

ETSETB

Informe de Gestió

2016/2017



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

**Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
de Telecomunicació de Barcelona**



ÍNDIX

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introducció | 6 |
| 2 | Direcció..... | 7 |
| 2.1 | Situació a l'inici i propostes de millora pel curs 2016/2017..... | 7 |
| 2.1.1 | Situació a l'inici del curs 2016/2017..... | 7 |
| 2.1.2 | Propostes de millora per al curs 2016/2017 | 7 |
| 2.1.3 | Nous objectius en el curs 2016/2017 | 8 |
| 2.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 9 |
| 2.2.1 | Títol de Disseny Integrat (estructura 3+2) en l'àmbit TIC | 9 |
| 2.2.2 | Grau en Enginyeria Electrònica | 9 |
| 2.2.3 | Grau en Ciència i Enginyeria de Dades..... | 9 |
| 2.2.4 | Màster en Enginyeria Física..... | 10 |
| 2.2.5 | Promoció de l'àmbit TIC Campus Nord | 10 |
| 2.2.6 | Anàlisi de la creació d'una o varies UTGs a l'àmbit TIC en el Campus Nord | 10 |
| 2.2.7 | Seguiment dels alumni i recuperació del seu vincle amb l'escola | 11 |
| 2.2.8 | Desenvolupament de competències transversals | 11 |
| 2.3 | Propostes de millora per al curs 2017/2018..... | 12 |
| 3 | Secretaria Acadèmica..... | 14 |
| 3.1 | Situació a l'inici i propostes de millora per al curs 2016/2017 | 14 |
| 3.1.1 | Situació a l'inici del curs 2016/2017..... | 14 |
| 3.1.2 | Propostes de millora per al curs 2016/2017 | 14 |
| 3.1.3 | Nous objectius en el curs 2016/2017..... | 15 |
| 3.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 15 |
| 3.2.1 | Promoció de l'àmbit TIC al Campus Nord. | 15 |
| 3.2.2 | Creació d'un repositori on es recullin evidències de les reunions i activitats de les comissions..... | 15 |
| 3.2.3 | Creació d'una base de dades per òrgans unipersonals, òrgans col·legiats i comissions. | 15 |
| 3.2.4 | Reestructurar el format de la memòria de l'Escola | 16 |
| 3.2.5 | Realitzar els processos electorals amb votació electrònica | 16 |
| 3.3 | Propostes de millora per al curs 2016/2017 | 16 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4 | Sots direcció – Cap d’Estudis Pla 92 i Graus TIC | 18 |
| 4.1 | Anàlisi de l’evolució de l’àrea en el curs 2016/2017 | 18 |
| 4.1.1 | Propostes de millora per al curs 2016/2017 | 19 |
| 4.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 20 |
| 4.2.1 | Anàlisi resultats de la reavaluació | 20 |
| 4.2.2 | Franja d’exàmens comuns..... | 20 |
| 4.2.3 | Seminari de Matemàtiques | 21 |
| 4.2.4 | Coordinació transversal fase inicial..... | 22 |
| 4.2.5 | Coordinació a l’itinerari de laboratori | 22 |
| 4.2.6 | Pla d’Acció Tutorial (PAT) | 22 |
| 4.2.7 | Coordinació de l’itinerari de programació: | 23 |
| 4.2.8 | Millors en el procés de TFG:..... | 24 |
| 4.2.9 | Reunió amb els estudiants amb nota d’accés de matemàtiques baixa | 24 |
| 4.2.10 | Anàlisi després de la Fase Inicial | 24 |
| 4.3 | Propostes de millora per al curs 2017/2018 | 24 |
| 4.3.1 | Tasques amb continuïtat..... | 25 |
| 4.3.2 | Propostes de millora | 26 |
| 5 | Sots direcció – Cap d’Estudis del Grau en Enginyeria Física..... | 27 |
| 5.1 | Anàlisi de l’evolució del Grau en Enginyeria Física..... | 27 |
| 5.2 | Actuacions i propostes de millora en el curs 2016/2017 | 29 |
| 5.2.1 | Propostes de millora fetes el curs 2015-16..... | 29 |
| 5.2.2 | Actuacions durant el curs 2016-17 per assolir les propostes de millora | 29 |
| 5.2.3 | Propostes de millora per al curs 2017-18 | 30 |
| 6 | Sotsdirecció – Cap d’Estudis de Màsters..... | 32 |
| 6.1 | Anàlisi dels paràmetres establerts en el pla de qualitat sobre l’evolució dels màsters en el curs 2015/16..... | 32 |
| 6.1.1 | Orientació a l’estudiant en els màsters..... | 32 |
| 6.1.2 | Desenvolupament dels ensenyaments en els màsters | 33 |
| 6.2 | Propostes de millora planificades per al curs 2016/17:..... | 35 |
| 6.3 | Propostes de millora pel curs 2016/2017 | 37 |
| 7 | Sotsdirecció de Planificació i Qualitat | 39 |
| 7.1 | Anàlisi de l’evolució de l’àrea en el curs 2016/2017 | 39 |
| 7.1.1 | Propostes de millora pel curs 2016/2017 | 40 |

| | | |
|-------|--|----|
| 7.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 40 |
| 7.2.1 | Proposta de Millora: Ajustar l'oferta de grups d'assignatures obligatòries i d'assignatures optatives a graus TIC..... | 40 |
| 7.2.2 | Proposta de Millora: Segona Convocatòria i Pla de Contingència Graus TIC..... | 40 |
| 7.2.3 | Proposta de Millora Exàmens Parcial..... | 41 |
| 7.2.4 | Proposta de Millora Revisió dels processos i indicadors del SGIQ..... | 41 |
| 7.2.5 | Proposta de Millora Revisió enquestes de satisfacció amb els serveis..... | 41 |
| 7.3 | Propostes de millora pel curs 2017/2018 | 41 |
| 8 | Sots direcció de Promoció d'Estudis | 43 |
| 8.1 | Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017..... | 43 |
| 8.1.1 | Propostes de millora per al curs 2016/2017 | 44 |
| 8.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 45 |
| 8.2.1 | Jornades de portes obertes..... | 45 |
| 8.2.2 | Saló de l'ensenyament | 45 |
| 8.2.3 | Escolab..... | 45 |
| 8.2.4 | Vídeo de Telecos | 45 |
| 8.3 | Propostes de millora per al curs 2017/2018 | 45 |
| 9 | Anàlisi de l'evolució de les Relacions Internacionals al curs 2016/2017 | 47 |
| 9.1.1 | Propostes de millora pel curs 2016/2017 | 49 |
| 9.1.2 | Nous objectius en el curs 2016/2017..... | 49 |
| 9.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 50 |
| 9.2.1 | Millora dels processos de mobilitat "incoming" | 50 |
| 9.2.2 | Creació i renovació de dobles titulacions de grau i màster | 50 |
| 9.2.3 | Generació d'una Xarxa ETSETB International Alumni d'ex-estudiants de l'ETSETB 51 | |
| 9.2.4 | Generació de vídeos d'experiències de Mobilitat Internacional | 51 |
| 9.2.5 | Solució pels estudiants "incoming" que arriben a l'ETSETB per fer un treball de recerca durant menys de 5 mesos. | 52 |
| 9.2.6 | Avançar en la negociació d'un acord d'intercanvi d'estudiants a una Universitat de Estats Units..... | 52 |
| 9.3 | Propostes de millora per al curs 2017/2018 | 52 |
| 10 | Sots direcció de Relacions amb les Empreses | 54 |
| 10.1 | Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017..... | 54 |

| | | |
|--------|---|----|
| 10.1.1 | Propostes de millora per al curs 2016/2017 | 55 |
| | Gestió de les pràctiques externes | 55 |
| | Gestió de l'orientació professional: | 56 |
| | Convenis Marc amb empreses | 56 |
| | Àrea d'emprenedoria | 56 |
| 10.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 57 |
| 10.2.1 | Àmbit Pràctiques Externes | 57 |
| | Finalització de l'eina intranet de gestió de Convenis de Cooperació Educativa | 57 |
| | Valorització de les pràctiques d'estudiants de màsters:..... | 57 |
| 10.2.2 | Àmbit Gestió de l'Orientació Laboral | 57 |
| 10.2.3 | Àmbit Convenis Marc amb Empreses | 59 |
| 10.3 | Propostes de millora per al curs 2017/2018 | 59 |
| 11 | Adjunt d'Innovació Docent..... | 61 |
| 11.1 | Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017..... | 61 |
| 11.1.1 | Propostes de millora pel curs 2016/2017 | 61 |
| 11.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats..... | 61 |
| 11.2.1 | Consolidar i augmentar la Inclusió d'empreses i institucions externes com a especificadors i supervisors en els projectes de l'assignatura PAE..... | 61 |
| 11.2.2 | Incloure iniciatives multidisciplinars al track de projectes: | 63 |
| 11.2.3 | Inclusió d'una experiència propera al PAE als màsters:..... | 65 |
| 11.2.4 | Millorar el tractament de la competència genèrica de Sostenibilitat i Compromís Social: 66 | |
| 11.2.5 | Revisió de l'assignatura Projecte Bàsic d'Enginyeria (PBE): | 66 |
| 11.2.6 | Re-disseny de l'assignatura ENTIC..... | 66 |
| 11.2.7 | Altres actuacions | 67 |
| 11.3 | Propostes de millora pel curs 2017/2018 | 67 |
| 12 | Serveis de gestió i suport | 69 |
| 12.1 | Gestió dels recursos materials | 69 |
| 12.1.1 | Propostes de millora per l'equipament docent curs 2016/2017 | 69 |
| 12.1.2 | Actuacions en el curs 2016/2017 i valoració de resultats..... | 69 |
| 12.1.3 | Propostes de millora curs 2017/2018 | 71 |
| 12.2 | Gestió dels serveis..... | 72 |
| 12.2.1 | Objectius curs 2016-2017..... | 73 |

| | | |
|--------|---|----|
| 12.2.2 | Actuacions per aconseguir els objectius del curs 2016-2017 | 74 |
| 12.2.3 | Anàlisi de resultats i propostes de millora pel curs 2017-18 | 76 |
| 13 | Annexos..... | 77 |
| 13.1 | Millora de Processos en l'àmbit administratiu..... | 77 |
| 13.1.1 | Anàlisi i millora del procés de planificació de la matrícula (AGA, APE i SI) | 77 |
| 13.1.2 | Millora de la informació i comunicació amb l'estudiant (AGA, APE i SI)..... | 79 |
| 13.1.3 | Millora en la gestió dels convenis de cooperació educativa (AGA i ARE) | 79 |
| 13.1.4 | Millores en l'àmbit de la mobilitat (AGA, ARE i SI)..... | 79 |
| 13.1.5 | Millores en els processos de mobilitat d'estudiants i de gestió dels màsters (AGA i ARE) | 80 |
| 13.1.6 | Actuacions per la millora de processos en l'àmbit d'empreses (ARE) | 80 |
| 13.1.7 | Actuacions per la millora de processos en l'àmbit de promoció i qualitat (ARE) | 81 |
| 13.1.8 | Actuacions per a la millora de processos en l'àmbit de gestió econòmica i recursos (ARS) | 81 |
| 13.2 | Millores en l'àmbit TIC (SI) | 82 |
| 13.2.1 | Millora de Sistemes d'Informació..... | 82 |
| | Millors en l'aplicació de TFG/TFM..... | 82 |
| 13.2.2 | Millores en el suport TIC a la docència | 84 |
| | Projectes i serveis específics a la Docència | 84 |
| 13.2.3 | Millores en els sistemes i seguretat TIC | 84 |
| 13.2.4 | Millores en els equipaments de les sales de presentacions de l'edifici B3..... | 85 |
| 13.2.5 | Suport als usuaris | 85 |
| 13.2.6 | Participació en diferents àmbits de la societat | 86 |

1 Introducció

El reglament de l'Escola, en el seu article 24 punt (d) estableix com a funcions del director elaborar i sotmetre a la consideració i la sanció de la Junta l'informe de gestió anual de l'Escola. Aquest és de format lliure i de caràcter estratègic, en el que es presenten les diferents línies d'actuació en els diversos àmbits de la gestió de l'Escola.

D'altra banda el reglament de l'Escola, en el seu article 33 punt (g) indica que és competència del secretari acadèmic elaborar la memòria anual de l'Escola. Aquest document s'ha d'elaborar seguint les directrius donades per la "Normativa sobre la Memòria Anual de la Universitat i de les Unitats Acadèmiques" (Acord núm. 158/2013 del Consell de Govern), i en el qual es recullen les principals dades sobre l'activitat desenvolupada per l'Escola al llarg d'un any acadèmic.

Atès que ambdós documents són complementaris es presenten conjuntament. Un primer document anomenat "Informe de Gestió 2016/2017" i un segon document, anomenat "Memòria 2016/2017", que detalla les dades concretes relacionades amb aquesta gestió i que té uns continguts mínims establerts per la normativa anteriorment comentada.

A l'hora de d'estructurar el document "Informe de Gestió 2015/2016", així com d'escriure'l, ens hem adaptat a l'estructura i nomenclatura de la "Guia del Pla de Qualitat" que regula i descriu els processos que conformen el sistema de qualitat de l'ETSETB. D'igual manera, hem tingut en compte la nomenclatura utilitzada en els processos d'acreditació dels graus per part de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU).

D'aquesta manera l'Informe de gestió està estructurat segons les diferents àrees de l'equip directiu. Dins de cada àrea, primer es fa un breu resum de l'evolució de l'àrea al llarg del curs i es revisen les propostes de millora (objectius inicials) que es van marcar pel curs 2016/2017. Posteriorment, es presenten i argumenten les principals línies d'actuació desenvolupades en el curs 2016/2017, relacionant-les amb les propostes de millora marcades o explicant la seva necessitat quan han estat actuacions que es relacionen amb nous objectius que han sorgit al llarg del curs i, per tant, no es relacionen directament amb les propostes de millora inicials. Es valora també el grau d'assoliment de les propostes de millora treballades. Finalment, es presenten les propostes de millora que es pretenen assolir en el curs actual 2017/2018.

La presentació de les línies d'actuació en aquest primer document ("Informe de Gestió 2016/2017") es recolza en les dades presentades en el document "Memòria 2016/2017" i, per tant, es fa referència a taules i continguts que es detallen en aquest segon document.

El document es tanca amb un annex que presenta totes les millores de processos que s'han dut a terme des de les diferents àrees de serveis durant el curs 2016/2017.

2 Direcció

2.1 Situació a l'inici i propostes de millora pel curs 2016/2017

De tot el conjunt de temes que es podrien tractar en aquest punt, pel curs 2015/2016 n'hem destacat un quants concrets, ja sigui perquè l'àrea més implicada en el desenvolupament del tema és la de Direcció o perquè hi ha diverses àrees implicades i, per tant, creiem que val la pena plantejar-ho des d'un punt de vista global.

