes presentats al darrer claustre de la UPC del 2016 ([E.794](#))

Es pot afirmar que aquesta correlació, a més, és la principal causa que explica els valors de totes les taxes mostrades. És especialment rellevant observar les diferències entre titulacions de la mateixa escola, atès que el context normatiu i acadèmic és el mateix, i per tant les variacions han de venir necessàriament d'altres factors com és el perfil dels estudiants d'ingrés. Per altra banda, es pot comprovar com les taxes d'èxit i d'eficiència són perfectament comparables i homologables amb les de les altres titulacions, tant pròpies de l'Escola com les equivalents d'altres escoles, i per tant indiquen que el rendiment dels estudiants que no abandonen els estudis és correcte i adequat en el context existent.

**6.4** Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.

L'estudi d'inserció laboral que realitza AQU Catalunya es basa en una enquesta a titulats que van acabar els seus estudis tres anys abans. En cap de les seves edicions han pogut participar-hi titulats de grau: edició 2008, que correspon als estudiants titulats en el curs 2003-2004; edició 2011, que correspon a titulats del 2006-2007 i edició 2014 a titulats 2009-2010.

Els resultats que es presenten ([E.770.2](#)) corresponen a la titulació de cicle de procedència: Enginyeria Tècnica de Telecomunicació, especialitat en Telemàtica en el cas del nostre Grau en Enginyeria Telemàtica i es comparen amb els de l'Enginyeria de Telecomunicació de l'ETSETB.

**Taxa d'ocupació:** % titulats que treballen. La taxa d'ocupació (població 25 - 44 anys EPA) ha anat disminuint des de l'any 2008 i depèn molt del nivell educatiu de la població. Fins a educació primària, la taxa d'ocupació ha passat del 62% en el 2008 al 48% el 2011 i al 41% el 2014. Per a la població amb educació secundària obligatòria i postobligatòria, les taxes dels mateixos anys han estat del 76%, 65% i 62%. La població amb estudis d'educació superior (CFGS, estudis universitaris i doctorat) és la que té la taxa més alta, encara que també ha disminuït molt en els darrers anys (86%, 80% i 77%).

La taxa d'ocupació del nostres titulats ha estat del 89.3% (edició 2008), 96.4% (edició 2011) i 92% (edició 2014). Per als titulats d'Enginyeria de Telecomunicació de l'ETSETB, ha estat del 93.6%, 95.9% i 95.9%.

Segons dades de l'edició 2014 de l'estudi, la taxa d'ocupació de l'àrea de l'Enginyeria i Arquitectura, va ser del 86.58% en el conjunt de Catalunya i del 85.5% a la UPC. La taxa per a la subàrea d'Informació i Comunicació, del 94.8% a Catalunya i del 95.8% a la UPC.

**Taxa d'adequació:** Titulació específica requerida i desenvolupament de funcions pròpies a la feina (% d'estudiants). Taxa del 59.3% (edició 2008), 53.6% (edició 2011) i 60% (edició 2014). Per a la titulació d'Enginyeria de Telecomunicació, taxes del 60.7%, 53.7% i 46.4%.



**Importància de la formació rebuda per a la contractació.** Els nostres titulats la valoren amb 4.9, 5.3 i 5 [escala 1 (gens important) – 7 (molt important)]. Els titulats de l'ETSETB, amb 4.7 ; 5 i 4.9.

L'estudi d'inserció laboral també presenta indicadors sobre el nivell i la utilitat de les competències acadèmiques, instrumentals, interpersonals i de gestió i cognitives (E.769.5).

Per contextualitzar, comparem aquest diferencial segons els nostres titulats (nivell - utilitat) de l'estudi edició 2014 amb la comparativa entre la importància i la satisfacció amb les competències dels graduats recents (satisfacció - importància) que expressen els ocupadors del sector de les Tecnologies de Comunicació (E.769.6). Només indiquem les competències que apareixen en els dos estudis i ordenades per importància segons els ocupadors.

	Ocupadors	Graduats		Ocupadors	Graduats
Resolució problemes	-2	-0.32	Idiomes	-1.1	-0.84
Eines informàtiques	-0.8	+0.16	Prendre decisions	-1.5	-0.28
Treball en equip	-0.8	+0.12	H. Comunicatives	-0.9	-0.04
Generar noves idees	-1.7	-0.24	Formació teòrica	-0.1	+1.04
Formació pràctica	-2.1	+0.72	Lideratge	-0.6	+0.04

L'Escola disposa d'informació de satisfacció relacionada amb les pràctiques en empresa (estudiants i empresa) (E.769.2) i dels estudiants que han participat en programes de mobilitat outgoing (E.769.4).

Els tutors de les empreses es mostren satisfets amb el treball realitzat pels nostres estudiants (mitjana de 9.02 en una escala entre 0 i 10) i els estudiants també valoren molt positivament la seva estada a l'empresa (mitjana de 4.65 en una escala entre 0 i 5).

Les empreses valoren, amb una puntuació que oscil·la entre 3.5 i 3.8, 18 competències (4-Molt bé; 3-Bé; 2-Regular; 1-Deficient). Els estudiants valoren el grau de treball de 15 competències (4-Molt; 3-Suficient; 2-Poc; 1-Gens) amb puntuacions que estan compreses entre 2.5 (presentacions orals de qualitat i lideratge i conducció d'equips) i 3.9 (interacció amb els companys).

Els estudiants dels programes de mobilitat també expressen un molt alt nivell de satisfacció amb la seva estada. Cal comentar també que els estudiants de mobilitat es van queixar de que la traducció del nom del Grau en Enginyeria Telemàtica en anglès (Telematics Engineering) no s'entenia fora i els provocava problemes (M.596.2015) i que es va haver d'afegir un aclariment a la nova Normativa de Mobilitat (M.601.2015).

Podem corroborar que en tots els indicadors de satisfacció tant en el que es refereix la formació rebuda, com a la seva adequació i la seva vàlua per a la inserció laboral, els estudis de l'EETAC tenen un alt nivell d'èxit, comparable i en alguns casos superior al d'altres escoles. Per tant, un cop els estudiants han superat la fase inicial i completen els seus estudis, el rendiment, la taxa d'ocupació i la satisfacció general amb la formació rebuda és molt alta, la qual cosa confirma la bona feina acadèmica duta a terme en termes generals.

## 4. Pla de Millora

---

### Valoració global del pla de millora

---

El pla de millora està format per 21 accions, algunes ja tancades, altres en procés i altres per començar. Accions amb un termini d'implantació molt curt i altres amb terminis més llargs. Accions fàcils d'implementar i accions de gran envergadura i molt ambicioses.

Conté accions que els diferents òrgans de govern han definit a proposta de l'equip directiu i en l'exercici de les seves competències; accions procedents dels diferents informes de seguiment de les titulacions (IST), accions que s'han obert com a resposta als punts febles detectats a les auditories internes celebrades en el període desembre 2015-març 2016 i accions conseqüència de l'anàlisi de cada estàndard realitzat pel CAI.

El SGIQ de l'Escola porta molts anys implementat i els seus processos estan prou consolidats. Es caracteritza per generar un gran volum d'evidències (indicadors, documents normatius, documents informatius). Aquest és un punt fort i a la vegada feble. Fort perquè posa a disposició dels diferents grups d'interès informació molt completa del funcionament de l'escola i de les seves titulacions. Feble, perquè amb les retallades de personal, cada cop es fa més difícil mantenir la informació actualitzada. Aquesta és una de les línies d'actuació que es prioritza.

La majoria de les accions de millora que es van definir en els diferents IST dels graus de telecomunicació tenien com a objectiu atraure més i millors estudiants, com s'ha comentat a l'estàndard 1.

Des del punt de vista de la demanda i perfil d'ingrés dels estudis de grau de l'àmbit de les telecomunicacions, aquestes accions no han resultat eficaces. Com s'ha comentat anteriorment, la demanda dels graus de l'àmbit de telecomunicacions ha seguit la seva tendència descendent i els indicadors definits per la titulació en els diferents IST no han millorat.

Un altre conjunt d'accions de millora definides en els IST tenien com a objectiu la reducció de la taxa d'abandonament (que té un valor molt superior al previst). La millora del rendiment dels estudiants de nou ingrés matriculats un cop començat el curs (AM 2.6 2010), l'anàlisi de les causes d'abandonament i millora del pla d'acollida (AM 2.3 2011), l'anàlisi del rendiment de les assignatures de primer curs dels graus (AM 2.1 2012) i augmentar i/o millorar les accions d'acollida per als estudiants de nou ingrés (AM 2.1 2013) són aquestes accions, que tampoc han aconseguit reduir la taxa d'abandonament a valors raonables.

Considerem que el pla de promoció, el pla d'acció tutorial i el pla d'acollida (entesos com a accions a realitzar fora del aula) que inclouen aquestes accions, són els adequats i cap nova acció arreglarà el problema.

Per aquest motiu, l'11 de desembre de 2013 es va definir una nova acció de millora ([M.592.2015](#)). En aquesta data, la Junta d'Escola va aprovar el document "*Proposta de dobles titulacions de l'EETAC*". Es tracta de tornar a tenir dobles titulacions com ja s'havien tingut amb les Enginyeries Tècniques, dobles titulacions que tenien atractiu i permetien atraure estudiants brillants. Les dobles titulacions que combinen estudis de telecomunicació i d'aeroespacial són les que tenen més potencial, perquè no hi ha cap altra escola que ho pugui fer.

L'objectiu és, mitjançant la doble titulació, millorar el perfil d'ingrés de les titulacions de grau de sistemes i telemàtica i reduir-ne l'abandonament. Augmentar la demanda de la doble titulació amb accions de promoció específiques i aconseguir un abandonament molt baix amb accions específiques d'acollida, són els dos grans reptes. És una altra línia prioritària d'actuacions, amb una acció molt ambiciosa.

El tercer i darrer bloc d'accions de millora dels IST fa referència al SGIQ i a la publicació de resultats i rendiment de comptes.

Les accions referides al SGIQ són: "Assignar a la Comissió Permanent les competències de la Comissió de Qualitat" (AM 3.1 2013) i "Adoptar TOTQ com eina per al seguiment de l'ensenyament" (AM 3.2 2013).

Dues són les referides a la publicació de resultats i rendició de comptes, en concret, a la memòria anual que cada curs presenta el director a la Junta d'Escola per a la seva sanció. Les accions són: "Incloure les dades dels indicadors propis de la titulació a la memòria anual", com a resposta a una recomanació del Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC (AM 2.2 2013) i "Incloure l'informe de la auditoria interna del SGIQ a la memòria anual", com a resposta a una recomanació d'especial seguiment de l'Agència realitzat a l'informe de seguiment de la titulació de grau en enginyeria d'aeronavegació del curs 2011-12 (AM 3.3 2013);

En el nou Reglament de l'EETAC, aprovat per la Junta d'Escola i pel Consell de Govern de la UPC celebrat el dia 19/07/2013, apareix en el seu Article 21. Funcions de la Comissió Permanent, el següent: a) Revisar el sistema de garantia interna de la qualitat, per tal d'assegurar la seva continuada consistència, adequació i eficàcia.

La Comissió Permanent, com es desprèn de la documentació de les seves sessions, analitza la informació que li presenten els responsables dels diferents processos del SGIQ (equip directiu) i aprova normatives. És a dir, està informada de les actuacions i resultats (indicadors i informació) dels processos i aprova les accions de millora que són de la seva competència (per exemple, l'acció de millora "Activitats acadèmiques en el marc d'una assignatura fora d'horari").

L'acció de millora [M.594.2015](#) "Revisió del SGIQ i determinació de les evidències (indicadors i documents) que han de proporcionar els processos" recull les quatre accions citades i té com a objectiu principal fer sostenible el procés d'auditories internes. Es pretén que les evidències rellevants (informació i resultats) es presentin al llarg del curs a l'òrgan de govern corresponent en forma d'acord o documentació informativa, fàcilment identificable. És la tercera línia d'actuació prioritària.

La resta d'accions de millora són el resultat de canvis normatius o de legislació, d'incidències, queixes o suggeriments i de la detecció d'amenaques i oportunitats.

L'entitat de les accions de millora que es presenten varia substancialment d'unes a unes altres, havent-hi algunes poc ambicioses.

Això és a causa que el problema que pretenen solucionar aquestes últimes té un impacte reduït en la titulació (per exemple, l'AM "Activitats acadèmiques en el marc d'una assignatura fora d'horari", que és conseqüència d'una queixa puntual d'un professor) o bé actualment no es disposa dels recursos necessaris per escometre una acció de major envergadura (per exemple, l'AM "Ús de pissarres de guix o de retoladors").

Tenint en compte que la Comissió Permanent, en el seu paper de Comissió de Qualitat, ha de realitzar un seguiment de les accions en curs i una anàlisi de l'eficàcia de les accions tancades, a l'hora de determinar que accions de millora es definien, s'ha preferit pecar per excés que no per defecte.

## Relació de Propostes de Millora

	<p><b>Millora dels sistemes d'informació de la sotsdirecció de laboratoris i infraestructures.</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> Fins ara disposem de la informació necessària per gestionar els processos relacionats amb els laboratoris i equipaments de l'EETAC vehiculats a través de l'Àrea Tècnica CBL. Però hem observat que la informació està dispersa en diversos entorns i és difícil d'actualitzar, de manera que hi ha dificultats a l'hora que els usuaris EETAC la puguin fer servir i nosaltres gestionar-la acuradament. A més, en sol·licitar la verificació dels nous estudis d'àmbit aeroespacial l'any 2014, es va detectar que hi havia un desequilibri entre com s'informava dels equipaments relacionats amb l'aeronàutica i els de telecomunicacions, i que ens era difícil fer el seguiment dels recursos disponibles a cada espai.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Actualitzar i aclarir la manera com es presenta la informació de l'àrea de sotsdirecció de laboratoris i infraestructures. L'acció s'emmarca en el context de la reescriptura de la web general del centre segons els estàndards UPC per facilitar l'accés a la informació de l'EETAC a tots els nivells i usuaris. 1) Anàlisi de l'estat actual de com es presenta i de com es pot reorganitzar la informació de serveis tècnics i laboratoris docents. La nostra web ha de ser molt més homogènia i senzilla a l'hora d'informar dels equipaments i serveis. I, per facilitar la gestió del contingut, en el mateix espai hem de poder entrar-hi a nivell intranet. 2) Informar millor als usuaris EETAC (estudiants, PDI i PAS) de les actuacions que duem a terme a l'àrea tècnica fruit de les execucions dels pressupostos i què millorem respecte al que ja tenim. 3) Incentivar la participació dels PDI coordinadors d'assignatures en la (re)organització dels laboratoris i l'adquisició i instal·lació de programari docent per facilitar que les assignatures s'imparteixin cada quadrimestre en les condicions òptimes atenent a l'equipament disponible. Aquesta participació permetrà l'actualització de l'inventari d'equipament i la detecció de mancances per proposar futures inversions.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Francesc J. Robert, sotsdirector de laboratoris i infraestructures</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> 2 anys</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Monitoritzar el funcionament del nou bloc de comunicació interna entre sotsdirecció i Àrea Tècnica CBL. - Seguiment dels missatges que s'envien als usuaris per informar de les qüestions tècniques. - Enquesta final per conèixer el grau de satisfacció dels usuaris amb la reforma duta a terme. - Monitorització de l'ús de l'aplicació "Desiderata Labs".</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Adopció del sistema GenWeb 4 de la UPC. Contractació de becaris de direcció que facilitaran la tasca d'homogeneïtzació i integració dels nostres continguts en la nova web general EETAC. Posada en marxa d'un bloc intern de comunicació entre la sotsdirecció i l'àrea tècnica, que substitueix els sistemes anteriors. Posada en marxa d'un sistema de sol·licituds de nous materials i equipaments per part del PDI coordinador d'assignatures ("Desiderata Labs").</p>
<p><b>M.579.2015</b></p>	<p><b>Millora dels mecanismes de coordinació docent</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> Els mecanismes de coordinació docent quan les titulacions s'han de posar en marxa no són els més adients quan ja estan plenament actives.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Establir uns criteris per a la coordinació docent eficaços i eficients (periodicitat reunions</p>

	<p><b>assolir:</b> ordinaries, mecanismes per detectar carències, criteris per convocar reunions extraordinàries, ...)</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, sotsdirector cap d'estudis i coordinadors</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Juliol 2017</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Enquestes de satisfacció del professorat i la Comissió Acadèmica sobre la coordinació dels continguts. Actes de Reunions</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Desembre 2015: el Cap d'Estudis sol·licita que el professorat contesti una petita enquesta per detectar inconsistències de continguts en la impartició del pla d'estudis. 7 Abril 2016: El cap d'estudis envia al professorat les respostes rebudes i convoca una reunió oberta per fer-hi un debat i prendre mesures 13 Abril 2016: Reunió de coordinació amb assistència de 19 membres del professorat, tant dels que han detectat inconsistències com responsables d'assignatures que podrien resoldre-les Proper pas: reunions bilaterals o trilaterals per portar a efecte les propostes presentades, i establir un mecanisme de coordinació més automatitzat.</p>
<p><b>M.592.2015</b></p>	<p><b>Anàlisi i adaptació de l'oferta dels diferents estudis i dobles titulacions</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> La majoria de les accions de millora que es van definir en els successius IST dels graus de telecomunicació tenien com a objectiu atraure més i millors estudiants i millorar el seu rendiment acadèmic. Des del punt de vista de la demanda i perfil d'ingrés i de l'abandonament, aquestes accions no han resultat del tot eficaces. No obstant això, es considera que l'adopció d'aquestes accions va ser encertada, ja que probablement sense elles la demanda hagués pogut ser encara menor i l'abandonament major. Considerem per tant que el pla de promoció, que inclou aquestes accions i ha estat molt ben valorat pels assistents a les diferents actuacions, el pla d'acció tutorial i el pla d'acollida (entesos com a accions a realitzar fora de l'aula) són adequats i cap nova acció arreglarà el problema.</p> <p>En aquestes condicions, la manera que considerem més adient a partir d'ara per intentar assolir el mateix objectiu és analitzar i modificar si s'escau l'oferta de les diferents titulacions de l'Escola, tot incloent-hi la de les dobles titulacions.</p> <p>En general tenim una oferta més alta que la demanda en els graus de telecomunicacions considerats per sí sols, el que fa que entrin alguns estudiants amb notes d'accés no gaire altes i, en alguns casos, amb carències formatives o sense la motivació adient pels estudis. (11/12/2013) JE7-13.</p> <p>Aquesta acció de millora tracta d'aprofitar l'atractiu de les dobles titulacions, més encara combinant els dos àmbits formatius de l'EETAC que tenen una forta complementarietat, per atraure estudiants brillants que vulguin aprofitar l'oportunitat única de completar molt eficientment les dues titulacions i situar-se de manera òptima per a la seva inserció laboral.</p> <p>En efecte, les dobles titulacions que combinen estudis de telecomunicació i d'enginyeria aeroespacial tenen un gran potencial, reforçat pel fet que no hi ha cap altra escola on per sí sola es puguin completar.</p> <p>Millorar el perfil d'ingrés a les titulacions de grau de l'àmbit de telecomunicació, tant per l'adequació de l'oferta pròpia com per la captació d'estudiants de doble titulació que per tant cursaran també els graus de telecomunicació.</p> <p>Aconseguir cobrir la totalitat de places ofertes amb estudiants motivats i el millor preparats possible.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Reduir la seva taxa d'abandonament.</p> <p>Per assolir aquests objectius ens plantegem les següents accions:      Reduir l'oferta dels graus de telecomunicacions.      Concentrar la promoció/acollida en la Doble Titulació. Si amb aquesta opció s'augmentés significativament la demanda, llavors ens plantejaríem augmentar també l'oferta.</p> <p><b>Abast:</b> Titulació</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Luis Alonso, director</p>