2.1.1 Situació a l'inici del curs 2016/2017

Oferta de titulacions: Al curs 2015/2016, l'oferta d'estudis de nou ingrés a l'ETSETB va ser la següent: a nivell de grau, el Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació i el Grau en Enginyeria Física; mentre que a nivell de màster, el Màster en Enginyeria de Telecomunicació, el Màster en Enginyeria Electrònica, el Màster en Fotònica (amb una vessant Erasmus Mundus no coordinada per l'ETSETB) i els Màsters en Visió per Computador i en Comunicacions Sense Fils (interuniversitaris i no gestionats per la UPC). Podeu trobar més detalls sobre la situació d'aquestes titulacions, així com de les titulacions en procés d'extinció, a la Secció 4 pels graus de l'àmbit TIC, a la Secció 5 pel Grau d'Enginyeria Física i a la Secció 6 pels diferents màsters. Cal remarcar que, a més, al llarg d'aquest curs es preveia passar el procés d'acreditació de quatre titulacions: el Grau en Enginyeria Física, el Màster en Enginyeria de Telecomunicació, el Màster en Enginyeria Electrònica i el Màster en Fotònica.

Proposta de noves titulacions: Al finalitzar el curs 2015/2016, es va bloquejar des del Ministeri qualsevol iniciativa de crear graus d'enginyeria de 3 anys (180 crèdits). Per això, es va haver d'aturar el projecte de crear titulacions integrades sota l'estructura 3+2, tant per l'Enginyeria Electrònica com per l'Enginyeria de Telecomunicació. La idea, per tant, era aturar per ara la proposta d'un grau en Enginyeria de Telecomunicació de 180 crèdits i desenvolupar un nou grau d'Enginyeria Electrònica de 240 crèdits. A més, l'Escola estava implicada en la creació del nou Grau en Ciència i Enginyeria de Dades (240 crèdits).

Plantilla de Personal d'Administració i Serveis: A l'inici del curs 2016/2017, la composició de la plantilla del Personal d'Administració i Serveis (PAS) de l'escola continuava presentant clars problemes. Aquest punt es detalla a la Secció 12 d'aquest document. A més, existia ja des de juny de 2013 la proposta d'estudiar la creació d'una (o diverses) Unitat Transversal de Gestió que agrupés el PAS de l'àmbit TIC del Campus Nord. Aquest projecte va ser recollit per l'equip rectoral a l'any 2015, i el va desenvolupar al llarg del curs 2016/2017. Aquest punt es detalla més a la Secció 12.

Desenvolupament de competències transversals: En els plans d'estudis actuals, hi ha algunes competències que estan millor cobertes que d'altres. Per tal de potenciar algunes d'aquestes competències, com ara la d'emprenedoria o la de sostenibilitat i compromís social, es va proposar realitzar accions fora de l'àmbit del pla d'estudis.

2.1.2 Propostes de millora per al curs 2016/2017

Les propostes de millores principals que es van fer a l'inici del curs 2016/2017 feien referència als punts comentats en l'apartat anterior:

- **Títol de Disseny Integrat (estructura 3+2) en l'àmbit TIC:** Es pretenia treballar per a que es defineixin titulacions de disseny integrat a cinc anys, que permetin eliminar el pas actual per un grau especialitzat, per després tornar a un màster generalista.
- **Grau en Enginyeria Electrònica:** Es pretenia treballar en la definició d'un grau amb dues variants: de 180 crèdits ECTS (3 anys) i de 240 crèdits ECTS (4 anys). Malgrat l'estructura que sembla més correcte és la 3+2, es considerava que si no és factible treballar amb aquesta estructura, això no hauria de frenar la definició del grau.
- **Grau en Ciència i Enginyeria de Dades:** Es pretenia treballar en la promoció i creació de normativa d'aquest nou grau, així com en la coordinació dels diferents professors.
- **Promoció de l'àmbit TIC Campus Nord:** Es pretenia fer accions conjuntes (FIB i ETSETB) i, sobretot, promoure el gran potencial que té el Campus Nord en l'àmbit TIC. Es considerava rellevant crear un marc que permeti treballar en més comoditat i, per això, es volia analitzar la creació d'una federació dels dos centres.
- **Anàlisi de la creació d'una o varies UTGs a l'àmbit TIC en el Campus Nord:** Es pretenia que l'Escola estigués fortament implicada en el procés de definició de la/les UTG/s a l'àmbit TIC en el Campus Nord. Aquest tema es tracta en aquesta secció i a la Secció 3.
- **Seguiment dels alumni i recuperació del seu vincle amb l'escola:** Es pretenia generar accions i eines que permetin apropar als ex-alumnes de nou a l'Escola i fer que ens serveixin de model i contacte. Aquest tema es tracta en més detall a la Secció 9 i a la Secció 10.
- **Desenvolupament de les competències transversals:** Es pretenia continuar promovent activitats i establint projectes que permetin millorar el desenvolupament de les competències transversals. Es va plantejar que aquest tema es tractés tant dins dels plans d'estudis com, si és positiu, amb accions externes als plans d'estudi. Aquest tema es tracta en aquesta secció i a la Secció 10.
- **Promoció de les activitats de l'Escola:** Es pretenia millorar la promoció de l'Escola i de les seves titulacions donant ressò a les diverses activitats que els diferents col·lectius de l'Escola realitzen. Aquest tema es desenvolupa principalment a la Secció 8, a la Secció 9 i a la Secció 10.
- **Obtenció de dades i proposta d'índexs:** Es pretenia reduir la complexitat de la recollida de les dades pertinents per calcular els índexs d'interès en els diferents processos d'anàlisi i control de qualitat de les activitats de l'Escola. Aquest tema és transversal a l'Escola i es tracta principalment a la Secció 5 i a la Secció 7.

2.1.3 Nous objectius en el curs 2016/2017

A més de les propostes de millora que es van plantejar a l'inici del curs, al llarg del mateix va aparèixer l'oportunitat de crear una nova titulació:

- **Màster en Enginyeria Física:** Per tal de donar continuïtat als estudis de Grau en Enginyeria Física, així com per captar nous estudiants, es va proposar dissenyar un Màster en Enginyeria Física. Aquesta proposta es recolzada des de Rectorat i finalment desenvolupada conjuntament pel Departament de Física i l'ETSETB.

2.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

2.2.1 Títol de Disseny Integrat (estructura 3+2) en l'àmbit TIC

Durant aquest curs, aquest projecte a estat aturat tant a la UPC com a Catalunya. Des de la Comunitat de Madrid, hi ha un seguit d'Universitats, liderades per la UPM, que estan treballant per aconseguir-ho.

Valoració: No hi ha hagut actuacions per la nostra part i s'espera veure com evoluciona la situació a la resta d'Espanya, donada la negativa inicial del Govern per a adoptar aquesta estructura.

2.2.2 Grau en Enginyeria Electrònica

Donat que el disseny de graus d'enginyeria de 180 crèdits no va ser acceptat per la Direcció General d'Universitats de la Generalitat de Catalunya, es va decidir dissenyar el grau amb 240 crèdits. Així, durant el curs 2016/2017 es va fer diverses reunions amb membres de l'equip rectoral de la UPC, amb membres del Departament d'Enginyeria Electrònica i amb la Comissió que ha creat el pla d'estudis d'aquesta titulació, formada pels responsables de les assignatures. Tot aquest procés ha estat liderat pel Cap d'Estudis de la titulació el professor Vicente Jiménez.

Valoració: El resultat és satisfactori ja que s'ha aconseguit el vistiplau de tots els òrgans de la UPC per poder presentar aquesta titulació. A més, s'ha presentat ja el document de Verificació (octubre 2017), s'ha rebut el conjunt d'esmenes proposades per la comissió de l'AQU i s'ha entregat ja la nova versió esmena del document (gener 2018). Cal destacar que l'esmena principal fa referència al nom de la titulació que passarà a ser Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació.

2.2.3 Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

Les actuacions relacionades amb la creació d'aquest grau durant aquest any han estat coordinades per la professora Asunción Moreno i principalment enfocades a tres aspectes:

- **Promoció del grau:** Era molt important donar a conèixer el grau als estudiants de batxillerat, ja que no hi ha tradició en aquesta àrea. Es va comptar amb la implicació de varis professors que van desenvolupar els continguts del grau en els actes promocionals del mateix (jornades de portes obertes, presència al Saló de l'ensenyament, visites a instituts, ...).
- **Definició de normatives i processos:** La implicació de la Facultat de Matemàtiques i Estadística en la creació i promoció d'aquest grau ha estat molt rellevant en aquest curs. La similitud de l'estructura d'aquest grau amb la del Grau en Matemàtiques ens ha permès crear normativa i processos anàlegs. Cal destacar que és de les primeres experiències d'un grau gestionat entre varis centres dins de la UPC i, per tant, no hi ha encara mecanismes clars establerts.
- **Definició dels continguts de les assignatures:** Aquesta tasca s'ha centrat en les assignatures de primer curs. La persona responsable de gestionar aquesta tasca ha estat el professor Lluís Belanche, Cap d'Estudis del grau.

Valoració: Els resultats han estat excel·lents. S'ha aconseguit una nota d'entrada de 10,69 en el primer any, per una titulació amb 50 estudiants. A més, el funcionament de la Comissió que s'ha creat adhoc per gestionar la titulació ha estat molt positiva i s'ha pogut avançar en la creació de normativa conjunta.

2.2.4 Màster en Enginyeria Física

Durant el curs 2016/2017 s'han realitzat diverses reunions, tant amb l'equip rectoral com amb la Comissió Acadèmica del Grau en Enginyeria Física i el professorat del Departament de Física per tal de definir l'interès i continguts d'aquesta titulació. Un cop establert l'interès i la viabilitat de la titulació, s'han definit els seus continguts en detall i s'ha escrit el document de verificació de la titulació. Tot aquest procés ha estat liderat pel Cap d'Estudis de la titulació el professor Jordi Boronat.

Valoració: Els resultats han estat positius, donat que el document de verificació ha estat ja presentat (octubre). Actualment, estem a l'espera de que ens arribin les esmenes per part de l'AQU.

2.2.5 Promoció de l'àmbit TIC Campus Nord

En aquest sentit, s'ha treballat tant en la promoció cap els futurs estudiants com cap a les empreses. Així, s'han fet diverses xerrades a instituts presentant el conjunt de titulacions de grau que conformen l'oferta TIC del Campus Nord: Grau en Enginyeria Informàtica, Grau en Ciència i Enginyeria de Dades, Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació i Grau en Enginyeria Física.

A més, hem establert relacions amb empreses, tant en l'àmbit nacional com internacional, pactant les col·laboracions de manera conjunta. En aquest aspecte, el fet d'estar realitzant un únic Fòrum conjunt i de que la FIB hagi replicat l'estructura de l'assignatura de Projectes Avançats d'Enginyeria com una optativa del seu Grau en Enginyeria Informàtica, facilita molt la relació conjunta amb les empreses.

Valoració: Els resultats han estat positius, encara que considerem que es pot millorar. El fet de presentar l'oferta de graus conjunta ens ha permès arribar a instituts als que anteriorment no accedíem. A més, presentar a les empreses el conjunt dels professors i estudiants de l'àmbit TIC del Campus Nord ajuda a visualitzar el seu potencial.

Ara bé, no s'ha avançat en la formalització de la col·laboració entre els dos centres, per exemple, mitjançant una federació, que seria la manera d'assegurar la solidesa a llarg termini de la col·laboració.

2.2.6 Anàlisi de la creació d'una o varies UTGs a l'àmbit TIC en el Campus Nord

L'Escola ha estat fortament implicada en el procés de definició de l'estructura d'UTGs a l'àmbit TIC en el Campus Nord. La professora Asunción Moreno i el Director de l'Escola han format part de la Comissió que ha definit tant l'organigrama de la UTG com el Catàleg de prestacions dels diferents àmbits i processos. La decisió de mantenir els blocs principals dels centres docents duplicats i separats (Gestió d'Estudis de Grau i Màster, Suport Institucional i Relacions Externes)

va ser consensuada entre els dos centres. Malgrat es creu que en un futur és possible que aquests blocs puguin fusionar-se, semblava evident que ara mateix no era el moment. A més, es va aconseguir que en els diversos concursos de les places de Cap de l'estructura de la UTG estigués present com conseller un membre del PDI, típicament un responsable dels centres docents o dels departaments implicats a la plaça.

Valoració: Pel que fa al procés de definició de l'estructura i al seu resultat, els resultats han estat molt positius. L'equip rectoral ha consultat en tot moment els responsables dels centres i departaments i les decisions han estat consensuades. Considerem el resultat final un bon punt de compromís entre els diferents punts de vista respecte a l'estructura del PAS de l'àmbit TIC al Campus Nord.

2.2.7 Seguiment dels alumni i recuperació del seu vincle amb l'escola

En aquest aspecte s'ha avançat en la creació d'una eina per obtenir la informació dels nostres alumni mitjançant el seu perfil LinkedIn.

A més, es prepara un acte per celebrar els 25 anys de la creació del Pla92, que es compleixen en aquest curs 2017/2018. La persona que coordina les actuacions per a aquest acte és la professora Anna Umbert, que pertany a la primera promoció de titulats d'aquell pla.

Valoració: La realització de l'eina no ha avançat tant com es pretenia, per diversos problemes relacionats amb el personal implicat en el desenvolupament de l'eina.

Pel que fa a la preparació de l'acte, les respostes que estem rebent dels alumni que han estat contactats són molt positives.

2.2.8 Desenvolupament de competències transversals

En aquest àmbit s'ha treballat tant pel que fa al desenvolupament de l'emprenedoria com de la cooperació i sostenibilitat. En ambdós casos, s'han realitzat accions principalment fora del marc dels plans d'estudis de l'Escola, per facilitar l'agilitat de les mateixes.

Competència d'emprenedoria: El projecte ha estat liderat pel professor Francesc Moll. La finalitat principal és promocionar i donar suport a les startups que es generen a l'entorn de l'ETSETB. Les accions principals que s'han realitzat són les següents:

- **Difusió d'informació:** Gestió d'una llista de correu d'inscripció oberta, a la qual hi ha actualment 198 inscrits i que té redifusió a les llistes de l'Espai Emprèn i l'AESS. n aquesta llista es publica informació sobre activitats i esdeveniments relacionats amb emprenedoria tant interns com externs a la UPC. Aquesta informació també es difon a Twitter (@EmprenCN_UPC) i s'inclou al web de l'escola:
<http://etsetb.upc.edu/ca/empreses/emprenedoria-i-startups>.
- **Inscripcions d'activitats dirigides a estudiants:** L'organització del 4YFN proporciona 15 entrades gratuïtes per a estudiants de l'ETSETB. Gestió i selecció de les persones sol·licitants.
- **Interfície general amb Startups i altres institucions:** En aquest àmbit, destaquen l'esdeveniment Imagine IoT durant el quadrimestre de tardor 2016-17, i contactes continuats amb ESADE i amb un consorci de les universitats catalanes (IQS, UB, UAB, UPF,

La Salle, entre d'altres). Activitats de coordinació amb l'Espai Emprèn i el Servei de Gestió de la Innovació de la UPC.