	<p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Setembre 2018</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Demanda en 1ª preferència de les titulacions de telecomunicacions i en especial de la doble titulació amb enginyeria aeroespacial. Objectiu, aconseguir que superi l'oferta.</li> <li>-Nota mitjana i mínima (nota de tall) d'accés dels estudiants. Objectiu, assolir valors per sobre de 5 per als graus sols, i per sobre de 9 per a la doble titulació.</li> <li>-Indicadors propis de perfil d'ingrés: % d'estudiants que accedeixen als estudis des de CFGS, % d'estudiants que accedeixen als estudis amb nota d'accés baixa i % d'estudiants assignats a la titulació preinscripció de setembre.</li> <li>- Dades de rendiment en finalitzar el primer any d'estada a l'Escola. Objectiu, assolir valors similars a la titulació de grau d'enginyeria aeroespacial.</li> <li>-Taxa d'abandonament de la doble titulació. Objectiu, assolir un valor no superior a la corresponent a la titulació de grau d'enginyeria aeroespacial.</li> </ul> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>L'oferta de places del Grau en Enginyeria Fase Inicial Comuna (Sist. Telecomunicació i Telemàtica) s'ha reduït de 200 a 150. La doble titulació en Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials i Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació o Enginyeria Telemàtica ha començat el curs 2015-16 amb una oferta de 40 places.</p>
<p><b>M.594.2015</b></p>	<p><b>Revisió del SGIQ i determinació de les evidències (indicadors i documents) que han de proporcionar els processos</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 3</p> <p><b>Identificació de les causes:</b></p> <p>Aquesta acció engloba les AM 2.2 2013, AM 3.2 2013 i AM 3.3 2013 del IST 12-13 de 21/02/2014: Incloure a la memòria anual les dades dels indicadors propis de la titulació que elabora cada any el centre (aquesta acció responia a una recomanació del Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat de la UPC) i l'informe de la auditoria interna del SGIQ (aquesta acció responia a una recomanació d'especial seguiment de l'Agència realitzat a l'informe de seguiment de la titulació de grau en enginyeria d'aeronavegació del curs 2011-12). Adoptar TOTQ com a eina per al seguiment de l'ensenyament. Auditoria interna desembre 2015 - març 2016: Es disposa d'un gran volum d'evidències (indicadors i informació), proporcionades pel GPAQ o generades per l'Escola. La majoria de les evidències es publiquen a la web de l'Escola i/o a la web del campus i/o a la intranet Una gran part de la informació que contenen els diferents informes d'auditoria interna s'han tret de la documentació de les diferents sessions dels òrgans de govern. No obstant això, s'ha detectat que hi ha informació de què disposen els responsables dels processos o que es pot generar mitjançant una consulta del SIA de l'Escola (sol·licituds i resolucions relacionades amb el procés de matrícula., dades d'abandonament per tipologies) i que no consta en cap acta d'òrgan de govern. També s'ha detectat que hi ha informació generada per la UPC de què no s'informa a cap òrgan de govern (per exemple, resultats de l'enquesta sobre la actuació docent i les assignatures). Part d'aquesta informació disponible s'ha de processar en realitzar les auditories. Tot plegat fa que el procés d'auditories internes comporti un gran volum de feina en un temps reduït difícilment sostenible.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b></p> <p>A l'espera que la universitat defineixi el sistema d'avaluació de les unitats i el contingut mínim de la memòria anual (com indiquen els articles 16 i 17 dels seus estatuts) i tenint en compte el gran nombre d'evidències (Indicadors i informació) recollides en els diferents informes de les auditories internes del curs 2014-15 realitzades, es defineix aquesta acció amb l'objectiu de fer sostenible el procés d'auditories internes, que es considera clau per a la revisió del SGIQ. Això implica determinar quines evidències (informació i resultats) són rellevants. Aquesta acció es desenvoluparà en tres etapes: - Presentar a la Comissió Permanent els informes d'auditoria interna del curs 2014-15 elaborats, perquè seleccioni, per a cada procés, els indicadors que consideri adients, els que falten i determini el caràcter públic o no públic de cadascun d'ells. - Determinar, per a cada indicador, a quin òrgan de govern, quan i com s'ha de presentar, de manera que l'elaboració dels informes d'auditoria sigui una recopilació de la informació associada a les sessions dels diferents òrgans (acords i documentació informativa). - Finalment, analitzar les avantatges e inconvenients d'adoptar TOTQ, tenint en consideració la futura certificació AUDIT, la manera de treballar d'alguns processos (Informació de MATRÍCULA per als estudiants de grau, web UPC) i els recursos disponibles i prendre una decisió.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> David Pino, Sotsdirector d'Organització i Planificació</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p>



	<p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Finals octubre 2016</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Relació de processos analitzats per la Comissió Permanent - Relació d'indicadors per a cada procés, assignació a òrgans de govern i temporalització - Evidències disponibles en forma d'acords o documentació informativa dels òrgans de govern</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>Les auditories realitzades a finals del 2015 i principis del 2016 i els informes generats s'han realitzat seguint el model que es feia servir en anys anteriors i que, en opinió de l'empresa que ens certificava la norma ISO, eren, a la vegada, informes de auditoria i de revisió dels processos. Tenint en compte que restava pendent el traspàs del SGIQ al nou sotsdirector, l'acreditació dels graus de telecomunicació i el canvi de les planes web de l'Escola i del campus, es va considerar adient recopilar i assignar als processos tota la informació proporcionada pel GPAQ o disponible a l'Escola (publicada a les planes web o a la intranet, documentació adjunta a les sessions dels òrgans de govern, informació de què disposaven els responsables dels processos o evidències facilitades pel Sistema de Gestió Acadèmica del CBL). La conclusió d'aquest procés és que es disposa d'un gran volum d'evidències (indicadors i informació), que la majoria d'elles, però no totes, es troben recollides en la documentació de les sessions dels diferents òrgans de govern i que part d'aquesta informació disponible s'ha hagut de processar en realitzar les auditories. Tot això plegat fa que el procés d'auditories internes comporti un gran volum de feina en un temps reduït difícilment sostenible. En relació a les memòries d'anteriors cursos, l'annex de Dades acadèmiques s'ha reduït a la memòria del curs 2014-15. Només s'ha posat el quadre de comandament que proporciona el GPAQ, que inclou la relació de estudiants per vies i notes d'accés. Aquesta modificació ha estat conseqüència de: - les retallades de plantilla soferta per Gestió Acadèmica, responsable d'elaborar l'annex amb les dades acadèmiques, - la intenció inicial d'incorporar els informes d'auditoria interna a la memòria. Un cop elaborats els informes d'auditoria dels cursos 2014-15, i tenint en compte que la memòria anual és un document que es publica a la web externa, l'equip directiu ha considerat oportú no incorporar-los i determinar amb calma quins continguts dels informes es poden fer públics. Si s'ha incorporat la relació d'indicadors de satisfacció de cada procés.</p>
<p><b>M.595.2015</b></p>	<p><b>Entrada conjunta dels graus àmbit telecomunicació</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b></p> <p>(30/01/2014) Punt 1 JE1-14. El president que al Consell Acadèmic del 17 de gener es va assabentar que la Generalitat vol reduir el nombre de graus. Això contempla la possibilitat de fer entrades conjuntes de diferents Graus. L'ETSETB ja ha demanat ajuntar tots els graus de telecomunicacions en una entrada única. A més, redueixen les places d'entrada de 340 a 300. (30/04/2014) Documentació informativa JE2-14. El president informa que per al curs 2014-2015 ja està aprovada l'entrada única de graus. Explica que ha participat en una ronda de reunions amb membres del rectorat i directores d'escola per definir el mapa futur de la UPC. El rectorat demana reducció del nombre de titulacions</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Reunir els dos títols de grau de telecomunicació en un de sol amb itineraris, amb el benentès que es conservin les competències professionals. Reducció de l'oferta de places: 120 en lloc de les 200 ofertes el curs anterior.</p> <p><b>Abast:</b> Titulació:</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Luis Alonso, Director</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Abans de la preinscripció.</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Titulacions i places ofertes</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> (30/01/2014) Punt 1 JE1-14. S'aprova l'entrada conjunta dels Graus en Enginyeria Telemàtica i en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació per al curs 2014-2015 (Acord JE1-14/01), i s'aprova reduir el nombre de places de l'entrada dels Graus en</p>

	<p>Enginyeria Telemàtica i en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació per al curs 2014-2015 en funció de les noves ofertes de doble titulació, condicionat a que la vicerectora de Política Docent permeti oferir les dobles titulacions (Acord JE1-4/03). (30/04/2014) JE2-14. S'aprova definir el grau únic amb itineraris de telecomunicació per al curs 2015-2016 amb el benentès que es conservin les competències professionals (acord JE2-14/01). S'aprova la composició de la comissió per al grau únic de telecomunicació (Acord JE2-14/04) (09/05/2014) Documentació informativa JE3-14. El president presenta el seu informe conforme el document adjuntat a la "Documentació informativa". En particular informa d'una reunió que va tenir amb quatre vicerectors i el director de l'ETSETB on va plantejar la proposta de la Junta d'Escola d'unificar els títols de grau en els dos àmbits de l'Escola, aeronàutica i telecomunicació. La UPC va deixar clar que les ofertes entre escoles han de ser diferents però que qui hauria de modificar i unificar els graus de telecomunicació és l'ETSETB. Nosaltres ens hauríem de quedar com estem en aquest àmbit. El director de l'ETSETB es va comprometre a convocar la Junta de la seva Escola en el termini més curt possible per proposar la unificació dels títols. Això ens obliga a suspendre temporalment les modificacions aprovades per la Junta d'Escola del 30 d'abril referides a aquest àmbit. En el cas que l'ETSETB decideixi no unificar els seus estudis aleshores nosaltres continuariem amb la nostra proposta d'unificar títols amb un calendari molt ajustat, però s'intentaria. En altre cas, no hauríem de fer res i ens quedariem amb el que tenim. (24/07/2014) Documentació informativa JE4-14. El president informa que en l'àmbit de telecomunicació s'ha pactat continuar com estem, de tal manera que els canvis els farà l'ETSETB, que tindrà un grau únic amb mencions. (18/03/2015). Documentació informativa JE1-15. El President exposa l'oferta de places per a l'accés per preinscripció, que es resumeix en una entrada única de 120+20 per als dos graus de Telecomunicacions (van ser 200 al 2014-2015), una entrada única de 120 places per al nou grau d'enginyeria aeroespacial, una entrada comuna de 40 per a les noves dobles titulacions Aeroespacial + Telemàtica i Aeroespacial + Sistemes. (17/04/2015) Documentació informativa JE2-15. Finalment, el President parla de l'accés als Graus. Explica que la Generalitat ens força a oferir 150 places per a l'accés comú a les enginyeries de telecomunicació (sistemes de telecomunicació i telemàtica) i que per tant oferirem més del que teníem previst (que eren 120). 17/04/2015.) Punt 4 JE2-15. Aquest curs 2014-2015 per primera vegada hem tingut estudiants en entrada comuna tant a l'àmbit de Telecomunicacions com al d'Aeronàutica; si bé en el darrer cas és tan sols per a aquest curs perquè el proper ja entra en vigor en nou grau amb mencions. S'acorda: Entrada comuna només a Telecomunicacions a partir del proper curs 2015-2016. "Tots els estudiants que entrin per entrada única hauran de triar l'especialitat quan es matriculin per primer cop d'assignatures fora de la fase inicial, sense cap restricció (atès que el quadrimestre 2A es comú a les especialitats de cada àmbit, aquesta tria permetrà planificar adequadament la docència de quadrimestres posteriors)". (Acord JE2-15/02). (27/05/2015) Documentació informativa CP6-15. S'estan fent i es continuaran fent reunions informatives amb els estudiants per donar-los informació per facilitar el fet de triar un grau als que han entrat en entrades comunes.</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació</b></p> <p>No s'ha aconseguit reunir els dos títols de grau de telecomunicació en un de sol amb itineraris, però s'ha reduït l'oferta de titulacions de l'escola desde el punt de vista de la preinscripció S'ha reduït l'oferta de places dels graus d'entrada conjunta de telecomunicació, però no en la quantitat que es desitjava.</p>
<p><b>M.596.2015</b></p>	<p><b>Nom en anglès del Grau en Enginyeria Telemàtica (Enginyeria de Xarxes i d'Internet)</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (07/07/2014) Punt 7 CA4-14 Els estudiants es van queixar de que la traducció del nom del Grau en Enginyeria Telemàtica en anglès (Telematics Engineering) no s'entenia fora i els provocava problemes.</p> <p><b>Objectius assolir:</b> a Atenent aquesta queixa, la Comissió Acadèmica va manifestar que la traducció a l'anglès que considera més adequada per al grau d'Enginyeria Telemàtica és "Bachelor's Degree in Network Engineering".</p> <p><b>Abast:</b> Titulació:</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Luis Alonso, Director</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Sense determinar</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Nom en anglès de la titulació</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p>