Competència de cooperació i sostenibilitat: Aquest projecte ha estat liderat per dues persones: les professores Eva Vidal i Alba Pagès. La professora Alba Pagesa al finalitzar aquest curs ha deixat el càrrec. Les accions principals han estat les següents:

- **Inscripció de l'Associació Universitaris per a la Cooperació (AUCCOOP):** L'associació ha estat donada d'alta tant al registre de la Generalitat (#34021 - J / 1) com al de la UPC (#339). Es pot obtenir més informació a: <https://aucoop.upc.edu>.
- **Realització de projectes de cooperació:** Al llarg del curs 2016/2017, s'han realitzat 6 projectes de cooperació a 4 països diferents: (<https://aucoop.upc.edu/ca/projectes-internacionals>)
 - Equipament TIC a la nova maternitat de Woldia i l'escola de Tigle Frie (IPI-COOP, Etiòpia)
 - Implantació, millora i manteniment dels recursos TIC educatius a Sawla i Tuna. (NASCO-ICT, Ghana)
 - Instal·lació d'equipament de suport TIC a la pediatria de Meki (CMAM) i identificació de necessitats a l'hospital de Gambo (Alegría sin Fronteras, Etiòpia)
 - Kill the Silent Killer. Lluita contra la hipertensió a l'Àfrica rural (Gambo General Rural Hospital, Etiòpia)
 - Suport TIC a Camoapa i Bilwi i implementació de plataformes web per a la gestió de projectes (Ajuntament de Bilwi (Puerto Cabezas), Nicaragua)
 - Projecte TIC a la Vall de Selang a Nepal (Maia Nepali, Nepal)
- **Campanya de sensibilització del 0.7% entre els nous estudiants del curs 2017-2018**
- **Cooperació amb Metges Sense Fronteres:** S'han desenvolupat dos Projectes a l'assignatura de Projectes Avançats d'Enginyeria.
- **Presentació dels resultats:** S'ha fet una exposició al hall de l'escola de pòsters mostrant un resum de projectes de cooperació.
- **Participació en el programa de Voluntariat TIC de la UPC:** Vuit alumnes i sis professors de l'Escola han participat en aquest programa en el curs 2016/2017.

Valoració: Les accions en els dos àmbits estan donant molt bons resultats. En el cas de l'emprenedoria, cal destacar que aquesta acció és conjunta amb la FIB i dona servei a membres de les dues institucions. A més, aquesta acció ha ajudat a millorar la coordinació de la FIB i l'ETSETB amb l'Espai Emprèn. L'evolució de l'àrea de cooperació i sostenibilitat ha estat molt positiva i en aquest moments a l'AUCCOOP hi ha 45 membres, tots de la UPC.

Amb els dos casos, potser encara queda donar a conèixer aquestes possibilitats a més estudiants per a que l'impacte sigui major.

2.3 Propostes de millora per al curs 2017/2018

A continuació es detallen les propostes de millora per l'àrea de direcció pel curs 2017/2018 així com, quan sigui possible, les accions principals que es proposen per assolir-les:

- **Grau en Enginyeria Electrònica:** La tasca més rellevant en aquest aspecte és la promoció del grau. En el primer any que s'ofereix, s'ha d'intentar aconseguir omplir les places ofertes i assolir una nota de tall el més elevada possible ja que es considera que una situació contrària en aquest aspecte és molt difícil de revertir.
- **Grau en Ciència i Enginyeria de Dades:** Ha d'aconseguir-se definir, juntament amb l'equip rectoral, una normativa pels graus gestionats des de múltiples centres a la UPC i, a partir d'aquesta, desenvolupar totalment la normativa del grau.
- **Màster en Enginyeria Física:** Quan rebem les esmenes per part de l'AQU, cal veure quin nivell de detall tenen i reaccionar el més ràpidament possible. Ara bé, la tasca més important cara el curs actual torna a ser la promoció de la titulació.
- **Màster de 60 crèdits en l'àrea de les Telecomunicacions:** Per tal de completar l'oferta de màsters que té l'Escola actualment, s'estudia la possibilitat d'oferir un màster que permeti l'especialització en temes concrets de l'àrea de les Telecomunicacions, sense obtenir les atribucions d'Enginyer en Telecomunicació.
- **Promoció de l'àmbit TIC Campus Nord:** Des de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) i la pròpia ETSETB es veu amb gran interès la possibilitat de fer accions conjuntes i, sobretot, promoure el gran potencial que té el Campus Nord en aquest àmbit. Donat que es considera rellevant crear un marc que permeti treballar en més comoditat, es vol analitzar la creació d'una federació dels dos centres.
- **Creació de la UTG a l'àmbit TIC en el Campus Nord:** L'Escola estarà fortament implicada en la definició i creació de la UTG a l'àmbit TIC en el Campus Nord per tal d'assegurar que l'estructura que finalment es dugui a terme sigui l'adient per a la institució.
- **Seguiment dels alumni i recuperació del seu vincle amb l'escola:** Volem generar accions i eines que permetin als nostres titulats apropar-se de nou a l'Escola i fer que ens serveixin de model i contacte. En concret, es finalitzarà l'eina de captació d'informació dels nostres titulats i la base de dades associada. Aquesta actuació es coordinarà amb Alumni UPC, per intentar generar una experiència que sigui exportable a altres escoles. A més, es realitzarà l'esdeveniment de celebració dels 25 anys del Pla 92.
- **Desenvolupament de les competències transversals:** És la intenció de l'Escola continuar promovent activitats i establint projectes que permetin millorar el desenvolupament de les competències transversals. Aquest tema l'hem de tractar tant dins de l'àmbit dels plans d'estudis com, si és positiu, amb accions externes als plans d'estudi.
- **Promoció de les activitats de l'Escola:** És evident que els diferents col·lectius de la nostra Escola realitzen activitats que no tenen el ressò que podrien tenir, ni extern ni intern a la Universitat. Aquestes activitats podrien ser utilitzades per millorar la promoció de l'Escola i de les seves titulacions. Algunes propostes es comenten a la Secció 5, la Secció 8, la Secció 9, la Secció 10 i la Secció 11 d'aquest document.
- **Obtenció de dades i proposta d'índexs:** En els diferents processos d'anàlisi i control de qualitat de les activitats de l'Escola ens trobem amb la complexitat que té recollir les dades pertinents per calcular els índexs d'interès. Malgrat amb l'esforç fet al voltant del procés d'acreditació d'aquest curs, considerem que encara es pot millorar aquest aspecte. Aquest torna a ser un tema transversal i central per l'Escola, per la qual cosa es poden trobar propostes de millora a la Secció 5, la Secció 7 i la Secció 11.

3 Secretaria Acadèmica

3.1 Situació a l'inici i propostes de millora per al curs 2016/2017

3.1.1 Situació a l'inici del curs 2016/2017

Comissió de Qualitat: A la Comissió Permanent del 4 de novembre de 2015 es va presentar la proposta de composició i reglament de la Comissió de Qualitat la qual va ser aprovada (Acord 1.10). Posteriorment es va modificar la seva composició (Acord 5.12 de la Comissió Permanent del 5 de juliol de 2016). Tot i així, a l'inici del curs 2016/2017, aquesta Comissió no s'havia reunit mai.

3.1.2 Propostes de millora per al curs 2016/2017

Les propostes de millores presentades en el darrer Informe de Gestió per ser realitzades durant el curs 2016/2017 van ser les següents:

- **Promoció de l'àmbit TIC al Campus Nord:** Els estatuts de la Universitat Politècnica de Catalunya recullen en l'article 19 que es poden establir federacions d'unitats estructurals per coordinar i potenciar l'activitat acadèmica i per utilitzar d'una manera adient els recursos. Amb la creació del Grau en Ciència i Enginyeria de Dades conjuntament entre la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) i l'Escola es creu convenient federar ambdues unitats estructurals. La proposta de constitució d'una federació ha d'incloure la denominació, la finalitat, la composició i el reglament corresponent.
- **Creació d'un repositori on es recullin evidències de les reunions i activitats de les comissions.** Durant el procés d'acreditació es va veure que mancava recollir evidències de diferents reunions de les quals no en quedava constància o bé que aquestes evidències no es guardaven de manera centralitzada sent difícil la seva recol·lecció. Es per això que es proposa crear un espai on recollir-les i un procediment per enregistrar-les.
- **Creació d'una base de dades per òrgans unipersonals, òrgans col·legiats i comissions.** Per tal de facilitar la cerca d'informació actualitzada sobre els membres que formen les diferents comissions així com dels càrrecs unipersonals es vol crear una base de dades la qual s'alimenti de la informació que ja està continguda en PRISMA i a la vegada serveixi per actualitzar de forma automàtica la informació que pugui haver en el web de l'Escola.

3.1.3 Nous objectius en el curs 2016/2017

A més de les propostes inicials també es van proposar els següents objectius:

- **Continuar adaptant el format de la Memòria Anual a les necessitats de l'Escola en els seus processos d'acreditació.** Tot i que es va fer una reestructuració de la Memòria Anual el curs anterior, s'ha vist necessari continuar adaptant el seu format.
- **Realitzar els processos electorals amb votació electrònica.** Des que el sistema de votació electrònica permet identificar-se amb contrasenya UPC, a més de l'opció d'utilitzar un certificat digital, els electors de les votacions poden accedir a la urna electrònica sense problemes. Per tant, vàrem considerar utilitzar aquest sistema en els processos electorals de la l'Escola.

3.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

3.2.1 Promoció de l'àmbit TIC al Campus Nord.

Tot i que l'Escola i la FIB estan duent a terme tasques conjuntes de promoció de les TIC al Campus Nord i que han verificat una titulació que impartiran conjuntament amb la FME, de moment no es veu convenient la federació d'ambdues unitats acadèmiques.

3.2.2 Creació d'un repositori on es recullin evidències de les reunions i activitats de les comissions.

En el <https://cloud.etsetb.upc.edu> s'ha creat un espai on els membres de l'equip directiu i els caps d'Àrea deixen còpia de les actes de les diferents reunions de l'Escola.

Valoració: El fet de tenir un espai on es centralitzen les actes de les reunions deixa constància de les decisions preses i facilita la seva consulta per part dels membres de l'equip directiu de l'Escola.

3.2.3 Creació d'una base de dades per òrgans unipersonals, òrgans col·legiats i comissions.

S'ha creat una base de dades que es nodreix de la informació existent en PRISMA referent als càrrecs unipersonals i als membres dels òrgans de govern i comissions. D'aquesta manera no és necessari el manteniment de dues bases de dades. A més es registren les sessions i els acords dels òrgans de govern. S'ha creat un entorn de consulta que a la vegada s'utilitza per enviar convocatòries i la publicació de les resolucions dels òrgans de govern de l'Escola.

Valoració: La consulta d'aquesta informació ha esdevingut més àgil i ràpida. Tot i així, la rigidesa de PRISMA impedeix algunes funcionalitats (per exemple afegir a les comissions membres externs a l'Escola).

3.2.4 Reestructurar el format de la memòria de l'Escola

S'ha continuat amb el procés de reestructuració d'aquest document. Les principals modificacions han estat:

- S'ha estructurat la informació per titulacions, tant la informació referent al PDI com els seus indicadors.
- S'ha modificat la presentació de la informació econòmica de manera que sigui més visual.
- S'ha posat com annexes aquella informació que degut a la seva grandària dificultava el seguiment del document.

La "Memòria 2016/2017" amb el seu nou format la podeu trobar com un document annex al final d'aquest Informe de Gestió.

Valoració: El nou format de la memòria es presenta en aquest document i per tant encara no s'ha pogut fer una anàlisi del resultat.

3.2.5 Realitzar els processos electorals amb votació electrònica

Durant el curs 2016/2017 es va començar a utilitzar aquest mètode i finalment s'està utilitzant en tots els processos electorals interns de l'Escola. Els processos electorals d'aquest període han estat els següents:

- 28 de març fins 31 de març de 2017: Eleccions al Claustre Universitari
- 24 de maig fins 26 de maig de 2017: Eleccions a Junta de la ETSETB
- 21 de juny fins 23 de juny de 2017: Eleccions a Comissió Permanent

Valoració: Els processos electorals són més simples d'organitzar i es donen més facilitats a l'elector, el qual pot votar des de qualsevol indret i durant un període de temps més gran. A més, suposa un estalvi considerable de recursos (paperetes, sobres, temps de les persones de la mesa, utilització d'espais,...). Els escrutinis són immediats i es poden publicar dades de participació durant la jornada electoral fàcilment. La valoració és molt positiva.

3.3 Propostes de millora per al curs 2016/2017

A continuació es detallen les propostes de millora pel curs 2016/2017 així com, quan sigui possible, les accions principals que es proposen per assolir-les:

- **Utilitzar l'aplicatiu dels òrgans de govern de la UPC.** Estudiar la possibilitat d'utilitzar l'aplicatiu que utilitza la UPC per la gestió dels seus òrgans de govern (convocatòria, desenvolupament de les sessions, acords, accés a la documentació) pels òrgans de l'Escola.
- **Ampliar les votacions electròniques a altres àmbits:** Estudiar la possibilitat d'utilitzar el sistema de vot electrònic per fer altres consultes, com per exemple l'elecció de delegats de la Delegació d'Alumnes.
- **Canviar la estructura de la Comissió de Qualitat.** Després de reunir-se la Comissió de Qualitat es va veure que és una comissió massa gran per tal que pugui ser una comissió de

treball eficient. Hi ha dues propostes de com reestructurar el funcionament d'aquesta comissió:

- Crear subcomissions de treball, dins de la mateixa Comissió de Qualitat, les quals es reuniren periòdicament per posar en comú les propostes desenvolupades per cada subcomissió.
- Utilitzar comissions ja existents (principalment les comissions acadèmiques) que treballin de manera independent els diferents àmbits i eliminar la Comissió de Qualitat.

4 Sots direcció – Cap d'Estudis Pla 92 i Graus TIC

4.1 Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017

En aquest apartat ens centrem en comentar de manera detallada la informació referent als graus de l'àmbit de la Tecnologia de la Informació i la Comunicació (TIC) que ofereix l'escola. La informació referent als plans d'estudis previs (Pla 92) es comenta més breument i es detalla en el document addicional "Memòria 2016/2017".

Per a situar en el context actual, cal recordar que des del curs 2014/2015 els estudiants que van començar els seus estudis en els graus TIC van poder inscriure's mitjançant entrada única als cinc graus. A més a més, des del curs 2015/16 s'ha iniciat un nou grau, anomenat Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació (GRETST). Això implica que els altres (cinc) graus anteriors es troben actualment en extinció.

Sobre el pla 92, durant el curs 16-17 han finalitzat el PFC i/o han matriculat les assignatures de lliure elecció en cas que els hi quedés alguna.

A continuació es comentaran els indicadors del curs 2016/2017. En la memòria es mostren dades que ens permeten analitzar el perfil d'ingrés dels nostres estudiants així com unes taxes que ens permeten estudiar la seva evolució a l'Escola.

El perfil d'ingrés mostra que la demanda del curs 16/17 en la convocatòria de juny en primera opció ha augmentat en 36 persones (aproximadament un 12%) respecte el curs 15/16 i la nota de tall ha augmentat de 5,305 a 5,534.

La via d'accés al grau continua sent majoritàriament a través de les PAU (86,6%). S'ha analitzat la distribució de les notes PAU i de les notes de la prova de matemàtiques. Respecte a les PAU, el nombre d'estudiants amb nota superior a 9 a l'assignatura de matemàtiques ha passat a ser del 32,6% enfront del 24,84% del curs passat.