	<p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>Aquest nom es va consensuar entre l'EETAC, l'ETSETB i el Departament d'Enginyeria Telemàtica (ENTEL). A la Comissió de Docència del Consell de Govern de la UPC, un altra escola es va oposar al nom i proposava "Telecommunications Networks Engineering" Aleshores el Consell de Direcció va convocar totes les parts per consensuar un altre nom. Per votació al Consell de Govern, la traducció a l'anglès del títol del Grau en Enginyeria Telemàtica és oficialment Bachelor's degree in Network Engineering, tal i com defensaven tant l'Escola com el Departament d'Enginyeria Telemàtica.</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació</b></p> <p>Traducció oficial UPC: Grau en Enginyeria Telemàtica – Bachelor's degree in Network Engineering</p>
<p><b>M.597.2015</b></p>	<p><b>Activitats acadèmiques en el marc d'una assignatura fora d'horari</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (20/01/2015) Punt 4 CP1-15. Es tracta de resoldre un problema que ens hem trobat aquest quadrimestre durant el qual una activitat acadèmica ha interferit en les classes d'altres assignatures.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Establir un marc perquè això no torni a passar.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Gener 2015</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Acta Comissió Permanent</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>(20/01/2015) Punt 4 CP1-15. El president explica que es tracta de resoldre un problema que ens hem trobat aquest quadrimestre durant el qual una activitat acadèmica ha interferit en les classes d'altres assignatures. Es tracta d'establir un marc perquè això no torni a passar. S'aprova el marc. (29/01/2015). Documentació informativa CA1-15. El president informa que a la darrera Comissió Permanent es va aprovar un document (acord CP1-15/03) que tracta de resoldre un problema que ens hem trobat aquest quadrimestre, durant el qual una activitat acadèmica ha interferit en les classes d'altres assignatures. El document tracta d'establir un marc perquè això no torni a passar. (18/03/2015) Documentació informativa JE1-15 El President comenta que s'ha fet un acord sobre les activitats acadèmiques en el marc d'una assignatura (acord CP1-15/03) perquè qualsevol professor que vulgui fer activitats fora d'horari hagi d'avisar i posar-se d'acord amb els coordinadors de les assignatures afectades.</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació</b></p> <p>(20/01/2015) Punt 4 CP1-15. La Comissió Permanent acorda demanar als professors que organitzin visites en el marc d'una assignatura, però excepcionalment fora de l'horari de classes establert per a l'assignatura, que procurin que en la mesura del possible aquestes activitats es realitzin fora del període lectiu. Si això no fos possible, el professor responsable haurà d'esbrinar quines assignatures obligatòries i optatives del mateix quadrimestre es veuen afectades per l'activitat, en el sentit que els alumnes no podran assistir a classe per coincidència d'horaris, i haurà d'avisar amb prou antelació als coordinadors respectius perquè puguin fer, si escau, els canvis adients en la planificació docent (Acord CP1-15/03). No es tenen notícies que hagi tornat a passar el problema.</p>
<p><b>M.598.2015</b></p>	<p><b>Normativa d'avaluació curricular</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (30/04/2014) Documentació informativa JE2-14 El president explica que a la propera Junta d'Escola es proposarà un nou reglament d'avaluació curricular, que s'ha d'aplicar al final de cada bloc curricular amb l'objectiu de millorar l'avaluació dels estudiants i simplificar la feina de les comissions d'avaluació.</p>

	<p><b>Objectius a assolir:</b> Nou reglament d'avaluació curricular, que s'ha d'aplicar al final de cada bloc curricular amb l'objectiu de millorar l'avaluació dels estudiants i simplificar la feina de les comissions d'avaluació. La proposta consistirà a comptar el nombre d'assignatures que tenen qualificacions prop de l'aprovat i considerar aprovat el bloc curricular en funció d'aquest nombre i de la nota mitjana del bloc.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Febrer 2016</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Actes de les sessions dels òrgans de govern en les quals es debat la nova normativa. Normativa d'avaluació curricular aprovada i publicada. Anàlisi, per part de la Comissió d'Avaluació, dels resultats de la nova normativa un cop s'hagi aplicat en dues avaluacions curriculars</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> 24/07/2014 Debat de la proposta a la Junta d'Escola 03/12/2014 Debat de la proposta a la Comissió Acadèmica 20/01/2015 Aprovació de la nova normativa d'avaluació curricular per la Comissió Permanent 29/01/2015. Informació de la nova normativa a la Comissió Acadèmica 18/03/2015. Explicació a la Junta d'Escola de l'algorisme aprovat per la CP 17/04/2015. La Junta d'Escola aprova no aplicar la nova normativa als màsters. Reunions informatives a estudiants Avaluació quadrimestre de tardor curs 2015-16: Aplicació, per primer cop, de la nova normativa</p>
<p><b>M.599.2015</b></p>	<p><b>Pla Pilot d'Avaluació d'Assignatures (PPAA)</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (03/12/2014) Documentació informativa CA6-14. El President explica que dilluns 1 de novembre va haver una reunió amb representants dels departaments i estudiants per discutir el pla pilot d'avaluació d'assignatures que es preveu provar en algunes assignatures el quadrimestre de tardor del curs 2015-2016. En principi, els estudiants estan contents amb l'actual model, tot i que suposa una càrrega contínua de feina, de tal manera que "estudien al dia".</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Els objectius generals d'aquest pla pilot són: x Mantenir el model docent de l'EETAC, de qualitat i diferenciat. x Afavorir la possibilitat de separar l'avaluació formativa de la sumativa. x Reduir l'abandonament prematur d'assignatures. x Millorar l'avaluació d'assignatures que assolixen els seus objectius al final del seu desenvolupament i/o no es poden dividir fàcilment en unitats avaluables per sí soles. x Reduir el nombre total d'actes d'avaluació. x Augmentar els temps disponible dels estudiants per a la reflexió i l'autoavaluació del seu progrés. x Garantir l'acompliment de la normativa acadèmica de la UPC que diu textualment: "El sistema d'avaluació de les assignatures ha de preveure procediments que permetin reconduir resultats poc satisfactoris obtinguts durant el curs."</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Curs 2015-16</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Aquesta prova serà avaluada posteriorment per decidir si es proposen canvis a la normativa general que hauran de ser aprovats en tot cas per l'òrgan competent. Aquesta avaluació es basarà almenys en els següents elements : x Valoració subjectiva dels professors implicats x Valoració subjectiva dels estudiants implicats x Rendiment acadèmic</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p>

	<p>(29/01/2015) Documentació informativa CA1-15. El president diu que està pendent tancar el pla pilot d'avaluació de les assignatures. Ara mateix s'han rebut un seguit de propostes de diferents assignatures que s'ha de discutir més endavant, amb la intenció de començar la prova pilot el mes de setembre de 2015. (18/03/2015). Documentació informativa JE1-15 El President explica que s'està preparant una proposta que es pugui rebatre a partir de l'anàlisi de les propostes rebudes tant d'estudiants com de TSC, FA i MAIV. (27/05/2015). Punt 4 CP6-15. Aprovació de la normativa per al Pla Pilot d'Avaluació d'Assignatures (PPAA) de 2015-2016 (Acord CP6-15/03). (27/05/2015). Punt 5 CA3-15. S'aprova per consens permetre que totes les assignatures que ho han demanat participin en el Pla Pilot d'Avaluació d'Assignatures (PPAA) de 2015-2016 (Acord CA3-15/03). Aquestes assignatures són: Grau Aeronavegació / Aeroports / Aeroespacial: 1A: Fonaments de Física; Càlcul 1B: Ampliació de Matemàtiques; Termodinàmica; Mecànica 2A: Mecànica de Fluids 2B: Ciència i Tecnologia dels Materials 3A: Aerodinàmica i Dinàmica de Vol; Fonaments Comunicacions Grau Telemàtica / Sistemes 1A: Càlcul 2A: Fonaments de Comunicacions (27/05/2015) Punt 5 CA3-15. Aprovació dels criteris d'avaluació d'assignatures que han demanat canvis. S'aproven per consens tots els canvis, incloent-hi aquells que afecten assignatures que s'afegeixen al PPAA 2015-2016 (Acord CA3-15/04) . Després d'una deliberació s'acorda obligar a passar una enquesta de percepció als estudiants de cada assignatura del pla pilot. (16/03/2016) JE16-01 El director va presentar els resultats de l'enquesta realitzada a estudiants, professors d'assignatures participants en el pla pilot i professors d'assignatures no participants (document InformePresident.pdf).</p>
<p><b>M.600.2015</b></p>	<p><b>Canvi concepte oferta optativitat</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (03/12/2014) Punt 5 CA6-14 Oferta d'optatives QP 2014-2015. Es vol augmentar l'oferta d'optativitat de l'Escola amb els recursos disponibles i dins el marc normatiu de la UPC. Actualment hi ha estudiants que es queden sense matricular per manca d'oferta.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Buscar la manera d'augmentar les ofertes d'optativitat. En aquest context hi ha quatre nivells possibles: 1. Obrir optatives d'un àmbit a totes les titulacions del mateix àmbit 2. Obrir optatives a totes les titulacions 3. Obrir assignatures obligatòries d'una titulació perquè puguin ser cursades com a optatives per estudiants d'una altra titulació 4. Obrir assignatures de l'ESAB perquè puguin ser cursades com a optatives (en les dues direccions). Les mesures aprovades es posaran en marxa depenent de si tècnicament és possible i la UPC ho permet.</p> <p><b>Abast:</b> Titulació:</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Primera fase abans matrícula 2015-16</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Assignatures i places ofertades d'optativitat per titulació - Matrícula optativitat</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> (20/01/2015) Punt 5 CP1-15 S'aproven per consens els tres primers nivells (Acord CP1-15/04). En relació al nivell 4 diu que de moment demana un visticplau de la comissió per plantejar-ho més endavant i que primer s'ha de parlar amb l'ESAB. (18/03/2015) Documentació informativa JE1-15. El president posa l'accent en el fet que es tracta d'una oferta clarament insuficient i exposa una sèrie de mesures: - Obrir optatives d'un àmbit a totes les titulacions del mateix àmbit - Obrir optatives a totes les titulacions - Obrir assignatures obligatòries d'una titulació perquè puguin ser cursades com a optatives per estudiants d'una altra titulació. - (NO aprovat encara) Obrir assignatures de l'ESAB perquè puguin ser cursades com a optatives (en les dues direccions) - (NO aprovat encara). Optatives de Campus (11/06/2015). Punt 1 CP7-15. Oferta d'optativitat per al curs 2015-2016. El director pren la paraula i explica que el que es pretén és maximitzar l'oferta d'optativitat fent servir els recursos de què es disposa, tot permetent un accés més ampli en benefici dels estudiants. Es pretén oferir places d'optatives d'una titulació també per a altres titulacions de l'Escola i fins i tot, assignatures obligatòries d'una titulació com a optatives per a les altres (tot i que de moment està pendent d'aprovació per la UPC). L'Equip Directiu proposa canviar la filosofia general de l'oferta d'optatives i fer servir una filosofia d'adaptació dinàmica: si els estudiants veuen atractiva una assignatura de les de fora de l'encàrrec i alguna de les de l'encàrrec no té alumnes, s'entén que podrien entrar a l'encàrrec les primeres i sortir-ne de les segones. El director deixa clar que el que aprofitem aquí ho ha d'aprovar després la UPC i que per tant podria rebre modificacions externes. S'acorda per consens aprovar les 2 taules d'optativitat</p>