L'anàlisi dels resultats acadèmics presentats a l'informe d'avaluació acadèmica del curs 16-17 mostra que el nombre d'estudiants que supera la fase inicial ha augmentat sensiblement des del curs 14-15, respecte a cursos anteriors. Al mateix temps, un anàlisi més fi, tenint en compte les notes d'accés a la universitat, mostra que els estudiants amb perfil d'ingrés baix no prosperen en els estudis: aproximadament el 60% dels estudiants amb nota d'entrada de les PAU entre 7 i 9.8 (sobre 14) no superen la Fase Inicial (FI) i aproximadament entre el 80 i el 100% dels estudiants amb nota inferior a 7 tampoc la superen. Per contra, el 90% dels estudiants amb nota superior a 9.8 superen la fase inicial i en el curs 16-17 el 87% ho ha fet en dos quadrimestres. Aquestes dades són molt significatives i senyalen que s'ha d'intentar que el perfil d'ingrés inclogui un conjunt d'estudiants amb nota de les PAU elevada i que aquesta nota reflecteixi una nota de matemàtiques (i física) també alta. Per a fer això, s'ha d'informar clarament als estudiants que volen accedir la nostra escola, feina que ja s'està duent a terme des de promoció de l'Escola, i a poder ser reduir el nombre de places ofertes, aconseguint pujar la nota de tall i donant un missatge clar de quin és el nivell d'exigència de la nostra Escola.

L'anàlisi de les taxes de la memòria ens acabarà de confirmar les conclusions abans esmentades. Així doncs, la taxa de rendiment durant tots els estudis pels cursos anteriors al 15-16 és en mitjana aproximadament del 60% en tots els graus exceptuant el de Telemàtica que està al voltant d'un 40%. Si, per contra, analitzem el rendiment dels estudiants un cop han superat la FI, aquest valor puja a aproximadament el 80-85% en tots els casos.

El mateix passa per a les taxes d'abandonament i de graduació. La taxa d'abandonament global analitzat el curs 2016/2017 varia des del 27.91% (Sistemes de Telecomunicació) al 90.94% (Telemàtica) i si es calcula aquest índex prenent els estudiants que ja han superat la FI, el rang de valors es situa entre el 0% (Electrònica i Audiovisuais) i el 5.88% (CITTEL).

La taxa de graduació, mostrada de manera global per tots els graus, és del 26% i passa a ser del 49% (superior al 44.4% del curs 15-16) en el cas de tenir en compte els estudiants que han superat la FI. És a dir, dels estudiants que han superat la FI, el 49% es titulen en cohort o en cohort més un any.

4.1.1 Propostes de millora per al curs 2016/2017

Les propostes de continuïtat i millora que es van plantejar pel curs 2016/2017 van ser:

4.1.1.1 Tasques amb continuïtat

- Anàlisi dels **resultats del procés de reavaluació**.
- Anàlisi dels resultats dels **exàmens en franja comuna**: s'analitzarà la viabilitat d'aquesta tasca en base a l'opinió dels professors, dels coordinadors d'assignatura i dels estudiants.
- Anàlisi del **seminari de matemàtiques**: realitzar enquestes als estudiants i reunió amb el coordinador per analitzar els resultats.
- **Coordinació transversal en la Fase inicial** amb professors i estudiants (delegats): s'ha demostrat els resultats positius de tenir una informació en temps real amb reunions periòdiques amb els coordinadors i delegats, principalment de la fase inicial. Les reunions periòdiques amb la Delegació d'estudiants també aporten informació valuosa.
- **Coordinació de l'itinerari de laboratori**: el conjunt d'assignatures que tenen laboratori tenen necessitats i requeriments que han de ser coordinats, tant a nivell de continguts com de metodologia.

4.1.1.2 Propostes de millora

- **Implantació de les mentories entre iguals dins del PAT**: En la fase inicial s'assignaran estudiants voluntaris d'últims cursos o dels màsters que faran de tutors dels estudiants nous a la fase inicial.
- **Coordinació de l'itinerari de programació**: El conjunt d'assignatures que inclouen programació en els teus temaris haurien de tenir una coordinació longitudinal a nivell de continguts i també de metodologia.
- **Millores en el procés de TFG**: Simplificació de la documentació i adaptació de la normativa en base a l'experiència adquirida els últims cursos.
- **Reunió amb els estudiants amb nota d'accés de matemàtiques baixa**: Es considera necessari comprendre aquest perfil d'accés i al mateix temps informar a aquests

estudiants sobre la necessitat de millorar amb rapidesa els seus coneixements si volen continuar els seus estudis amb èxit a l'Escola.

- **Anàlisi després de la Fase Inicial.** Basant-se en les taxes d'abandonament, es vol intentar definir el perfil dels estudiants que abandona els estudis un cop superada la fase inicial, així com els motius d'aquest abandonament.

4.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

Per a assolir els objectius de continuïtat o les millores proposats el curs 2016/2017 es van dur a terme les següents accions:

4.2.1 Anàlisi resultats de la revaluació

En l'Informe d'Avaluació Acadèmica del curs 16-17 es recullen els resultats de diferents indicadors que analitzen l'eficàcia de la revaluació els cursos 15-16 i 16-17 (des de la seva implantació). Els indicadors realitzen:

- Comparació amb l'històric d'aprovat de les assignatures.
- Comparació amb els cursos intensius que es feien per assignatures de primer, que s'impartien quadrimestralment i al que només podien optar els estudiants amb una nota de més de 3 en els dos quadrimestres.
- Anàlisi més fina de la revaluació amb o sense docència.

Les conclusions extretes dels indicadors són les següents:

- El percentatge d'aprovat de les assignatures de l'1A no ha millorat sensiblement -en comparació als cursos en els que no es tenia la revaluació, sinó cursos intensius- en els cursos 15-16 i 16-17 en la majoria d'assignatures. En canvi, ha millorat substancialment o s'ha mantingut constant en les assignatures a partir de l'1B.
- El percentatge d'aprovat dels estudiants matriculats de revaluació és més gran en el cas de no haver rebut docència. Els professors indiquen que molts estudiants sobreestimen les hores lectives rebudes, probablement disminuint les hores d'estudi personal.
- El percentatge d'aprovat és superior en el cas de matricular la revaluació que en el cas de matricular de nou l'assignatura, tenint en compte que la mostra d'estudiants en el primer cas és necessàriament els que tenen una nota mínima de 3.

4.2.2 Franja d'exàmens comuns

S'ha implantat una franja d'exàmens comuns a l'avaluació continuada per intentar millorar l'homogeneïtzació de criteris i temari en els diferents grups d'una assignatura (en el cas de primer, vuit grups diferents impliquen vuit exàmens diferents). Al mateix temps es pretén que l'estudiant s'enfronti a un nivell i tipologia d'examen similar al de l'examen final. Per a impartir aquests exàmens comuns s'han realitzat les següents accions:

- Reunions amb els professors coordinadors de la fase inicial.
- Reunions amb els professors de la fase comuna.

- Anàlisi de les diferents alternatives: suspensió de les classes durant una setmana o introduir els exàmens en una franja d'horari lliure de classes i distribuir les probes durant tot el curs.
- A Comissió Permanent es decideix:
 - Implantar una franja horària d'exàmens en horari lliure de classes durant tot el quadrimestre.
 - Només un examen per assignatura.
 - La decisió de fer o no aquest examen comú és opcional per a cada assignatura.

S'ha analitzat la bondat de la proposta tot consultant tots els professors i representants dels estudiants. Les conclusions són:

- Els estudiants fan una valoració positiva sobre tot per la homogeneïtzació i preparació per l'examen final.
- La DAT fa arribar el seu neguit per la interferència amb la vida associativa, però valora positivament que es facin.
- Els professors en general troben positiva la mesura de fer els exàmens en franja comuna.
- Alguns professors veuen afectades les assignatures que s'imparteixen just abans de la franja d'exàmens, que inicialment només implicava un dia de la setmana. Per a minimitzar aquest efecte es proposa trobar dos dies a la setmana per habilitar els exàmens en franja comuna.
- En alguna ocasió es troben "col·lisions" en l'horari en el que dues assignatures proposen l'examen. L'Escola coordina que no hi hagi exàmens coincidents del mateix quadrimestre ni curs, però en ocasions, sobre tot en cursos més avançats, hi ha estudiants que cursen assignatures amb més de dos quadrimestres de diferència, i aleshores se'ls hi poden solapar. Com es tracta de pocs casos, fins ara s'han trobat solucions per cada cas de manera particular.

4.2.3 Seminari de Matemàtiques

Des de fa tres cursos l'Escola organitza un seminari de 2 ECTS per alumnes de nou accés als graus TIC anomenat "Introducció a les matemàtiques". El seminari es va adreçar a alumnes de nou accés als graus TIC que, abans d'iniciar les assignatures de primer curs, volguessin millorar la seva preparació de matemàtiques, tant pel que fa referència als seus coneixements com als seus hàbits de treball i estudi. L'objectiu d'aquest seminari és doble. D'una banda presentar els coneixements i nivell que convé que tingui l'estudiant abans de cursar les assignatures de matemàtiques del primer quadrimestre. D'altra banda potenciar la metodologia d'estudi i de treball necessaris per superar amb èxit aquestes assignatures, tractant amb rigor i formalisme matemàtic els temes que convé dominar per iniciar uns estudis d'enginyeria.

La consulta realitzada a professors i estudiants conclou:

- Els professors i estudiants estan satisfets amb el seminari i el troben útil, tot i que no es troba una correlació directa amb els resultats posteriors a la fase inicial. Els professors consideren que poden assolir maduresa a l'hora de treballar i que el resultat es pot notar en l'eficàcia a l'hora d'assolir els objectius de les assignatures.

- Els estudiants demanen ampliar el temari de càlcul i reduir el d'àlgebra, molt present inicialment al seminari.
- Els estudiants consideren que és molt útil des del punt de vista d'adaptar-se a la metodologia i ritme de treball de la universitat.

4.2.4 Coordinació transversal fase inicial

Des de fa dos cursos, s'ha aconseguit tenir delegats, un o inclús dos, per cada classe de primer. Això s'ha mostrat com una eina molt eficient de comunicació amb l'escola. Durant el curs 15-16 es va demostrar en casos concrets la importància de les reunions amb els delegats de la fase inicial. S'han continuat realitzant reunions, principalment amb els delegats de l'1A, per analitzar la situació i el resultat del curs. A més a més, els delegats tenen relació directa amb la Delegació d'Alumnes (DAT) i amb els mentors, amb la qual cosa, la comunicació amb la Cap d'estudis i el Director és molt fluida i temporalment eficient. I aquesta informació es transmet als professors de la fase inicials i/o a la comissió permanent per a informar a la resta de professors de l'Escola.

4.2.5 Coordinació a l'itinerari de laboratori

S'han realitzat reunions per comprovar o millorar la coordinació transversal i longitudinal dels coneixements pràctics en els diferents laboratoris d'electrònica. S'han tractat petits aspectes de temari i ordre per millorar la situació i s'ha fet molta feina en la part del material de laboratori. Precisament la informació treta dels delegats i la DAT (gràcies al comentat en la subsecció 4.2.3) ha quedat palès que els estudiants nous no tenien clar la importància de comprar el material recomanat. Alguns inclús malpensaven que l'Escola obtenia beneficis. Les conclusions extretes en aquest respecte són:

- S'ha explicat de manera rotunda que l'Escola no obté cap benefici de cap dels muntatges subministrats.
- S'ha continuat treballant en intentar que les empreses que ho subministraven rebaixessin el preu, modificant les parts del kit subministrat
- S'ha intentat ser més clar en els motius de fer servir aquest nou material, tot especificant també clarament que tenen llibertat per adquirir el material on vulguin.

4.2.6 Pla d'Acció Tutorial (PAT)

El PAT es va iniciar en el curs 2012/2013 i s'ha continuat amb la mateixa metodologia, fins el curs 2015/2016.

La línia del PAT desenvolupada amb la finalitat d'orientar, ajudar a l'adaptació a la universitat i vetllar pel rendiment acadèmic dels alumnes de nou ingrés, consisteix en la realització de tutories grupals. El Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat realitza una enquesta als estudiants preguntant, entre altres coses, la valoració de les tutories grupals dutes a terme a la FI dins del PAT. Les respostes es distribueixen entre un 1 (gens satisfactori) i un 5 (molt satisfactori). Els resultats indiquen un 16.5 % de respostes amb un 1 ó un 2, un 7.1% amb un 3 i un 25.3% entre un 4 i un 5. Destaca el 51.2% dels estudiants que contesten amb un NS/NC. Malgrat considerem que tenir un impacte positiu sobre un quart dels estudiants és un molt bon resultat, per tal de millorar-ho, es va decidir:

- Establir les Mentories entre iguals. Aquestes mentories s'aplicaran a estudiants del primer quadrimestre del primer curs.
- Pels estudiants més avançats en el pla d'estudis, es mantindrà la possibilitat de tenir un tutor (professor), que serà obligatori en el cas que el rendiment de l'estudiant sigui baix.

Les característiques de les mentories i les tasques concretes del mentor inclouen:

- Mentoritzar un grup de entre 18 i 20 estudiants.
- Realitzar sessions periòdiques amb el grup. Les sessions tindran una part en el que el mentor introduirà els aspectes més "formals": normatives, funcionament general, plataforma Atenea, etc. I una altra part més adaptada al grup de les mentories, partint de temes més generals (tècniques d'estudi, gestió del temps) a més concrets (com escollir un bon company de laboratori, la importància dels estudis previs, com preparar un parcial/un final...).
- Cada mentor prepararà el material necessari per a cada sessió, tot tenint llibertat per fer sessions no expositives. La cap d'estudis subministra un material comú als mentors.
- La cap d'estudis designa un mentor coordinador que ajudarà en les tasques de comunicació, lideratge i gestió dels coordinadors i les seves tasques.
- El mentor rebrà un reconeixement de 2 crèdits ECTS per la seva feina.

Algunes reflexions/conclusions extretes de la realització de les mentories el curs 16-17 són:

- La asimetria dels grups amb el que pot treballar cada mentor, acabarà definint com seran aquestes sessions i d'aquí la importància de saber-se adaptar i liderar cadascun dels grups.
- Es va realitzar una enquesta als mentoritzats. En total van contestar 142 persones de de 300 (47,33%). Responent a la pregunta "quin és el teu grau de satisfacció amb les mentories", sent 1 (poc) i 5 (molt), el percentatge de respostes agrupant el 4 i 5 és d'un 75% aproximadament. Cal tenir en compte a més que la major part dels "1" es corresponen al grup en el qual el mentor només va fer 1 sessió.
- Destaca l'elevat absentisme en els grups 80i 90, grups on els estudiants tenen en promig una nota de les PAU molt més baixa que la resta.

4.2.7 Coordinació de l'itinerari de programació:

El conjunt d'assignatures que inclouen programació en els teus temaris haurien de tenir una coordinació longitudinal a nivell de continguts i també de metodologia. És per això on es realitza una primera reunió amb professors implicats en assignatures de programació. Aquests professors són dels departaments d'arquitectura de computadors, telemàtica, electrònica i TSC. Els temes principals que es tracten són:

- Possible voluntat d'unificar llenguatges de programació.
- Introduir programari lliure, e.g. Phyton per substituir a Matlab.
- Contingut de les assignatures de programació, tot comprovant si hi ha coordinació transversal i longitudinal i si es troben mancances.

Les conclusions a les que s'arriba són:

- No es considera una prioritat unificar llenguatges de programació, l'estudiant tindrà així més riquesa de continguts.
- El tema del programari lliure és ideològicament correcte però tampoc sembla una prioritat substituir els llenguatges que s'ensenyen actualment i que donen servei a molts departaments.
- Es planteja la pregunta de si es necessari introduir més algorísmia o millorar els coneixements dels nostres estudiants com a enginyers de disseny de software

4.2.8 Millors en el procés de TFG:

En aquest punt s'ha treballat principalment en la millora de l'aplicatiu informàtic del TFG. Les actes ja no cal presentar-les en paper sinó que s'introdueixen a l'aplicatiu, quedant únicament l'acord de confidencialitat. En aquests moments s'està treballant en introduir també aquesta informació a través de l'aplicatiu.

Es continua treballant en la simplificació de la documentació i adaptació de la normativa en base a l'experiència adquirida els últims cursos, tot esperant a introduir el nou document quan el gruix del front d'ona de titulats del GRESTS llegeixi el TFG.

4.2.9 Reunió amb els estudiants amb nota d'accés de matemàtiques baixa

Es considera necessari comprendre aquest perfil d'accés i al mateix temps informar a aquests estudiants sobre la necessitat de millorar amb rapidesa els seus coneixements si volen continuar els seus estudis amb èxit a l'Escola. La manera d'adreçar-se a aquests estudiants ha sigut indirecta, a través de qüestionar a delegats de les classes i/o mentors. No hi ha respostes sorprenents a perquè decideixen fer la carrera, sembla que molts senten la vocació i no s'han plantejat la dificultat dels estudis. Es considera que aquests són estudiants als que no hem arribat a través de promoció i es considera que s'hauria d'explicitar més clarament, potser a la pàgina web, la dificultat dels nostres estudis

4.2.10 Anàlisi després de la Fase Inicial

Basant-se en les taxes d'abandonament, es vol intentar definir el perfil dels estudiants que abandonen els estudis un cop superada la fase inicial, així com els motius d'aquest abandonament. S'analitza la cohort 12-13 i que inclou els estudiants que haurien d'haver acabat els estudis al curs 15-16. Tenint en compte únicament els que ja havien superat la FI, només hi ha 6 persones que hagin abandonat els estudis. La cap d'estudis contacta amb ells obtenint resposta únicament de dos casos. En un cas, l'estudiant havia estat becat per a finalitzar els seus estudis a l'estranger i assegura que està molt content amb els estudis a l'ETSETB. En el segon cas, l'estudiant afirma que els va deixar perquè no li acabaven d'agradar i volia fer quelcom "més humà", actualment està cursant administració i direcció d'empreses en anglès a una universitat privada.

4.3 Propostes de millora per al curs 2017/2018

La majoria de tasques que es duran a terme el curs vinent seran de continuïtat en els punts estratègics que encara no estan consolidats, com serien:

- Itinerari de **laboratori d'electrònica**. Analitzar les conseqüències de la desaparició de la menció
- Itinerari de **programació**: analitzar la necessitat d'incloure coneixements d'algorísmia sense augmentar el nombre de crèdits. Comparar els coneixements que adquireixen els nostres estudiants en programació en comparació amb els itineraris d'altres escoles.
- Anàlisi de la **reavaluació**: actualitzar els indicadors per a obtenir més informació i eliminar els indicadors que no donen informació clara.
- Anàlisi del procés de TFG: comparació amb els processos d'altres escoles, millora de la documentació si es considera necessari.

Com a propostes de millora es proposen:

- Introduir la figura del **tutor per a casos especials**. Aquest tutor tindrà cura acadèmica d'estudiants amb un perfil diferent, sigui per estar en risc d'exclusió, com per discapacitat, etc. Aquesta figura de tutor s'ofereix a estudiants a tots els cursos de la carrera, i s'assigna a proposta de l'Escola a no ser que l'estudiant no estigui d'acord. En algun cas, és l'estudiant que ho ha demanat.
- **Reunions amb els professors de la Fase Inicial**: S'han disminuït les reunions amb els professors de la Fase Inicial, degut principalment a que s'obtenia molta informació a través dels delegats i mentors i a que hi ha hagut informació per part dels professors tractant el tema de la reavaluació, els exàmens de franja comuna, els itineraris de programació i de laboratori. Els professors de la FI eren en molts casos un subconjunt d'alguns dels professors inclosos en les reunions anteriors, i s'ha considerat que podia resultar redundant reunir-se tantes vegades. Tanmateix, ara que alguns de les tasques obertes estan més consolidades, s'haurien de reprendre aquestes reunions.

4.3.1 Tasques amb continuïtat

- Anàlisi dels resultats del procés de reavaluació.
- Anàlisi dels resultats dels exàmens en franja comuna: s'analitzarà la viabilitat d'aquesta tasca en base a l'opinió dels professors, dels coordinadors d'assignatura i dels estudiants.
- Anàlisi del seminari de matemàtiques: realitzar enquestes als estudiants i reunió amb el coordinador per analitzar els resultats.
- Coordinació transversal en la Fase inicial amb professors i estudiants (delegats): s'ha demostrat els resultats positius de tenir una informació en temps real amb reunions periòdiques amb els coordinadors i delegats, principalment de la fase inicial. Les reunions periòdiques amb la Delegació d'estudiants també aporten informació valuosa.
- Coordinació de l'itinerari de laboratori: el conjunt d'assignatures que tenen laboratori tenen necessitats i requeriments que han de ser coordinats, tant a nivell de continguts com de metodologia.

4.3.2 Propostes de millora

- **Implantació de les mentories entre iguals dins del PAT:** En la fase inicial s'assignaran estudiants d'últims cursos o dels màsters voluntaris que faran de tutors dels estudiants nous a la fase inicial.
- **Coordinació de l'itinerari de programació:** El conjunt d'assignatures que inclouen programació en els teus temaris haurien de tenir una coordinació longitudinal a nivell de continguts i també de metodologia.
- **Millors en el procés de TFG:** simplificació de la documentació i adaptació de la normativa en base a l'experiència adquirida els últims cursos.
- **Reunió amb els estudiants amb nota d'accés de matemàtiques baixa:** es considera necessari comprendre aquest perfil d'accés i al mateix temps informar a aquests estudiants sobre la necessitat de millorar amb rapidesa els seus coneixements si volen continuar els seus estudis amb èxit a l'Escola.
- **Anàlisi després de la Fase Inicial.** Basant-se en les taxes d'abandonament, es vol intentar definir el perfil dels estudiants que abandona els estudis un cop superada la fase inicial, així com els motius d'aquest abandonament.

5 Sots direcció – Cap d'Estudis del Grau en Enginyeria Física

El Grau en Enginyeria Física (GEF) va dirigit a estudiants amb molt bones aptituds en física i matemàtiques que desitgen aplicar els principis de les ciències bàsiques a problemes tecnològics en un entorn multidisciplinari. L'objectiu és proporcionar-los una formació generalista sòlida en els fonaments de la física que s'apliquen a diverses branques de l'enginyeria moderna perquè puguin entendre les bases científiques de les tecnologies emergents i poder així cursar posteriorment qualsevol màster d'arreu del món relacionat amb la física i les noves tecnologies, així com en altres enginyeries (telecomunicació, electrònica, industrial, ...).

Al GEF s'ofereixen 40 places de nou ingrés amb una nota de tall al voltant del 12. A la pràctica, però, el nombre d'estudiants que accedeixen cada any se situa al voltant de 60 perquè també entra un alt nombre d'estudiants del Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS) que fan el GEF com segona titulació. Els estudiants del CFIS venen a ser entre el 30 i 40% del total.

A diferència del Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació (GETST), al GEF només s'obre un grup de tarda per curs del pla d'estudis, que a la tardor fa les assignatures del 1r quadrimestre del pla d'estudis i a la primavera les del 2n. Atès que les assignatures d'un quadrimestre no es repeteixen el següent, els estudiants que no en superen una poden fer un examen extraordinari al final de l'any acadèmic. D'altra banda, com que la majoria de professors del GEF només imparteix part d'una assignatura, la seva principal tasca docent es desenvolupa en altres estudis, ja siguin de l'ETSETB o d'altres centres. Aquestes diferències, així com l'alt percentatge d'estudiants del CFIS, comporten que alguns aspectes de l'organització i gestió del GEF siguin diferents als del GETST.

5.1 Anàlisi de l'evolució del Grau en Enginyeria Física

L'anàlisi general del GEF és molt positiva, tant, que l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) ha acreditat el grau en progrés d'excel·lència. Gran part d'aquest èxit és deguda a l'alt nivell dels estudiants, com també dels professors, sense desmerèixer tota la feina dels Serveis de l'ETSETB, en particular durant el procés d'acreditació.

El nombre total d'estudiants matriculats cada curs al GEF és lleugerament superior als 200, i el total de crèdits matriculats se situa al voltant dels 10500, de manera que la mitjana de crèdits matriculats és d'uns 50, inferior als 60 que hauria de fer un estudiant en un any. Això és així perquè els estudiants del CFIS no han de fer totes les assignatures del GEF, doncs també en fan a l'altre grau, algunes de les quals se'ls convaliden. I el nombre d'Estudiants Equivalents a Temps Complet (EETC), és a dir, el nombre total de crèdits matriculats cada any acadèmic dividit pels 60 crèdits que hauria de fer un estudiant, és d'uns 175 EETC.

L'encàrrec docent anual del GEF se situa al voltant del 1150 Punts d'Activitat Docent (PAD) que, dividit pels 72 PAD que ha de fer un professor a temps complet, correspon a uns 16 PETC (Professors Equivalents a Temps Complet), i la ràtio EETC/PETC és propera a 11. És important destacar aquesta xifra ja que al portal WINDDAT de l'AQU es dona un valor erroni de 7.5 perquè no tenen en compte els estudiants del CFIS.

| Curs | Oferta | Nota tall | Nous | Matriculats | Èxit | Rendiment | Mitjana | EETC/PETC |
|---------|--------|-----------|------|-------------|-------|-----------|---------|-----------|
| 2011-12 | 40 | 11.22 | 57 | 57 | | 84.3% | 6.65 | 12.6 |
| 2012-13 | 40 | 11.97 | 57 | 107 | 94.4% | 87.8% | 6.79 | 12.9 |
| 2013-14 | 40 | 12.14 | 55 | 149 | 91.1% | 92.0% | 6.76 | 10.4 |
| 2014-15 | 40 | 12.09 | 60 | 195 | 94.0% | 92.1% | 7.06 | 10.3 |
| 2015-16 | 40 | 12.56 | 57 | 207 | 92.1% | 91.3% | 7.34 | 10.8 |
| 2016-17 | 40 | 12.20 | 60 | 216 | | 94.2% | 7.39 | 11.0 |

El rendiment general dels estudiants del GEF, definit com el percentatge de crèdits superats entre tots els crèdits matriculats, és superior al 90 % amb una nota mitjana superior a 7, millor a 3r i 4t, i un pel inferior, però no molt, a 1r i 2n. L'èxit, és a dir el percentatge de crèdits superats entre el total presentats un cop superada la fase inicial, també és superior al 90% i molt semblant al rendiment, només un pel superior perquè el percentatge de no presentats és molt baix i el rendiment no canvia gaire durant o després de la fase inicial.

| Cohort | Nous | Abandonen | | | Graduats | | Amb FI superada | | |
|---------|------|-----------|--------|--------|----------|--------|-----------------|----------|-------|
| | | 1r any | 2n any | 3r any | 4t any | 5e any | Abandonen | Graduats | |
| 2011-12 | 57 | 10.5% | 24.6% | 29.8% | 43.9% | 2016 | 66.7% | 11.1% | 84.4% |
| 2012-13 | 57 | 10.5% | 17.5% | 19.3% | 40.4% | 2017 | 80.7% | 2.1% | 97.9 |
| 2013-14 | 55 | 7.3% | 16.4% | 16.4% | 43.6 | 2018 | | 8.0% | |

La taxa d'abandonament de la 1a cohort d'entrada (2011-12) va fregar el 30%, però a les dues posteriors és inferior al 20%. Cal tenir en compte que un únic estudiant del GEF ja representa un 2%. També cal destacar que una part important dels estudiants que abandonen correspon als que accedeixen al grau per vies alternatives a les PAU (majors de 25 anys, titulats, esportistes d'elit, estudiants amb alguna discapacitat, ...).

La taxa de graduació, és a dir el nombre d'estudiants d'una cohort que es graduen en 4 o 5 anys d'entre el total que va començar el mateix any, frega el 70 % en el cas de la 1a cohort, i supera el 80% en la 2a. Les dades corresponents a la 3a encara no s'han publicat al Llibre de Dades estadístiques i gestió de la UPC.

L'eficiència de cada promoció de graduats, és a dir, la relació percentual entre els 240 de crèdits del pla d'estudis i la mitjana de crèdits matriculats fins graduar-se per un estudiant, està al voltant del 99%.

Al GEF, les enquestes sobre l'activitat docent dels professors que fa la UPC es complementen amb una enquesta presencial interactiva i anònima quadrimestral, en la qual els estudiants, a banda de poder valorar diferents aspectes de les assignatures que han cursat i dels corresponents professors, també poden indicar per escrit els aspectes positius i negatius de l'assignatura i els seus professors. Les valoracions obtingudes en aquestes enquestes són força positives.

Per a més informació consulteu l'Informe d'Avaluació Acadèmica del GEF 2016-17.

5.2 Actuacions i propostes de millora en el curs 2016/2017

5.2.1 Propostes de millora fetes el curs 2015-16

A l'Informe de Gestió del curs 2015-16 es van apuntar les tres possibles millores següents.

A. Sistematitzar i simplificar l'adquisició i anàlisi d'indicadors de l'ETSETB

- A1. Determinar i definir clarament els indicadors que són imprescindibles per al correcte desenvolupament del Sistema de Garantia Interna de Qualitat (SGIQ) de l'ETSETB, quins són necessaris per a futures acreditacions, quins s'han d'incloure a la memòria anual, quins als informes d'avaluació acadèmica i, si és el cas, a l'informe de gestió.
- A2. Determinar quins indicadors es poden extreure directament del Llibre de Dades de la UPC, i quins s'han de calcular expressament, ja sigui pel Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC o pels Serveis Informàtics de l'ETSETB.
- A3. Estudiar la millor manera de presentar els indicadors per tal de facilitar el seu anàlisi. Atesa al diversitat d'estudis que s'imparteixen, el més raonable sembla fer-ho titulació per titulació, i en cada cas veure fins a quin punt cal desglossar-los per cursos del pla d'estudis i/o assignatures, o altres criteris.
- A4. Calcular els indicadors i incloure'ls als informes que es realitzin el proper curs.