	<p>d'aeronàutica, la taula d'ofertes obligatòries d'un grau com a optatives d'altres graus tot sabent que ens ho podrien modificar a la UPC i l'oferta d'optativitat de telecomunicacions. (Acord Punt 1). En el quadrimestre de tardor del curs 2015-16: Telecomunicació: Oferta places = 120 ; Matrícula = 116 Aeronàutica: : Oferta places = 140 ; Matrícula = 131</p>
<p><b>M.601.2015</b></p>	<p><b>Normativa de Mobilitat i Taules de Convalidacions i Reconeixements per Mobilitat dels estudis de Grau</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 6</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (27-05-2015) Punt 5 CP6-15 Problemàtica: Quan el TFG es fa en una altra entitat que tingui un acord bilateral amb l'EETAC (bàsicament universitats), el TFG es pot defensar allà i convalidem la nota. D'aquesta manera, no cal que l'estudiant presenti el seu TFG aquí. El problema ve del fet que, amb el redactat actual, aquesta normativa es podria aplicar també als TFGs fets a entitats a l'estranger que no tenien acord bilateral (bàsicament TFGs d'empresa) i això pot comportar un greu problema.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Afegir un aclariment a la normativa</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Silvia Ruiz, sotsdirectora de relacions externes</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> El més aviat possible</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b></p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Presentació a la Comissió Permanent del 27-05-2015 de la problemàtica i de la proposta de solució.</p> <p><b>Resultats de valoració de l'actuació:</b> (27-05-2015) Acord CP6-15/04. S'aprova: afegir el següent aclariment (paràgraf en negreta) a la "Normativa de Mobilitat i Taules de Convalidacions i Reconeixements per Mobilitat dels estudis de Grau" penjada a la pàgina <a href="https://eina.upc.edu/upc/epsc/ecsq-dpfod.nsf/Tots/FF9D2B3BAB076267C1257BA500374747">https://eina.upc.edu/upc/epsc/ecsq-dpfod.nsf/Tots/FF9D2B3BAB076267C1257BA500374747</a>, quedant el text de la següent manera: "(...) Com que hi ha moltes combinacions possibles, a continuació es detallen les taules de Mobilitat indicant clarament quina matrícula ha de fer l'estudiant abans de marxar (en color blau) i què li pot ser reconegut, si ho demana, a la tornada. Cada estudiant que marxi, tindrà un precompromís signat, on figurarà la taula detallada que correspongui a la seva estada. Si el TFG es desenvolupa a empreses o organismes que no siguin una universitat amb acord bilateral vigent amb l'EETAC, s'haurà de presentar a la tornada a l'EETAC ajustant-se a la normativa vigent de TFG <a href="https://eina.upc.edu/upc/epsc/ecsq-dpfod.nsf/Tots/A9D6DD8612FFB6A7C1257B7F0025DB16">https://eina.upc.edu/upc/epsc/ecsq-dpfod.nsf/Tots/A9D6DD8612FFB6A7C1257B7F0025DB16</a>. Serà imprescindible, per tant, tenir un tutor de l'EETAC tan bon punt es comenci el TFG. En el cas que l'estudiant vulgui cursar més crèdits d'optativitat dels que li quedin pendents segons el seu expedient acadèmic, s'acceptarà sempre i quan la matrícula global no sigui excessiva. Aquesta càrrega addicional no sortirà a l'expedient acadèmic, però es permet si l'estudiant vol ampliar coneixements, amb continguts relacionats amb la titulació que no s'imparteixin o que siguin complementaris dels que ofereix l'Escola. (...)".</p>
<p><b>M.603.2015</b></p>	<p><b>Ús de pissarres de guix o de retoladors</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (18/03/2015) JE1-15 Copsar l'opinió tant del PDI com dels estudiants respecte a l'ús de pissarres de guix o de retoladors. Si bé el resultat no és vinculant, es tindrà en compte a l'hora de planificar l'adquisició de noves pissarres quan calgui.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Disposar d'un criteri quan s'hagi de comprar noves pissarres.</p>



	<p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Francesc J. Robert, sotsdirector de laboratoris i infraestructures</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Abril 2015</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Consulta llençada a PDI i estudiants - Recepció de respostes</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> (JE1-15 de 18/03/2015) El director comunica que l'equip directiu ha llençat una consulta. (JE2-15 de 17/04/2015) El director presenta els resultats de l'enquesta sobre els tipus de pissarra a les aules. Enquestes PDI (70 respostes): - Guix: 54.3% - Retolador: 18.6% - Indiferent: 27.1% Enquestes Estudiants (37 respostes) - Guix: 48.6% - Retolador: 40.6% - Indiferent: 10.8%</p> <p><b>Resultats i de l'actuació</b> El PDI ha votat majoritàriament les pissarres de guix. Tendència que es repeteix, però molt menys acusada, amb els estudiants. Es tindrà en compte aquesta preferència quan s'hagin de comprar noves pissarres.</p>
<p><b>M.604.2015</b></p>	<p><b>Tractament de les sol·licituds d'assignació d'espais</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (20/01/2015) CP1-15. L'acció respon a la petició d'un professor d'un espai a l'Escola per tenir un <i>showroom</i> per al seu simulador.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Aprovació d'un document marc amb el procediment general que hem de seguir en aquests casos</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Francesc J. Robert, sotsdirector de laboratoris i infraestructures</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Febrer 2015</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Actes de les sessions de la Comissió Permanent</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> (CP1-15 de 20/01/2015) El director informa de la petició d'un professor d'un espai a l'Escola per tenir un <i>showroom</i> pel seu simulador. Proposa aprovar un document marc amb el procediment general. (CP2-15 de 19/02/2015) El director presenta el document marc.</p> <p><b>Resultats i de l'actuació</b> (CP2-15 de 19/02/2015) Acord CP2-15/01 sobre el tractament de les sol·licituds d'assignació d'espais: "La Comissió Permanent de l'EETAC acorda que, sempre que qualsevol departament o grup de recerca presenti una sol·licitud per demanar l'assignació d'un espai per desenvolupar una tasca vinculada a un projecte o activitat acadèmica degudament justificada, la direcció de l'EETAC haurà de fer tot el possible per trobar l'espai o els espais adients per realitzar aquesta assignació, en el benentès que sempre seran assignacions temporals vinculades a la durada concreta de les activitats a desenvolupar. En tot cas, es procurarà buscar espais que no estiguin en ús, assignats o no a qualsevol departament, amb l'objectiu de maximitzar l'ocupació efectiva i el correcte</p>

	<p>desenvolupament del màxim possible de projectes i/o activitats acadèmiques. La proposta d'assignació d'espais haurà de ser avaluada i si escau aprovada sempre per la pròpia Comissió Permanent o la Junta d'Escola de l'EETAC".</p>
<b>M.605.2015</b>	<p><b>Horaris de classe</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (18/03/2015) JE1-15. Hi ha professors que es queixen que cada quadrimestre els toquen els mateixos horaris. L'Equip Directiu es planteja fer canvis en el procés d'elaboració dels horaris de classe però que abans de fer res volia copsar l'opinió del PDI respecte a una possible rotació d'horaris tant en dies com en hores. A tal efecte s'ha llençat una consulta de la qual aviat es tindran uns resultats, que en tot cas no són vinculants. El president també explica que es desitja que el grup de doble titulació tingui un grup propi i per tant un horari fixat compatible pels estudiants que vagin avançant amb la previsió feta a la memòria de la doble titulació.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Elaborar un model rotatiu, horitzontal i vertical, d'horaris.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b></p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b></p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> (JE2-15 17/04/2015) El director presenta el resultat de l'enquesta respecte a les rotacions d'horaris, en què cal destacar que una majoria de gent vol una certa rotació d'horaris. Enquestes PDI (67 respostes): - Rotació dies: 4.5% - Rotació hores: 11.9% - Rotació dies i hores: 41.8% - No rotació: 35.8% - NS/NC: 6.0%</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació:</b> Això no comporta que es faci cap actuació immediata però sí que és un bon indicador per plantejar-se com abordar una possible rotació dins del tècnicament possible. També explica que si un professor vol canviar els seus horaris podrà sol·licitar la mediació de l'Escola per facilitar el procés.</p>
<b>M.606.2015</b>	<p><b>Canvi de sala d'estudis</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> Per al proper quadrimestre de primavera (qp14-15) farà falta una aula de gran capacitat. L'aula 130, que era la sala d'estudis a l'EETAC, s'ha de reconvertir a aula docent.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Condicionar l'aula 130 i intentar assignar una nova aula d'estudi.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Francesc J. Robert, sotsdirector de laboratoris i infraestructures</p> <p><b>Prioritat:</b> baixa</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Abans inici classes quadrimestre de primavera 14-15</p>