B. Estudiar mecanismes per al seguiment dels titulats i afavorir el seu vincle amb l'Escola

C. Simplificar els procediments acadèmics i administratius relacionats amb el TFG

5.2.2 Actuacions durant el curs 2016-17 per assolir les propostes de millora

Les propostes de millora anteriors no es van plantejar com una millora imprescindible a realitzar immediatament, sinó per reflexionar sobre elles i anar-les fent mica a mica en el moment més adient. Per això, i perquè no hi ha temps per fer-ho tot, les actuacions realitzades en relació a les propostes B i C s'han limitat a donar voltes sobre com es poden dur a terme. En el cas de la proposta A s'han fet les actuacions que es detallen tot seguit, si bé el camí per recórrer encara és molt llarg, doncs no és gens fàcil assolir-la al 100%.

A. Sistematitzar i simplificar l'adquisició i anàlisi d'indicadors de l'ETSETB

- A1. Com es reflecteix a l'Informe d'Avaluació Acadèmica del GEF 2016-17 (IAAef), i parcialment en aquest informe a l'apartat anterior sobre l'Anàlisi de l'evolució del GEF, el seu cap d'estudis ha detectat quins són els indicadors necessaris per seguir l'evolució d'aquest grau. Falta, però, acordar quins s'han d'incloure als informes i memòria anual.
- A2. Com s'explica a l'IAAef, gran part del d'indicadors generals es poden extreure directament del Llibre de Dades de la UPC, tot i que alguns no són públics fins passats els terminis per fer els informes i memòria anuals. Els indicadors més detallats, però, molt més nombrosos i imprescindibles per fer els informes d'avaluació acadèmica, s'han de calcular a partir de les dades extretes de PRISMA pels Serveis Informàtics de l'ETSETB. En el cas del GEF, els Serveis Informàtics han desenvolupat aplicacions per fer el seguiment dels estudis que permeten obtenir amb certa facilitat alguns d'aquests indicadors. En alguns d'altres, però, cal un tractament bastant manual de les dades facilitades que cal millorar.

A3. A IAAef es presenten els indicadors agrupats de la forma que sembla més pràctica per analitzar-los. Cal estudiar, però, si aquest model es pot millorar i/o si cal unificar-lo amb altres titulacions de l'ETSETB.

Tot i que no es va apuntar a l'Informe de Gestió del curs 2015-16, el curs 2016-17 s'ha modificat el reglament del GEF per tal de desdoblar l'anterior bloc curricular de la fase obligatòria de 2n i 3r en dos; un per a les assignatures de 2n i l'altre per a les de 3r.

5.2.3 Propostes de millora per al curs 2017-18

Es mantenen les propostes de millora A, B i C.

A. **Sistematitzar i simplificar l'adquisició i anàlisi d'indicadors de l'ETSETB**

Es tracta de continuar la feina feta, amb els objectius següents:

A1. Millorar la recollida de dades per simplificar el càlcul d'alguns indicadors.

A2. Acordar quins indicadors s'han d'incloure als informes i memòria anuals.

A3. Trobar la millor manera d'agrupar i presentar els indicadors per facilitar la seva anàlisi.

L'objectiu final és que la recopilació d'informació i la seva presentació es pugui fer de la forma més automàtica possible reduint al màxim la intervenció dels caps d'estudi.

B. **Estudiar mecanismes per al seguiment dels titulats i afavorir el seu vincle amb l'Escola**

Les idees que han anat sorgint són les següents:

B1. Dissenyar una base de dades amb informació dels titulats.

B2. Crear un racó virtual de trobada entre els titulats semblant a Atenea. Aquest racó virtual hauria de permetre obtenir la informació de la base de dades anterior.

El punt clau per al bon funcionament d'aquestes dues eines és disposar de les adreces actualitzades de correu electrònic dels titulats per tal de poder adreçar-nos-hi, la qual cosa ja és així en gran part en el cas del GEF.

C. **Simplificar els procediments acadèmics i administratius relacionats amb el TFG**

A l'hora d'intentar simplificar els procediments acadèmics i administratius relacionats amb el TFG caldrà tenir en compte la nova normativa dels TFG al CFIS.

A més a més, tal com es fa des de l'inici del grau, cada curs ens plantejem si al pla d'estudis es pot millorar: si cal modificar els continguts d'alguna assignatura (en particular els de la matèria d'informàtica); si es pot canviar l'ordre en el qual es fan algunes assignatures per facilitar l'assimilació dels seus continguts (especialment les del 2n curs que són les de més dificultat), si és necessari oferir alguna optativa més, com ara una relacionada amb la física atòmica i molecular i l'espectrografia, en detriment d'alguna altra, etc. En aquesta línia, entre el curs 2018-19 i el 2019-20 es farà el següent canvi al pla d'estudis.

D. **Intercanviar el quadrimestre d'importació entre dos parells d'assignatures**

L'assignatura d'Instrumentació passarà a fer-se el 4t quadrimestre del pla d'estudis (el de primavera del 2n curs) en lloc d'Estat Sòlid que passarà a fer-se el 5e quadrimestre (el de tardor de 3r). Aquest intercanvi ja s'aplicarà el curs 2018-19, tot i que al mateix temps serà possible fer aquests dues assignatures en els quadrimestres actuals.

I el curs 2019-20, Biofísica 2 passarà a fer-se el 5e quadrimestre (el de tardor de 3r) en lloc d'Electrònica Física que passarà a fer-se el 6e quadrimestre (el de primavera de 3r).

6 Sotsdirecció – Cap d'Estudis de Màsters

Els màsters que administra i dirigeix l'ETSETB són:

- Màster en enginyeria de telecomunicació (MET).
- Màster en enginyeria electrònica (MEE).
- Màster en fotònica (MPHO).

6.1 Anàlisi dels paràmetres establerts en el pla de qualitat sobre l'evolució dels màsters en el curs 2015/16

El pla de qualitat de l'escola assigna a la sotsdirecció cap d'estudis de màsters el seguiment dels processos d'orientació a l'estudiant i desenvolupament de l'ensenyament per als màsters que gestiona l'ETSETB.

6.1.1 Orientació a l'estudiant en els màsters

L'orientació a l'estudiant es realitza en base a cinc accions:

1. El sotsdirector cap d'estudis de màsters atén les consultes sobre qüestions acadèmiques generals i administratives.
2. El director de cada màster atén les qüestions acadèmiques específiques del màster que coordina.
3. S'assigna un professor tutor a cada estudiant: Aquest tutor és el punt de referència de l'estudiant amb l'escola i pot consultar-li qualsevol dubte o problema que tingui.
4. Tutoria de matrícula: En els màsters MEE i MPHO, el tutor ha de consensuar amb l'estudiant les assignatures a matricular cada quadrimestre de forma obligatòria. En el màster MET la matrícula és lliure i els dubtes de matrícula s'adrecen al director del màster.
5. Sessió de presentació (Dia 0): Els màsters MEE i MET realitzen la sessió conjunta el primer dimecres de cada curs acadèmic. El màster MPHO realitza una sessió de presentació específicament per als seus estudiants i més tard realitza un acte institucional d'inauguració de curs. En aquestes sessions s'explica el funcionament dels màsters, es recorden aspectes importants com ara on trobar la informació al web, dades de contacte del responsable d'administració i del coordinador acadèmic, etc. També es presenten projectes de recerca dels professors on els estudiants poden col·laborar a través de les assignatures d'introducció a la recerca i TFM's i es resol qualsevol dubte que hi pugui haver.

Es pot veure en els punts 8.2.3 i 8.2.4 de la memòria que no assisteixen molts estudiants a les presentacions de "Dia 0" del MEE i MET (uns 15 estudiants per sessió). Els assistents són bàsicament els estudiants que no han realitzat el grau a l'ETSETB. Tot i la poca assistència es valora positivament realitzar aquestes presentacions ja que permeten resoldre molts dubtes als estudiants no familiaritzats amb el nostre centre, a més de trencar el gel i fer-los l'escola més propera.

En el MPHO varen participar tots els estudiants en la sessió de presentació.

Respecte al tutor personal, en aquestes primeres edicions dels màsters s'ha vist que, pràcticament, només els estudiants estrangers fan consultes als seus tutors i que moltes consultes sobre la matrícula les realitzen directament al cap d'Estudis de màsters o al director del màster.

Es considera que aquest pla de tutorització amb les accions descrites anteriorment funciona correctament ja que ofereix diferents possibilitats als estudiants, i cadascun escull la que millor li convé en base a la seva maduresa, coneixement del centre i necessitats.

6.1.2 Desenvolupament dels ensenyaments en els màsters

L'anàlisi del desenvolupament dels ensenyaments es realitza en base al nombre d'entrada d'estudiants als màsters i al seu rendiment.

El rendiment dels ensenyaments es mesura utilitzant tres paràmetres referents als estudiants que han acabat els estudis: la taxa d'eficiència, la taxa de graduació i el nombre de titulats; i un paràmetre referent als estudiants que no acaben els seus estudis: la taxa d'abandonament.

Màster en Enginyeria de Telecomunicació (MET)

El nombre de nous estudiants ha cobert el 83% de les places d'accés, 75 nous estudiants d'una oferta de 90 places. Tot i que no s'arriba al màxim, es valora positivament que el nombre d'estudiant creixi respecte als anys anteriors (61 nous estudiants el curs 2016-17).

D'aquets nous estudiants, el percentatge d'estudiants provinents de fora la UPC ha estat proper al 44%, un percentatge molt elevat.

Respecte al rendiment, el MET funciona satisfactòriament:

- La taxa d'eficiència és del 96,2%. Significa que els estudiants titulats el curs 2016-17 han tingut que repetir, de mitjana, 5 ECTS que representa 1 assignatura de les 18 que han de cursar, a part del TFM. El paràmetre no és dolent però hi ha cert marge de millora. L'objectiu definit en el Verifica és del 90%.
- La taxa de graduació ha arribat al 78% quan el curs passat va ser del 50%. En aquest curs ja s'han titulat molts estudiants que varen entrar al màster amb un grau de la branca d'enginyeria de telecomunicació de la UPC o de la resta d'Espanya. L'objectiu definit en el Verifica és del 65%.
- La taxa d'abandonament ha estat del 10% quan el curs passat va ser del 31,2%. Es creu que aquest valor del 10% és raonable ja que la majoria dels estudiants que abandona ho fa per motius personals, molt pocs ho fan per motius acadèmics. L'objectiu definit en el Verifica és del 10%.

Màster en Enginyeria Electrònica (MEE)

El nombre d'estudiants és relativament baix respecte a l'oferta. S'han cobert el 58% de les places d'accés, 35 nous estudiants d'una oferta de 60 places. Tot i que l'ocupació és baixa, el nombre

d'estudiants nous s'ha incrementat substancialment respecte l'any passat que va ser de 26, 9 estudiants menys.

D'aquets nous estudiants, el percentatge d'estudiants provinents de fora la UPC ha estat proper al 47%, un percentatge molt elevat.

Respecte al rendiment, el MEE funciona satisfactòriament:

- La taxa d'eficiència és del 93,5%. El paràmetre no és dolent però hi ha cert marge de millora ja que el curs passat es va aconseguir el 99,9%. L'objectiu definit en el Verifica és del 85%.
- La taxa de graduació ha arribat al 55,2% quan el curs passat va ser del 22,2%. En aquest curs ja s'han titulat molts estudiants que varen entrar al màster amb un grau de la branca d'enginyeria electrònica de la UPC o de la resta d'Espanya. L'objectiu definit en el Verifica és del 50%.
- La taxa d'abandonament ha estat del 24,1% quan el curs passat va ser del 25,9,2%. Es creu que aquest valor és raonable ja que a la majoria dels estudiants que abandona per motius personals, altres ho fan per manca de temps a l'estar treballant, molt pocs ho fan per motius acadèmics. L'objectiu definit en el Verifica és del 25%.

Màster en Fotònica (MPHO)

El nombre de nous estudiants ha cobert el 69% de les places d'accés, 24 nous estudiants d'una oferta de 35 places. Tot i que la matrícula ha estat similar a la dels altres anys, durant el 2016-2017, el MPHO va tenir 16 estudiants Erasmus i 4 més del màster EuroPhotonics, el que fa que el nombre real d'estudiants nous sigui de 44.

D'aquests nous estudiants, només un 25% prové de la UPC. La major part, un 45% prové d'altres universitats catalanes.

En el cas del MPHO aquestes dues darreres taxes estarien dins d'uns marges considerats bons, una taxa de graduació del 91,70% i una taxa d'abandonament del 8,30%. Aquesta última, atenent a números absoluts, representa només 2 estudiants, que abandonen normalment per motius personals i no acadèmics del màster.

Respecte al rendiment, el MPHO funciona molt satisfactòriament:

- La taxa d'eficiència és del 100,0%. Aquest valor es va mantenint al llarg dels tres anys que porta impartint-se el màster. L'objectiu definit en el Verifica és del 90%.
- La taxa de graduació ha arribat al 85,7%, s'ha reduït respecte les dues edicions anteriors que va ser superior al 90%. De tota manera, com que hi ha pocs estudiants, una petita variació en el nombre de no graduats fa variar molt el percentatge. L'objectiu definit en el Verifica és del 75%.

- La taxa d'abandonament ha estat del 7,1%. Es creu que valors pròxims al 10% són raonables ja que la majoria dels estudiants que abandona ho fa per motius personals, molt pocs ho fan per motius acadèmics. L'objectiu definit en el Verifica és del 20%.

6.2 Propostes de millora planificades per al curs 2016/17:

En aquest apartat es citen els objectius planificats per al curs 2016/17 en el darrer informe de gestió i el seu estat d'acompliment:

1. **Modificació del pla d'estudis per a què incorpori més crèdits d'assignatures de projectes en els màsters MET i MEE:** Actualment només hi ha 5 ECTS obligatoris que s'imparteixen amb aquesta metodologia, es creu convenient incrementar-los a 10.

S'han realitzat diverses reunions amb responsables acadèmics de les assignatures de projectes i s'ha decidit no modificar l'estructura actual de les assignatures IBSM i MTP.

2. **Modificació del pla d'estudis per a què incorpori assignatures d'anàlisi de dades:** Hi ha demanda per part de l'estudiantat i empreses de més continguts d'aquesta especialitat. En la proposta de pla d'estudis 3+2 que s'ha ajornat, estava previst incorporar noves assignatures d'anàlisi de dades. Durant aquest any, s'estudiarà com incorporar aquests continguts encara que no s'implanti el nou pla 3+2.

En breu es presentarà la proposta a Junta d'Escola de substituir una assignatura obligatòria (*core*) del màster MET per una assignatura titulada "Machine learning" o similar.

3. **Anàlisi de la possibilitat de definir màsters especialitzats de 60 ECTS a partir de les especialitzacions del MET:** En l'estudi de la modificació dels plans d'estudi actuals al model 3+2 es plantejava la possibilitat de definir màsters especialitzats aprofitant les assignatures de les diferents especialitats. Amb l'aturada d'aquest canvi de model també s'ha frenat la definició d'aquests màsters. Es proposa estudiar si seria viable i d'interès per l'escola la definició d'aquests màsters tot i que no s'implanti l'estructura 3+2.

En breu es presentarà la proposta a Junta d'Escola la proposta de màster de 60 ECTS de tecnologies avançades de telecomunicació, que inclourà especialitat de les diverses àrees de coneixement. Es proposa el nou màster per al curs 2019-2020.

4. **Modificar les assignatures *bridge* per als estudiants provinents del nou grau d'enginyeria de telecomunicació als màsters MET i MEE:** Al llarg del curs 2015-2016 s'ha estudiat una primera proposta, el proper curs 2016-2017 s'ha de fer efectiva.