	<p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b></p> <p>- Seguiment de les obres de condicionament - Espais assignats com a aula d'estudi quadrimestre de primavera 2014-15</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>(JE1-15 18/03/2015) Pren la paraula un estudiant, que es queixa que les assignatures que haurien de donar-se a l'aula 130 al final no es donen i que aquesta era l'aula que es va treure als estudiants com a aula d'estudi. El sotsdirector de Laboratoris li replica que s'han perdut 5 setmanes condicionant l'espai però que de seguida començaran a usar-se per a docència amb normalitat. El president afegeix que l'Equip Directiu treballa en la mesura del possible per a intentar assignar una nova aula d'estudi. (JE1-15 18/03/2015) Un estudiant es queixa que no és bo per als estudiants que les aules d'estudi siguin diferents per als diferents horaris i que per al curs vinent s'intenti que sigui fix.</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació:</b></p> <p>Comentari Sotsdirector de Laboratoris i Infraestructures auditoria interna desembre 2015: Hem estat condicionant l'aula 130, i ens ha portat un quadrimestre complet. Ara l'aula està preparada amb ordinador, tarima, projector, càmera de gravació de la pissarra i re-projecció a mitja aula per tal d'apropar-la als estudiants de les últimes files. A més, els professors disposen de micròfon sense fils amb el senyal mesclat amb el procedent del PC i reproduït amb alta fidelitat pels altaveus de l'aula. Per tal de substituir l'antiga sala d'estudis 130 (convertida en aula gran) per una nova sala, s'ha facilitat als estudiants accés total a l'espai 023. A partir d'ara sempre serà aquesta la sala d'estudis a l'EETAC. Tot i que s'està monitoritzant l'espai per comprovar que se'n fa un bon ús. D'altra banda, els estudiants disposen d'altres espais d'estudi a l'edifici de la biblioteca.</p>
<p><b>M.607.2015</b></p>	<p><b>Condicionat d'aules</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b></p> <p>(18/03/2015) JE1-15. Un estudiant diu que, per als alumnes, és important el tema de les tarimes, que és molt útil i que s'hauria de fer un esforç perquè hi siguin a les aules on s'imparteixen classes magistrals (17/04/2015) JE2-15. Un professor diu que l'acústica de l'aula 028a és nefasta i que s'hi hauria de fer alguna cosa. El Sotsdirector de Laboratoris i Infraestructures, li replica que s'està estudiant que fer al respecte.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Analitzar la viabilitat econòmica de ambdues propostes i, si es possible, atendre les peticions total o parcialment.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Francesc J. Robert, sotsdirector de laboratoris i infraestructures</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b></p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b></p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>Comentaris sotsdirector de laboratoris i infraestructures auditoria interna desembre 2015: S'ha equipat l'aula 130 amb tarima per facilitar la visió del professor i la pissarra. S'han estudiat amb detall les diverses possibilitats de millora de l'acústica d'aquesta aula gran 028a. Per això, s'han realitzat accions parcials de substitució de les cortines de tela i sembla que ha millorat l'acústica. I en aquesta mateixa línia, es procedirà quan es pugui a instal·lar materials absorbents a la paret del fons, així com a la instal·lació de micròfons per als professors i també hem tingut la demanda d'una càmera per re-projectar la pissarra en el costat més allunyat, una solució que ha resultat efectiva a la 130</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació:</b></p> <p>Tot i que és un material molt car, s'ha decidit instal·lar una tarima cada any per anar abastant totes les classes que la necessiten. La solució idònia, el recobriments amb material absorbent de la totalitat de la sala 028a, és inabastable.</p>
<p><b>M.608.2015</b></p>	<p><b>Serveis TIC en períodes no lectius</b></p>

	<p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> (20/01/2015) CP1-15 Ara mateix, per problemes de reducció de personal està pendent de definició la feina dels serveis TIC en períodes no lectius. (29/01/2015) CA1-15. Arran del canvi del calendari acadèmic, el període de Nadal és més crític que mai pel que fa als serveis telemàtics de l'Escola. Això s'ha agreujat amb la reducció de personal de gestió acadèmica. La UPC diu que ara mateix no es pot cobrir cap hora que perdem per qualsevol tipus de baixa.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Trobar una solució pel curs proper</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Luis Alonso, Director</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Resoldre pel curs 2016-17</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> - Relació de possibles solucions</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> A través de la cap de la UTG vam preguntar a Gerència quines possibilitats hi havia de tenir personal "de guàrdia" en períodes no lectius, només disponibles per per a reparacions de fallades puntuals de serveis crítics en un temps raonable sense haver d'esperar al dia laborable següent. Ens van dir que aquesta possibilitat no estava prevista a la UPC per a cap PAS i que, en tot cas, hi hauria un cost no assumible. Ens hem plantejat migrar tots els serveis que siguin crítics cap a les plataformes comunes per a tota la UPC i que tinguin servei 24/7 cobert. Per ara no hem fet cap migració en concret.</p>
<p><b>M.611.2015</b></p>	<p><b>Coordinadors verticals</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> En el VERIFICA de les titulacions es diu: "Está previsto, dentro del primer año de implantación del Grado, nombrar los siguientes coordinadores: - Coordinador de materias básicas y comunes: su función es la de velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias específicas y genéricas de las materias y asignaturas básicas y comunes del plan de estudios. - Coordinador de materias específicas: su función es la de velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias específicas y genéricas de las materias y asignaturas específicas del plan de estudios. - Coordinador de competencias genéricas: su función es la de velar por la correcta secuenciación y desarrollo de las competencias genéricas de todas las materias y asignaturas del plan de estudios" Es van nomenar inicialment aquests coordinadors i va resultar un sistema de coordinació molt eficaç en els anys de posada en marxa del diferents cursos, però s'ha mostrat poc eficaç en el moment en què les titulacions ja estan consolidades.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Elaborar un nou text que reculli la reducció a dos tipus de coordinador.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b></p> <p><b>Termini:</b> Abril 2015</p> <p><b>Comentari</b></p>

	<p><b>implica modificació:</b></p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Canvi de la memòria verificada</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p> <p>(16/10/2009) Acord CP10-09/05: Nomenament del professorat coordinador dels graus. A proposta del director, es nomena: - Coordinador de matèries bàsiques i comunes del Grau d'Enginyeria Telemàtica, el professor Jordi Mataix. - Coordinador de matèries bàsiques i comunes del Grau d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació, al professor Eduard Bertran. - Coordinadores de les competències genèriques dels graus: a les professores Joana Rubio i Isabel Gallego. (28/06/2011) Acord CP4-11/09: Nomenament de coordinador de sostenibilitat de les titulacions d'Aeronàutica. A proposta del director, es proposa: Nomenar com a Coordinador de la competència genèrica de Sostenibilitat i Compromís Social en els graus d'enginyeria d'aeronavegació i d'enginyeria d'aeroports al professor Juan Carlos Aguado (28/06/2011). Acord CP4-11/11: Ratificació i nomenament de coordinadors de matèries bàsiques i comunes i específiques i de competències genèriques de grau. A proposta del director es ratifiquen els nomenaments aprovats en Comissió Permanent del 16/10/2009. (Acord CP10-09/05): - Coordinador de matèries bàsiques i comunes del Grau d'Enginyeria Telemàtica: Jordi Mataix. - Coordinador de matèries bàsiques i comunes del Grau d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació: Eduard Bertran. - Coordinadores de les competències genèriques dels graus: Joana Rubio i Isabel Gallego i es nomena: - Coordinador de matèries específiques del Grau d'Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació: Carlos Collado - Coordinadors de matèries específiques del Grau d'Enginyeria Telemàtica: José M.Yúfera i a Jesús Alcober. (29/01/2015). Documentació informativa CP1-15. El president diu que s'ha parlat també sobre la possibilitat de "reactivar" la figura del coordinador vertical per evitar les incongruències diagnosticades entre assignatures de quadrimestres diferents. (08/07/2015). Punt 6 JE3-15. Es presenten els Coordinadors de Grau: - Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació: Carlos Collado - Grau en Enginyeria de Telemàtica: Rafael Vidal</p> <p><b>Resultats i de l'actuació:</b></p> <p>Nou text proposat: En el VERIFICA de les titulacions ha de dir: "Está previsto nombrar a miembros del profesorado como responsables de la: - Coordinación vertical: su función es la de velar por la coordinación y adecuación entre los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias específicas de las materias y asignaturas del plan de estudios de una titulación. - Coordinación de competencias genéricas: su función es la de velar por la correcta secuenciación y desarrollo de las competencias genéricas en las materias y asignaturas del plan de estudios."</p>
<p><b>M.612.2015</b></p>	<p><b>Accreditació de les competències genèriques</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 6</p> <p><b>Identificació de les causes:</b></p> <p>VERIFICA dels graus de telecomunicació: "Cada estudiante tendrá su "carpeta de competencias", una carpeta electrónica en la que irá añadiendo material relacionado con la adquisición de las diferentes competencias. Por ejemplo en el caso de comunicación oral, debería tener tres videos que reflejen, respectivamente, una primera presentación, realizada el primer año, otra al final del tercero, y la presentación del trabajo de fin de grado, junto con auto informes de puntos fuertes y débiles de cada presentación y las evaluaciones obtenidas. Al acabar los estudios esta carpeta será la página web personalizada del estudiante (<a href="http://EETAC.upc.edu/proyectos/carpeta_competencias/">http://EETAC.upc.edu/proyectos/carpeta_competencias/</a>)". Aquest redactat ve d'una prova pilot i parlava de donar crèdits ALE per aquesta carpeta a les antigues titulacions d'enginyeria tècnica. i les competències genèriques no s'acrediten de la manera en què es va definir en el VERIFICA. La normativa acadèmica de la UPC estableix en el seu apartat 4.3. Assoliment de les competències genèriques: "Les competències genèriques s'han de desenvolupar i avaluar al llarg del procés formatiu, bé integrant-les en diverses assignatures, constituint itineraris competencials o bé com a assignatures específiques. Els itineraris competencials es configuren assignant una competència determinada a un conjunt d'assignatures corresponents a diferents cursos del pla d'estudis, en els quals es desenvolupen activitats dissenyades expressament per assolir aquesta competència. Si s'opta per configurar itineraris competencials, cal graduar les competències genèriques en diversos nivells d'assoliment al llarg de la titulació"</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Modificar el text anterior per un altre que expliqui com s'acrediten realment les competències genèriques Simplificar els itineraris competencials.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Juan Carlos Aguado, Sotsdirector cap d'estudis</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b></p>

	<p><b>Termini:</b> Juny 2016</p> <p><b>Comentari implica modificació:</b></p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Mapa d'itineraris competencials</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Text original memòria verificada: "Cada estudiante tendrá su "carpeta de competencias", una carpeta electrónica en la que irá añadiendo material relacionado con la adquisición de las diferentes competencias. Por ejemplo en el caso de comunicación oral, debería tener tres videos que reflejen, respectivamente, una primera presentación, realizada el primer año, otra al final del tercero, y la presentación del trabajo de fin de grado, junto con auto informes de puntos fuertes y débiles de cada presentación y las evaluaciones obtenidas. Al acabar los estudios esta carpeta será la página web personalizada del estudiante (<a href="http://EETAC.upc.edu/proyectos/carpeta_competencias/">http://EETAC.upc.edu/proyectos/carpeta_competencias/</a>)". Nou text: Nou text: "La acreditación de la competencia en tercera lengua y del resto de competencias genéricas se realizará en la forma que determine la normativa académica de la UPC. Si la normativa lo permite, se constituirán itinerarios competenciales, graduando cada competencia en niveles y asignándola a un conjunto de asignaturas correspondientes a diferentes cursos del plan de estudios"</p>
<p><b>M.613.2015</b></p>	<p><b>Comissions d'Avaluació</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> Acord CA3-14/02: La Comissió Acadèmica proposa a la Junta d'Escola la creació de dues comissions d'avaluació: una comissió d'avaluació per als estudis de grau i una comissió d'avaluació per als estudis de màster, que es regiran segons el reglament de l'EETAC –DOCUMENT CG 20/7 2013: articles 28 a 32–. En relació a la composició de les dues comissions d'avaluació –CG 20/7 2013: article 30– hi haurà un estudiant representant de cada titulació. Es vetllarà a més perquè hi hagi un representant del PDI de cada titulació. No obstant això, es proposa que en cas que quedin places electives vacants, aquestes es puguin cobrir amb membres d'altres titulacions. Resten per aprovar per la Comissió Permanent o per la Junta d'Escola –CG 20/7 2013: article 21 apartat n)– els criteris que s'aplicaran per l'avaluació curricular de cada estudiant.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Elaborar la nova normativa de les comissions d'avaluació</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Luis Alonso, Director</p> <p><b>Prioritat:</b> alta</p> <p><b>Implica modificació?:</b></p> <p><b>Termini:</b></p> <p><b>Comentari implica modificació:</b></p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Acta Junta d'escola Actes elecció membres comissions Actes comissions d'avaluació</p> <p><b>Estat:</b> Tancat</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b> Aprovació per la Junta d'Escola de la proposta (acord JE3-14/04)</p> <p><b>Resultats i valoració de l'eficàcia de l'actuació:</b> Comissions d'avaluació constituïdes i exercint les seves funcions de forma regular</p>



<p><b>M.614.2015</b></p>	<p><b>Modificació de l'avaluació del TFG</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 6</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> En molts casos, el tribunal que avalua el TFG no omple de manera completa l'informe d'avaluació (veure l'evidència E.760).</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> - Millorar l'avaluació de les competències genèriques al TFG. - Diferenciar de manera clara l'avaluació que pot fer el director/tutor del TFG durant el desenvolupament del mateix de la que pot fer el tribunal que només té accés a la memòria i a l'acte de defensa del TFG.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> David Pino, Sotsdirector d'Organització i Planificació</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> Desembre de 2017</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Acords de la Comissió Acadèmica Informes d'avaluació del TFG</p> <p><b>Estat:</b> No iniciat</p>
<p><b>M.652.2015</b></p>	<p><b>Traducció a castellà i anglès del web de l'EETAC</b></p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 2</p> <p><b>Identificació de les causes:</b> Actualment hem finalitzat un procés de migració de la web de l'Escola a la tecnologia genweb que desenvolupa upcnet per a la UPC. Aquest procés s'ha fet en primera instància en català i ara començarem a traduir progressivament els continguts estàtics a castellà i anglès.</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Traduir a castellà i anglès la major part del contingut estàtic de la web</p> <p><b>Abast:</b> Transversal al Centre</p> <p><b>Responsable i càrrec:</b> Secretari Acadèmic</p> <p><b>Prioritat:</b> mitja</p> <p><b>Implica modificació?:</b> No</p> <p><b>Termini:</b> 30/10/2016</p> <p><b>Indicadors de seguiment de la proposta:</b> Tota pàgina estàtica a la web ha d'estar als tres idiomes</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Descripció de les actuacions realitzades:</b></p>

## Noves propostes de millora

Codi	Mejora del perfil de ingreso: Aumento de la demanda
<p><b>M.1.2017</b></p>	<p><b>Càrrec:</b> Subdirector Promoción</p> <p><b>Origen:</b> Acreditació</p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p><b>Diagnòstic:</b> Reducció en los últimos años de la demanda de estudios de telecomunicación en España, Cataluña y la EETAC en particular. Esta reducción provoca un empeoramiento del perfil de ingreso de los estudiantes.</p> <p><b>Implica modificació de la memòria verificada?:</b> No</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Aumentar la demanda de estudios de telecomunicación.</p> <p><b>Accions proposades:</b> <p>Acció 1: Expandir las actividades de promoción y difusión a todas los centros formativos de Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS)</p> <p>Acció 2: Realizar actividades innovadoras y de gran repercusión en los medios de comunicación que generen la máxima difusión de los estudios de telecomunicaciones y de la EETAC en particular (Contacto via radio con las Estación Espacial Internacional (ISS))</p> <p>Acció 3: Organizar concursos y competiciones relacionadas con el mundo de las telecomunicaciones, para estudiantes de secundaria (<i>hackathon</i>)</p> <p>Acció 4: Participar periódicamente en medios de comunicación (prensa y radio) de la comarca, tanto de profesores, como estudiantes recién titulados.</p> </p> <p><b>Abast:</b> Transversal de centre</p> <p><b>Prioritat:</b> Mitjana</p> <p><b>Termini:</b> 2 anys</p> <p><b>Indicador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de estudiantes que escogen la EETAC en primera preferencia.</li> <li>- Número de estudiantes que son asignados a la EETAC en julio.</li> </ul> </p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Actuacions realitzades:</b> Acció 1 realitzada</p> <p><b>Resultats obtinguts:</b></p>

Codi	Mejora del perfil de ingreso: Reducción de la oferta
M.2.2017	<p><b>Nom de la proposta de millora</b></p> <p><b>Càrrec:</b> Director</p> <p><b>Origen:</b> Acreditació</p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p><b>Diagnòstic:</b> Reducció en los últimos años de la demanda de estudios de telecomunicación en España, Cataluña y la EETAC en particular. Esta reducción provoca un empeoramiento del perfil de ingreso de los estudiantes.</p> <p><b>Implica modificació de la memòria verificada?:</b> No</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Reducir la oferta de plazas de telecomunicación en la EETAC, para adecuarla a la realidad actual y mejorar el perfil de acceso de los estudiantes.</p> <p><b>Accions proposades:</b> Acción 1: Solicitar a la Universidad una reducción de la oferta de plazas de telecomunicación.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal de centre</p> <p><b>Prioritat:</b> Alta</p> <p><b>Termini:</b> 1 año</p> <p><b>Indicador:</b> - Número de plazas ofertadas.</p> <p><b>Estat:</b> En curso</p> <p><b>Actuacions realitzades:</b> Acción 1 realizada</p> <p><b>Resultats obtinguts:</b></p>

Codi	Mejora del rendimiento académico
M.3.2017	<p><b>Nom de la proposta de millora</b></p> <p><b>Càrrec:</b> Jefe de estudios</p> <p><b>Origen:</b> Acreditació</p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5: Eficacia de los sistemas de apoyo al aprendizaje</p> <p><b>Diagnòstic:</b> El rendimiento académico en general y la tasa de abandono no tienen valores adecuados.</p> <p><b>Implica modificació de la memòria verificada?:</b> No</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Mejorar el rendimiento académico y reducir la tasa de abandono.</p> <p><b>Accions proposades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acció 1: Reducir en lo posible el número de estudiantes por grupo en los primeros cuatrimestres de los estudios.</li> <li>Acció 2: Mejorar el procedimiento de selección de los estudiantes que realizan los cursos preparatorios.</li> <li>Acció 3: Ampliar los cursos preparatorios a materias más allá de las matemáticas y la física.</li> <li>Acció 4: Revisar y ampliar los recursos on-line de soporte para la transición a la universidad.</li> </ul> </p> <p><b>Abast:</b> Transversal de centre</p> <p><b>Prioritat:</b> Mitja</p> <p><b>Termini:</b> 2 anys.</p> <p><b>Indicador:</b> - Tener menos del 40% de estudiantes no aptos de fase inicial.</p> <p><b>Estat:</b> No iniciada</p> <p><b>Actuacions realitzades:</b></p> <p><b>Resultats obtinguts:</b></p>

Codi	Cálculo de la tasa de abandono
M.4.2017	<p><b>Nom de la proposta de millora</b></p> <p><b>Càrrec:</b> Director</p> <p><b>Origen:</b> Acreditació</p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 6: Calidad de los Resultados de los programas formativos</p> <p><b>Diagnòstic:</b> La tasa de abandono de los estudios es inadecuada.</p> <p><b>Implica modificació de la memòria verificada?:</b> No</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Conseguir que el cálculo oficial de la tasa de abandono no considere aquellos estudiantes que solo se matriculan una vez en la EETAC, puesto que es un síntoma claro de que cualquier mecanismo o acción no evitaría su decisión y no deberían considerarse casos de abandono como tal.</p> <p><b>Accions proposades:</b> Acció 1: Solicitar a la Universidad y a las agencias de calidad una redefinición del cálculo de la tasa de abandono.</p> <p><b>Abast:</b> Transversal de centre</p> <p><b>Prioritat:</b> Alta</p> <p><b>Termini:</b> 1 any</p> <p><b>Indicador:</b> - Nuevo valor de la tasa de abandono.</p> <p><b>Estat:</b> No iniciada</p> <p><b>Actuacions realitzades:</b> Acció 1 realitzada</p> <p><b>Resultats obtinguts:</b> S'han realitzat totes les accions proposades i s'ha assolit l'objectiu proposat.</p>

Codi	Aumento de los recursos docentes
M.5.2017	<p><b>Nom de la proposta de millora</b></p> <p><b>Càrrec:</b> Director</p> <p><b>Origen:</b> Acreditació</p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 5: Calidad de los sistemas de apoyo al aprendizaje</p> <p><b>Diagnòstic:</b> La reducción de recursos humanos y materiales para el mantenimiento del modelo singular de docencia de la EETAC ha puesto en serio riesgo su mantenimiento en el corto plazo. Se deben asignar los suficientes recursos para poder mantener esta diferenciación.</p> <p><b>Implica modificació de la memòria verificada?:</b> No</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Mantener a largo plazo el modelo docente de la EETAC, basado en los grupos pequeños, la atención personalizada, la evaluación continuada, con seguimiento y actuación para corregir situaciones desfavorables, el aprendizaje basado en proyectos, el fuerte componente práctico de la actividad académica, la oferta de asignaturas en los dos cuatrimestres del curso, etc. Consideramos que estos elementos son clave para mantener el rendimiento académico lo más alto posible dentro del perfil de acceso de los estudiantes.</p> <p><b>Accions proposades:</b> Acció 1: Solicitar a la Universidad la recuperación de la asignación de puntos docentes del año 2006</p> <p><b>Abast:</b> Transversal de centre</p> <p><b>Prioritat:</b> Mitja</p> <p><b>Termini:</b> 2 anys</p> <p><b>Indicador:</b> - Número de puntos de docencia asignados a la EETAC por curso académico.</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Actuacions realitzades:</b> Acció 1 realitzada</p> <p><b>Resultats obtinguts:</b></p>