El nombre d'assignatures *bridge* s'ha modificat i reduït i és efectiva des del curs 2016-2017.

5. **Desenvolupament d'un aplicatiu per gestionar l'assignació de projectes de les assignatures d'Introducció a la Recerca:** En la primera matrícula d'aquestes assignatures, l'oferta, sol·licitud i assignació de projectes de recerca s'ha fet manualment i per correu electrònic. L'àrea de Serveis informàtic està desenvolupant un aplicatiu tipus sol·licitud de TFG o TFM per automatitzar tot aquest procés.

S'ha desenvolupat l'aplicatiu i és funcional des del curs 2016-2017.

6. **Modificació dels requisits d'accés al MET i millora de la informació d'accés** que hi ha al web per a què els estudiants que no siguin de l'àrea de l'enginyeria de telecomunicacions, només accedeixin si compleixen uns requisits molt més estrictes que actualment. Aquesta mesura pretén minimitzar els abandonaments dels MET degut a que els estudis d'accés no són del tot adequats.

S'ha especificat més clarament quins perfils d'estudiants han de fer cursos addicionals i les sol·licituds d'admissió s'avaluen més estrictament. S'ha reduït el nombre d'estudiants que requereixen cursos addicionals.

7. **Web en anglès:** Per tal d'augmentar la visibilitat i internacionalització dels màsters es requereix disposar d'un web on els continguts en anglès siguin més amplis.

S'ha desenvolupat la web de l'escola en anglès, tot i que encara manquen traduir certes parts. Al llarg del curs 2017-2018 es continuarà traduint.

8. **Realitzar reunions de coordinació entre professors del MET:** En aquestes primeres edicions la coordinació transversal d'assignatures s'ha realitzat de forma mínima a través del director del màster. Per millorar aquesta coordinació es programaran reunions quadrimestrals o anuals.

Des del curs 2016-2017 es realitzen reunions anuals de coordinació horitzontal dels cursos core i bridge.

9. **Realitzar reunions de coordinació entre professors dels MEE:** En aquestes primeres edicions la coordinació transversal d'assignatures s'ha realitzat de forma mínima a través del director del màster. Per millorar aquesta coordinació es programaran reunions quadrimestrals o anuals.

Des del curs 2016-2017 es realitzen reunions anuals de coordinació horitzontal dels cursos core i bridge.

10. **Millorar la definició dels procediments per desenvolupar el TFM** en les modalitats de mobilitat i empreses ja que tenen algunes deficiències.

S'ha millorat la redacció dels procediments.

11. **Millorar l'oferta d'optatives d'acord amb les línies de més interès científic i/o demanda professional en el MPH0:** Com que el camp de la fotònica és multidisciplinari i el màster ofereix assignatures optatives que cobreixen cinc àrees d'expertesa de la fotònica, a l'analitzar els resultats de les enquestes dels alumnes i la informació de la que disposem relacionada amb les sortides professionals, hem observat que al llarg del anys, hi ha una evolució en l'interès de l'alumne tant en la vessant de recerca com professional.

S'ha creat una nova assignatura optativa en la línia d'Òptica Quàntica: 230579 "From cooling and trapping of neutral atoms to Bose-Einstein condensates".

12. **Definició de complements formatius per al MPH0:** S'han detectat mancances a estudiants provinents de certes titulacions. En aquests casos es definiran complements formatius que seran de caire obligatori per a aquests alumnes.

Des del curs 2016-17 es realitzen sessions de reforç als cursos fonamentals i obligatoris, impartides pels mateixos professors d'aquestes assignatures.

13. **Incrementar l'oferta experimental en el MPHO:** La majoria de pràctiques d'aquest màster es realitzen en laboratori i amb equipament de recerca. Tot i ser un punt fort del màster, també seria bo disposar d'un conjunt de pràctiques més acadèmiques.

Durant el curs 2016-17, el màster no ha disposat de cap pressupost destinat a aquesta tasca per i per tant no s'ha pogut implementar aquesta millora.

14. **Realitzar actes de les reunions del Comitè Executiu en el MPHO.** Tot i que els acords del Comitè Executiu són ratificats pel Consell del Màster, no s'aixequen actes de les seves reunions i s'hauria de fer.

Des del curs 2016-17 es realitzen actes a les reunions del Comitè Executiu (secretari Jordi Mompert, UAB).

15. **Millorar el material de presentació i difusió del MPHO:** El material de promoció i sobretot la pàgina web queden obsolets ràpidament, és important que estiguin actualitzats.

S'ha realitzat un tríptic i difós material de promoció del Màster: (pòsters, roll-up). La pàgina web del màster s'ha renovat completament: s'ha dissenyat una genweb nova, adaptada al model dels altres màsters UPC.

16. **Estudiar la satisfacció dels estudiants respecte al pla d'acció tutorial del MPHO:** Actualment es disposa d'un pla d'acció tutorial i orientació professional força ben implementat que permet a l'estudiant contactar amb el seu tutor en qualsevol moment del curs. Tot i que els estudiants estan, en general, satisfets amb el pla de tutoria, hem detectat que no recollim la seva opinió sobre aquest tema.

Des del curs 2016-17, es demana l'opinió dels estudiants sobre el pla d'acció tutorial.

17. **Millorar l'accés a la web pròpia del MPHO des d'altres webs institucionals:** Al ser interuniversitari, el màster de Fotònica disposa d'un web propi que hem adaptat al format Màsters UPC i es manté actualitzat. Hem detectat, però, que no és accessible fàcilment des de tots els webs institucionals que fan referència al màster.

S'han creat enllaços per redirigir els estudiants a aquesta web des de qualsevol altre pàgina web amb informació sobre els màsters UPC. S'han inclòs els enllaços a les descripcions de les assignatures a Prisma.

18. **Acreditar els màsters MEE, MET i MPHO:** Al llarg del curs 2016-2017, aquests tres màsters han de passar el procés de verificació de l'AQU.

Els tres màsters han passat el procés de d'acreditació amb un resultat d'"Acreditat amb progrés d'excel·lència".

6.3 Propostes de millora pel curs 2016/2017

A continuació es presenten les propostes de millora de l'àrea de màsters per al curs 2017/2018.

1. **Verificar i posar en marxa el màster de 60 ECTS de tecnologies avançades de telecomunicació:** Actualment s'està en converses amb els departaments associats a l'escola i amb l'EETAC per acabar de definir el Verifica i presentar-lo per a la seva aprovació.
2. **Web en anglès:** Acabar de traduir les parts de la web que manquen i que encara no estan traduïdes a l'anglès. Realitzar una correcció de les parts traduïdes.
3. **Modificació del pla d'estudis del MET per a què incorpori assignatures d'anàlisi de dades:** Acabar de portar a terme la incorporació de l'assignatura de títol "Machine Learning" o similar al core del MET.
4. **Millorar l'oferta d'optatives del MPHO d'acord amb les línies de més interès científic i/o demanda professional:** Seguir adaptant les optatives en el camp multidisciplinari de la fotònica i reforçar les àrees d'expertesa de la fotònica.
5. **Incrementar l'oferta experimental en el MPHO:** La majoria de pràctiques d'aquest màster es realitzen en laboratori i amb equipament de recerca. Tot i ser un punt fort del màster, també seria bo disposar d'un conjunt de pràctiques més acadèmiques.

7 Sotsdirecció de Planificació i Qualitat

7.1 Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017

El curs 16-17 es va seguir amb la implantació del 3r curs del nou grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació. A la tardor es va implantar el quadrimestre 3A i a la primavera el 3B, que ja és específic per cada menció. A la tardor es va extingir el quadrimestre 2B dels graus anteriors i a la primavera el 3A. Per primer cop es va introduir la reavaluació a les assignatures de 3A del GRETST.

El curs 16-17 es va preparar l'encàrrec docent del curs 17-18. El total de punts assignats per totes les titulacions gestionades a l'ETSETB va ser de 10.698 punts. En una segona assignació es van afegir 1.351 punts addicionals, corresponents a Departaments amb disponibilitat de punts docents després de la primera assignació. La distribució d'aquests punts va tenir en compte que al curs 17-18 s'ha implantat el quadrimestre 4A de les mencions del GRETST i s'ha extingit el 3B dels graus anteriors a tardor i el 4A de CITTEL a primavera. La planificació efectuada també tenia en compte els efectes de la reavaluació, i es van preveure cursos de repàs durant el quadrimestre de primavera i intensius al juny com a preparació dels exàmens extraordinaris.

La planificació acadèmica del curs 17-18 es va aprovar a la Comissió Permanent del 4 de juliol del 2016. Aquesta planificació inclou les modificacions de guies docents i l'assignació de responsables d'assignatures. A més, es presenta el calendari lectiu, horaris de classes i calendari d'exàmens. Es mantenen per segon cop als horaris dues franges horàries per a realitzar proves d'avaluació conjuntes per tots els grups d'una mateixa assignatura al grau GRETST.

El curs 16-17 es realitza l'acreditació de següents titulacions de l'ETSETB:

- Grau en Enginyeria Física
- Màster en Enginyeria de Telecomunicacions
- Màster en Enginyeria Electrònica
- Màster en Fotònica

En el marc d'aquestes acreditacions es va rebre al febrer la visita del comitè avaluador de l'AQU Catalunya. Aquest procés va concloure amb una valoració global "Acreditació amb excel·lència" per a les quatre titulacions.

Des de l'àrea de planificació i qualitat es gestiona la recollida d'informació dels diferents col·lectius que formen part de l'ETSETB. Per una banda, les enquestes de docència, que realitzen els alumnes per valorar la satisfacció amb assignatures i professors. Aquestes enquestes, juntament amb els informes corresponents s'han presentat a la Comissió Permanent amb data 20/12/2017 (enquestes de tardor i primavera 16-17) i estan disponibles a la Intranet. Cal destacar un cop més l'alta participació aconseguida aquest curs, 49.22% a la tardor i 55,96% a la primavera. Per altra banda, les enquestes de satisfacció amb els serveis no es van realitzar aquest curs directament des de l'ETSETB sinó que les va realitzar el GPAQ. Aquestes enquestes només es van fer als alumnes. Les dades més significatives s'han inclòs a la memòria del centre. S'ha continuat també amb les enquestes als estudiants de mobilitat incoming i outgoing i als estudiants que realitzen pràctiques en empresa i als seus tutors, en aquest cas amb les

enquestes preparades pels serveis informàtics de l'ETSETB. Les dades dels resultats s'inclouen també a la memòria. Finalment, es gestionen els missatges rebuts a través de la bústia de queixes i suggeriments. S'informa sobre aquest darrer punt també a la memòria del centre.

7.1.1 Propostes de millora pel curs 2016/2017

- Ajustar l'oferta de grups d'assignatures obligatòries i d'assignatures optatives a graus TIC.
- Segona convocatòria i pla de contingència
- Exàmens parcials
- Revisió dels processos i indicadors del SGIQ
- Revisió enquestes de satisfacció amb els serveis

7.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

7.2.1 Proposta de Millora: Ajustar l'oferta de grups d'assignatures obligatòries i d'assignatures optatives a graus TIC

L'extinció dels graus TIC i la seva substitució per un sol grau amb especialitats ha incrementat les assignatures obligatòries i reduït el nombre de crèdits optatius. També es va considerar necessari reduir l'oferta de cursos de repàs i intensius. L'objectiu d'aquesta proposta era analitzar la demanda d'optatives i estimar les necessitats pel curs 17/18 per tal de realitzar una proposta d'encàrrec que permetés desdoblar assignatures del màster MET amb un nombre elevat d'alumnes i assumir l'increment d'encàrrec derivat de la posada en marxa del Grau en Ciència i Enginyeria de Dades.

- Es van realitzar els ajustos mínims, consistents en eliminar les optatives amb menys demanda, i reducció d'alguns cursos de repàs i intensius. Aquests ajustos, juntament amb les modificacions derivades del canvi de pla d'estudi van permetre assumir l'encàrrec derivat del Grau en Ciència i Enginyeria de Dades. El desdoblament d'assignatures del màster MET també s'ha pogut portar a terme, però fonamentalment mitjançant l'encàrrec en segona volta
- Aquest ajust ha de continuar de cara a la previsió pel curs 18/19, donat que serà en aquest curs en el que tindrà més impacte la reducció d'optativitat del GRETST.

7.2.2 Proposta de Millora: Segona Convocatòria i Pla de Contingència Graus TIC

El curs 16-17 es va seguir amb la implantació de la reavaluació, que es va estendre al 3A en aquest curs. També es va aplicar el pla de contingència per les assignatures específiques de cada grau.

Valoració:

- L'anàlisi de la reavaluació el va realitzar la cap d'estudis a l'informe acadèmic anual.
- El pla de contingència va permetre incloure a la reavaluació les assignatures AiM i AAX al quadrimestre de tardor, i cap al de primavera. En el cas de AiM i AAX només un alumne

va matricular l'assignatura en aquesta modalitat. Això ens porta a la conclusió que és encertat aplicar de manera sistemàtica la revaluació només a les assignatures obligatòries del GRETST, i que a les assignatures de cursos superiors s'ha d'aplicar tan sols en casos excepcionals. Queda pendent revisar la normativa corresponent i aprovar-la en Comissió Permanent.

7.2.3 Proposta de Millora Exàmens Parcial

- El curs 16/17 es van introduir els exàmens parcials comuns per les assignatures obligatòries del GRETST. Es van reservar unes franges horàries per realitzar aquests exàmens.

Valoració: Aquestes franges són utilitzades per la majoria de les assignatures, i permeten una avaluació comú de tots els alumnes d'una assignatura. Es valora positivament i es manté pels cursos següents. La cap d'estudis de grau TIC realitza en aquest informe una valoració més detallada d'aquest punt.

7.2.4 Proposta de Millora Revisió dels processos i indicadors del SGIQ

- S'han incorporat a la memòria anual de l'ETSETB els indicadors necessaris per a l'acreditació i seguiment de les titulacions

Valoració:

- La incorporació dels indicadors necessaris per a l'acreditació i el seguiment de les titulacions a la memòria anual ha de facilitar aquests processos en el futur
- Queda pendent la revisió de processos del SGIQ

7.2.5 Proposta de Millora Revisió enquestes de satisfacció amb els serveis

El curs 16/17 l'ETSETB es va afegir al sistema d'enquestes de satisfacció que es realitza a tota la UPC a través del GPAQ, deixant així de fer les enquestes pròpies.

Valoració: Les enquestes de satisfacció del GPAQ es fan amb menor periodicitat que les pròpies. En concret aquest curs només es van fer als estudiants. Sembla convenient reincorporar les enquestes pròpies els cursos que no es realitzin les generals de la UPC.

7.3 Propostes de millora pel curs 2017/2018

A continuació es presenten les propostes de millora per l'àrea pel curs 2017/2018.

Àrea de Planificació:

- **Ajustar l'oferta de grups d'assignatures obligatòries i d'assignatures optatives a graus TIC.**
 - **Diagnòstic i objectius.** Cal ajustar l'encàrrec dels graus TIC per tal de posar en marxa el primer curs del nou grau en Enginyeria Electrònica i el segon curs del grau en

Enginyeria i Ciència de Dades. L'oferta d'optatives de grau s'ha de reduir molt per ajustar-la a l'optativitat que realitzen els estudiants al GRETST.