Codi	Reorganización del mapa de titulaciones
<p><b>M.6.2017</b></p>	<p><b>Nom de la proposta de millora</b></p> <p><b>Càrrec:</b> Director</p> <p><b>Origen:</b> Acreditació</p> <p><b>Estàndard:</b> Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p><b>Diagnòstic:</b> La baja demanda de los estudios en la EETAC es debida en cierta parte a la duplicidad de oferta de titulaciones similares dentro de la misma universidad.</p> <p><b>Implica modificació de la memòria verificada?:</b> No</p> <p><b>Objectius a assolir:</b> Conseguir que alguno de los estudios de telecomunicación con atribuciones profesionales se ofrezca únicamente en la EETAC, al menos a nivel UPC.</p> <p><b>Accions proposades:</b> Acció 1: Pedir que alguno de los estudios de telecomunicación con atribuciones profesionales se ofrezca únicamente en la EETAC, al menos a nivel UPC</p> <p><b>Abast:</b> Transversal de centre</p> <p><b>Prioritat:</b> Baixa</p> <p><b>Termini:</b> 3 anys.</p> <p><b>Indicador:</b> - Número de titulaciones ofrecidas en la EETAC con atribuciones profesionales que no se ofrecen en ninguna otra escuela de la UPC.</p> <p><b>Estat:</b> En curs</p> <p><b>Actuacions realitzades:</b> Acció 1 realitzada</p> <p><b>Resultats obtinguts:</b></p>

## 5. Evidències

Codi	Evidència
124	<a href="#">Informes de seguiment i avaluació de les titulacions (IST i IAST)</a>
125	<a href="#">Memòria i informe de verificació de les titulacions</a>
747	<a href="#">Portal i dossier Fòrum Aerotelecom</a>
748	<a href="#">Vídeo edició AirSim meeting</a>
761	<p><a href="#">Espais, Infraestructures i Serveis</a></p> <p>E.761.1 Llista d'espais i infraestructures EETAC</p> <p>E.761.2 Bloc de comunicació interna EETAC-AT_CBL</p> <p>E.761.3 Monitorització de l'ocupació d'espais docents EETAC</p> <p>E.761.4 Registre d'activitats significatives EETAC 2015</p> <p>E.761.5 Serveis i prestacions addicionals EETAC per a la docència</p> <p>E.761.6 Infraestructures de xarxes i telecomunicacions</p>
762	<p><a href="#">Biblioteca CBL</a></p> <p>E.762.1 Fitxa d'indicadors i ús de la biblioteca</p> <p>E.762.2 Biblioteca Campus CBL</p> <p>E.762.3 Dades d'ús de la biblioteca Campus CBL 2015</p>
765	<p><a href="#">Acció tutorial</a></p> <p>E.765.1 Pàgina web Pla d'acció tutorial</p> <p>E.765.2 Informe Enquesta acollida nous estudiants Març 2016</p> <p>E.765.3 Informe Enquesta als tutors Març 2016</p> <p>E.765.4 Llistat de professors tutors i nombre de tutoritzats per tipus</p>

Codi	Evidència
767	<p><a href="#">Portals orientació professional</a></p> <p>E.767.1 Portal web per a titulats de l'EETAC</p> <p>E.767.2 Portal associacions, col·legis professionals i xarxes alumni EETAC</p> <p>E.767.3 Portal divulgatiu "Bits que Volen" tecnologies i seguiment de titulats EETAC</p> <p>E.767.4 Portal pràctiques en empresa EETAC</p> <p>E.767.5 Portal de mobilitat EETAC</p> <p>E.767.6 Portal mobilitat per a recent titulats EETAC</p>
769	<p><a href="#">Indicadors de satisfacció</a></p> <p>E.769.1 Mapa d'enquestes</p> <p>E.769.2 Indicadors de satisfacció EETAC per processos</p> <p>E.769.3 Satisfacció tutors i estudiants pràctiques externes</p> <p>E.769.4 Indicadors de satisfacció dels estudiants sobre mobilitat -incoming i outcoming-</p> <p>E.769.5 Estudi Inserció Laboral AQU Catalunya Edició 2014: dades EETAC</p> <p>E.769.6 Enquestes als ocupadors</p> <p>E.769.7 Enquestes a PDI amb docència a 1A/1B (QP14-15)</p>
770	<p><a href="#">Quadres de comandament</a></p> <p>E.770.1 Quadre de comandament del Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació</p> <p>E.770.2 Quadre de comandament del Grau en Enginyeria Telemàtica</p> <p>E.770.3 Quadre de comandament de la Fase Inicial Comú per als Graus en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació i en Enginyeria Telemàtica (des del curs 2014-2015)</p> <p>E.770.4 Accés als estudis de grau UPC</p> <p>E.770.5 Quadre de comandament EETAC: indicadors principals dels processos</p> <p>E.770.6 Resultats acadèmics dels estudis de grau per centre i estudi</p>

Codi	Evidència
773	<p><a href="#">PDI de l'EETAC</a></p> <p>E.773.1 Pla de formació del PDI</p> <p>E.773.2 Pla d'actuació institucional per facilitar la inserció laboral</p> <p>E.773.3 Formació realitzada pel PDI del centre</p> <p>E.773.4 Producció científica del PDI del Centre</p> <p>E.773.5 Valoració professorat règim de dedicació EETAC</p> <p>E.773.6 Fitxa d'indicadors del PDI de l'EETAC</p> <p>E.773.7 Experiència professional PDI EETAC</p> <p>E.773.8 PDI actual EETAC</p>
774	<p><a href="#">Mecanismes de coordinació docent horitzontal i vertical (criteris, actes de reunió ...)</a></p> <p>E.774.1 Coordinació docent implantació dels graus</p> <p>E.774.2 Coordinació docent curs 2015-16</p> <p>E.774.3 Doble Titulació de l'àmbit de Telecomunicacions a l'EETAC</p>
775	<p><a href="#">Documentació lligada als processos del SGIQ sobre informació pública, recollida d'informació i rendició de comptes</a></p> <p>E.775.1 Memòria anual EETAC (2014-2015)</p> <p>E.775.2 Documentació òrgans col·legiats</p> <p>E.775.3 Informes auditories internes</p> <p>E.775.4 Pressupost anual de funcionament i inversions</p> <p>E.775.5 Repositori consultes-informes SIA</p> <p>E.775.6 El Sistema de Qualitat</p>
778	<p><a href="#">Resultats d'aprenentatge rellevants de les assignatures seleccionades: Llista dels resultats d'aprenentatge de la titulació (perfil de formació) + Rellevància en l'avaluació de l'assignatura de cada resultat d'aprenentatge</a></p> <p>E.778:1 Introducció als ordinadors</p>

Codi	Evidència
	<p>E.778:2 Probabilitat i Estadística</p> <p>E.778:3 Ones Electromagnètiques en els Sistemes de Comunicació</p> <p>E.778:4 Laboratori de Comunicacions Sense Fils</p> <p>E.778:5 Serveis Audiovisuals sobre Internet</p>
779	<p><a href="#">Activitats formatives en les assignatures seleccionades</a></p> <p>E.779.1 Itinerari competències genèriques Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació</p> <p>E.779.2 Itinerari competències genèriques Grau en Enginyeria Telemàtica</p> <p>E.779:3 Introducció als ordinadors</p> <p>E.779:4 Probabilitat i Estadística</p> <p>E.779:5 Ones Electromagnètiques en els Sistemes de Comunicació</p> <p>E.779:6 Laboratori de Comunicacions Sense Fils</p> <p>E.779:7 Serveis Audiovisuals sobre Internet</p>
780	<p><a href="#">Sistemes d'avaluació en les assignatures seleccionades: criteris, tipologia, ponderació</a></p> <p>E.780.1 Criteris generals d'avaluació de les assignatures/blocs de les titulacions de grau</p> <p>E.780.2 Qualificacions de les assignatures de les titulacions del centre curs 2014_2015</p> <p>E.780:3 Introducció als ordinadors</p> <p>E.780:4 Probabilitat i Estadística</p> <p>E.780:5 Ones Electromagnètiques en els Sistemes de Comunicació</p> <p>E.780:6 Laboratori de Comunicacions Sense Fils</p> <p>E.780:7 Serveis Audiovisuals sobre Internet</p> <p>E.780.8 Normativa del Treball de Fi de Grau (TFG) - vigent a partir del quadrimestre de primavera de 2015-2016</p> <p>E.780.9 Criteris d'avaluació per a la concessió de la menció de Matrícula d'Honor a TFG/TFM</p> <p>E.780.10 Criteris d'avaluació de les Pràctiques d'Empresa</p>

Codi	Evidència
781	<p data-bbox="349 365 1329 456">Mostra de les proves d'avaluació dels estudiants en el marc del TFG/TFM, les pràctiques externes i les altres assignatures seleccionades (s'ha de fer de manera que cobreixi l'espectre de qualificacions)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="379 517 536 546">E.781.1 TFG</li> <li data-bbox="379 577 719 607">E.781.2 Pràctiques externes</li> <li data-bbox="379 638 788 667">E.781.3 Introducció als ordinadors</li> <li data-bbox="379 698 767 728">E.781.4 Probabilitat i Estadística</li> <li data-bbox="379 759 1185 788">E.781:5 Ones Electromagnètiques en els Sistemes de Comunicació</li> <li data-bbox="379 819 962 848">E.781:6 Laboratori de Comunicacions Sense Fils</li> <li data-bbox="379 880 903 909">E.781:7 Serveis Audiovisuals sobre Internet</li> </ul>
792	<p data-bbox="349 1010 568 1039">Informació pública</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="379 1099 647 1128">E.792.1 Portal EETAC</li> <li data-bbox="379 1160 735 1189">E.792.2 Portal Twitter EETAC</li> <li data-bbox="379 1220 772 1249">E.792.3 Portal Facebook EETAC</li> <li data-bbox="379 1281 847 1310">E.792.4 Portal LinkedIn EETAC Alumni</li> <li data-bbox="379 1341 1011 1370">E.792.5 Recull d'actes, conferències i altres activitats</li> </ul>
794	<p data-bbox="349 1469 628 1498">Informes Gencat i UPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="379 1559 951 1588">E.794.1 Preinscripció universitària de Catalunya</li> <li data-bbox="379 1619 1137 1648">E.794.2 Informe de preinscripció universitària a Catalunya 2015</li> <li data-bbox="349 1680 1323 1749">E.794.3 Informe rendiment acadèmic estudiants nou ingrés Claustre UPC 2016 (propera publicació)</li> <li data-bbox="379 1780 1203 1809">E.794.4 Evolució oferta-demanda graus telecomunicació a Catalunya</li> <li data-bbox="379 1841 772 1870">E.794.5 Ponderacions Catalunya</li> </ul>