- **Accions.** Continuar l'anàlisi de demanda d'optatives i estimació de necessitats pel curs 18/19. Realitzar proposta d'encàrrec.

Àrea de Qualitat:

- **Revisió dels processos del SGIQ.**
 - **Diagnòstic.** Amb l'experiència de la implantació del SGIQ dels darrers anys, i la incorporació dels indicadors necessaris per a l'acreditació a la memòria del centre, es proposa realitzar una revisió dels seus processos.
 - **Accions.** Realitzar proposta de modificació dels processos i sotmetre-la a aprovació.
- **Continuar la revisió del sistema d'enquestes de satisfacció amb els serveis.**
 - **Diagnòstic.** Les enquestes de satisfacció amb els serveis del GPAQ es realitzen amb una periodicitat massa gran per tal de poder recollir tots els indicadors necessaris a la memòria del centre.
 - **Accions.** Encarregar des de l'ETSETB les enquestes addicionals.

8 Sots direcció de Promoció d'Estudis

8.1 Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017

La promoció dels estudis que oferim a l'Escola de Telecomunicació de Barcelona es basa en diferents accions que realitzem durant el curs acadèmic. Com a punts més importants es poden destacar:

Les Jornades de Portes Obertes són l'acció més important i consisteixen en xerrades d'orientació dels estudis que realitzem als futurs estudiants que visiten a més les instal·lacions de l'escola i del campus. En aquest sentit intentem arribar al nombre més gran d'estudiants possibles i hem anat augmentant l'assistència any rere any fins a arribar a una quantitat estable pròxima a gairebé 600 persones, realitzant 11 torns distribuïts durant tot el curs. Amb l'objectiu que els estudiants coneguin de primera mà l'experiència d'estudiar a la nostra escola, convidem a través de la Delegació d'Alumnes a estudiants que actualment estan cursant els nostres graus perquè expliquin les seves vivències. Una altra acció que hem realitzat durant el curs 2016/2017 i continuarem potenciant és ensenyar els laboratoris de la forma més acurada possible. Per aquest motiu dividim l'estudiantat en grups petits d'uns 20 i visitem en paral·lel laboratoris, campus i associacions.

El Saló de l'ensenyament és la fira més important d'ensenyament on assisteixen totes les universitats i accedeixen la majoria dels futurs estudiants. Fa tres cursos vam demanar que la ubicació dels graus en la caseta de la UPC en el saló anés rotant, aquest curs 2016/17 vam estar al passadís superior i es van atendre, tal i com es mostra a la memòria, 284 consultes. Van participar informant i ajudant a les consultes 7 professors. També continuarem participant per escollir els estudiants de la nostra escola que estan de becaris en el saló explicant els nostres estudis.

Les cotories de treballs de recerca en robòtica és una acció que no vam poder oferir durant el curs 2016/17 per manca de pressupost. Durant el curs 2015/16 ja havíem baixat a la meitat (25 estudiants) respecte del curs anterior la quantitat de cotories per oferir-les només als estudiants més motivats. L'objectiu del curs actual és tornar a obrir les cotories a un grup petit d'estudiants (10) amb només una beca a l'associació de robòtica (AESS)

Escolab: Les pràctiques a laboratoris que l'ajuntament de Barcelona gestiona amb col·laboració amb les universitats han agafat importància en els darrers anys. La situació actual a l'escola està estabilitzada, durant el curs 2016/17 hem realitzat 12 pràctiques arribant a un total de 360 estudiants. Creiem que és una bona xifra però també que podria augmentar molt si aconseguíssim major participació del professorat.

Visites als centres: Donat que l'entrada de l'estudiantat als nostres graus està molt distribuïda en més de 300 escoles i instituts, les visites a aquests centres tenen un impacte difícil. Durant el curs 2016/17 s'han realitzat 7 visites a centres amb un impacte d'uns 200 estudiants. De totes maneres continuem assistint a aquells centres on ja tenim el contacte fet i/o que ens ho demanen expressament.

Visites d'escoles: Una acció de promoció que va augmentant any rere any són les visites que escoles o instituts realitzen a la universitat. El curs 2016/17, tal i com es mostra a la memòria, ens van visitar 10 institucions amb un total de 455 estudiants. Creiem que és una acció molt útil i val la pena seguir potenciant.

Campanyes de promoció a les xarxes socials: Durant el curs 2016/17 hem realitzat dues campanyes a Facebook per promocionar l'assistència a les Jornades de Portes Obertes. Hem arribat a un total de 1800 visites. Creiem que les accions a les xarxes socials són molt importants per aconseguir arribar a que més estudiants ens coneguin i vinguin a visitar-nos.

Durant el curs 2016/17 ens va sorgir l'oportunitat de participar en el Festival YOMO (Young Mobile Festival) on vam realitzar durant tota una setmana dues activitats, de criptografia i de TV interactiva. L'impacte que tindrà en l'entrada als nostres futurs estudiants és difícil de predir ja que aquesta activitat anava dirigida a tot tipus d'estudiants. Vam aconseguir realitzar aquestes activitats a un total de més de 700 estudiants.

Finalment, mitjançant jornades de xerrades, cotutories, Escolabs i visites a centres, hem aconseguit contactes directes de correus amb professors de tecnologia que ens permeten enviar **correus** puntuals amb informació rellevant com noves xerrades d'orientació, cursos, concursos, etc. Continuarem també enviant correus massius a les escoles recordant les dates de les xerrades d'orientació i informació que considerem important.

8.1.1 Propostes de millora per al curs 2016/2017

- **Jornades de portes obertes:** Intentar superar la xifra d'assistents realitzant durant el curs deu sessions de xerrades i una xerrada orientada a mares i pares el dissabte, amb el suport de correus a les escoles i al web tant de la UPC com de l'escola. Buscar els canals d'informació adequats per donar resposta, de la manera més acurada i ràpida possible, a les preguntes i dubtes dels alumnes i professors que assisteixen a aquestes jornades.
- **Saló de l'ensenyament:** Com a acció a millorar, és important aconseguir que el nostre professorat assisteixi més al saló per explicar de forma activa i aclarir en què consisteixen els nostres estudis i què podem fer una vegada finalitzats en el món laboral.
- **Escolab:** Donat la gran acceptació que les pràctiques d'Escolab tenen a la societat, es proposa augmentar el nombre de pràctiques que es realitzen actualment a l'escola.
- **Vídeos de telecos:** Produir un vídeo explicatiu on es vegi les instal·lacions que disposa l'escola, laboratoris, aules, projectes... que estarà enllaçat en la pestanya de promoció "Fes Telecos!" i al youtube. A més, crear continguts promocionals a partir dels continguts que es generin a altres àmbits de l'Escola (veure Secció 9, Secció 10 i Secció 11 d'aquest document).

8.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

8.2.1 Jornades de portes obertes

Amb les 11 jornades de portes obertes hem aconseguit arribar a gairebé 600 estudiants, xifra semblant al curs anterior. Hem enviat correus a les escoles i també hem realitzat campanyes de promoció al Facebook.

Després de cada jornada de portes obertes o de visites d'escoles, hem enviat un correu electrònic a tots els estudiants per a realitzar un contacte directe. D'aquesta manera els estudiants han preguntat sobre qualsevol qüestió. Alguns han demanat una segona visita per aclarir dubtes i/o visitar laboratoris més específics.

Valoració: Sembla difícil superar la xifra de 600 estudiants que ens visitin a les Jornades de Portes Obertes. Veiem un augment en les escoles que ens venen a visitar, fora d'aquestes jornades, que creiem val la pena potenciar.

8.2.2 Saló de l'ensenyament

Vam aconseguir que 7 professors informessin i ajudessin en el Saló de l'ensenyament.

Valoració: Tot i que el grau de telecomunicació de la nostra escola estava molt diluït entre tot un conjunt de graus, vam aconseguir mantenir el nombre de consultes a gairebé 300, amb respostes clares i útils.

8.2.3 Escolab

Sembla difícil augmentar el nombre d'activitats pràctiques relacionades amb Escolab, tot i demanar activament més implicació.

Valoració: Potser hauríem de vehicular totes les accions Escolab des d'un altre punt de vista ja que els resultats no són els esperats i notem un estancament en les activitats.

8.2.4 Vídeo de Telecos

Hem realitzat un vídeo explicatiu de que és i que fem a telecomunicació que es troba dins la pestanya "Fes Telecos" de la nostra pàgina web.

Valoració: El vídeo és útil però excessivament llarg i formal per a anar dirigit a estudiants de batxillerat.

8.3 Propostes de millora per al curs 2017/2018

A continuació es detallen les propostes de millora per l'àrea de promoció pel curs 2017/2018 així com, quan sigui possible, les accions principals que es proposen per assolir-les:

- **Xarxes socials:** Amb la idea d'atreure més estudiants que ens visitin, ja sigui en les jornades de portes obertes, mitjançant visites de les escoles o personalment, proposem crear un canal de comunicació via Facebook.

- **Saló de l'ensenyament:** Posicionar millor els nostres graus dins l'stand de la UPC per a que tinguem més visibilitat i aconseguir així que més estudiants demanin informació.
- **Vídeos de Telecoms:** Produir vídeos més informals i dinàmics destinats a estudiants de batxillerat.
- **Cotutories de Robòtica de Treballs de Recerca:** Tornar a engegar de nou el projecte de cotutories amb una beca a l'associació de robòtica AEES.

9 Anàlisi de l'evolució de les Relacions Internacionals al curs 2016/2017

Les dades de la Memòria de l'ETSETB indiquen una sèrie d'aspectes de l'evolució de les Relacions Internacionals que val la pena detallar. A continuació fem una breu anàlisi de les dades en funció d'uns indicadors: nombre d'estudiants, índex de satisfacció dels diferents grups d'interès, nombre de convenis, programes i dobles titulacions.

Mobilitat d'estudiants de l'ETSETB "Outgoing": El nombre d'estudiants de l'ETSETB que van realitzar una mobilitat al curs 2016/2017 (*outgoing*) es manté respecte al curs anterior 2015/2016 al voltant del centenar assolit en altres cursos. Aquest any hem iniciat una anàlisi de la procedència dels estudiants *outgoing* per titulació (Taula 7.1.1. de la Memòria ETSETB 16-17). Les titulacions amb més mobilitat *outgoing* van ser, per aquest ordre: GRAUS TIC (45), MET (25) i GRAU FÍSICA (18). Del total de 92 estudiants de l'Escola que van escollir una experiència de mobilitat, la gran majoria va ser a Universitats estrangeres, 92%. L'opció de mobilitat a Empresa estrangera va ser escollida pel 8% dels estudiants.

Tal com es detalla a la Memòria ETSETB 2016/2017, l'índex de satisfacció d'aquest grup de estudiants (*outgoing*) és alt. La valoració dels estudiants de l'ETSETB a la pregunta "Has rebut el suport adequat de la institució d'origen [ETSETB] abans i durant el període de mobilitat?" és d'un 3.76 sobre 5 (5 és molt satisfet), valoració lleugerament inferior a la mitjana del curs anterior 2015/2016 que va ser del 4.02. La valoració del suport per part de les Universitats que col·laboren amb l'ETSETB també és bona, a la pregunta "Has rebut el suport adequat de la institució estrangera abans i durant el període de mobilitat?" la mitjana és de 3.95, també lleugerament inferior a la mitjana del curs anterior 2015/2016 que va ser de 4.2. Igualment satisfactòries són les valoracions globals dels nostres estudiants "outgoing" de la institució de acollida, 4.11 (4.34 al 2015/2016), i de la seva experiència de mobilitat, 4.45 (4.61 al 2015/2016).

En relació a la **distribució geogràfica de la mobilitat "outgoing"**, les àrees geogràfiques més demandades al 2016/2017 continua sent les mateixes del curs 2015/2016: Europa (destacant: Alemanya, França, Àustria, Suècia, Suïssa, Regne Unit i Itàlia, com els països més demandats) i els Estats Units d'Amèrica.

Mobilitat d'estudiants de l'ETSETB "Incoming": Pel que fa a la mobilitat "incoming", aquest curs 2016/2017, es manté la bilateralitat global que es va aconseguir al curs anterior 2015/2016. Aquest any es van rebre 92 estudiants de mobilitat (101 estudiants al 2015/2016), exactament com el nombre d'estudiants que van marxar. La influència del programa d'intercanvi amb l'Estat Espanyol, SICUE, es manté clarament minoritari. Només 1 estudiant durant el curs 2016/2017 (2 al 2015/2016, 3 al 2014/2015) marcant una clara tendència a la baixa. Viceversa, no es va enregistrar cap mobilitat de la nostra Escola cap a cap altra Universitat de l'Estat Espanyol durant els darrers 3 cursos.

L'índex de satisfacció d'aquest grup d'estudiants (*incoming*) és alta. Com es pot consultar en detall a la Memòria, la mitjana de la resposta a la pregunta: "Have you received the appropriate support from our University and our School during your mobility?" va ser un 3.45 (4 al 2015/2016). A l'Informe de Gestió del 2015/2016 es va comentar que es va detectar que alguns

estudiants “incoming” es van adaptar malament a las assignatures que van cursar. Així, es va considerar necessari realitzar una **acció de millora** proposada **per al 2016/2017**. Aquesta acció, va ser la d’implementar una eina per aportar als estudiants “incoming” informació del percentatge d’aprovat i suspesos de les assignatures ofertades, que faciliti l’elecció d’un conjunt d’assignatures equilibrat. I una altra eina, per monitoritzar el nivell acadèmic assolit pels estudiants “incoming”. Com a resultat d’aquestes dues accions, es va comprovar que el percentatge d’assignatures no superades dels estudiants “incoming” es va reduir, passant del 26.3% del curs 2015/2016 a menys del 20% (19.8%) en aquest curs 2016/2017. En general, la valoració global que van donar els estudiants “incoming” a la seva experiència de mobilitat a la nostra Escola va ser alta, 4.18 (4.3 al 2015/2016).

Respecte a l’**origen dels estudiants de mobilitat internacional que arriben a l’ETSETB**, es manté l’augment dels estudiants que ens arriben des d’Alemanya, 13 al 2016/2017 (13 al 2015/2016, 4 al 2013/2014); França que es manté com a país amb més mobilitat cap a la nostra Escola, 18 estudiants “incoming” al 2016/2017; Itàlia, que després d’un augment a 23 estudiants el 2015/2016 torna a un valor semblant al d’Alemanya, 10; i significatius augments com el de Polònia, 10 al 2016/2017 (van ser 3 al 2015/2016 i va ser només 1 al 2014/2015).

Es manté una activitat important en la **generació i renovació dels convenis**, durant el curs 2016/2017. Es van signar 14 nous acords i se’n van renovar 5, continuant la labor d’estendre 6 a l’àrea de Física i així ampliar la mobilitat al Grau d’Enginyeria Física. Al llarg del curs 2016/2017, l’ETSETB va oferir places de mobilitat a 173 Universitats (160 Universitats al 2015/2016), assegurant que els estudiants de l’ETSETB sempre disposessin de la possibilitat de realitzar una experiència de mobilitat adaptada a les seves possibilitat i inquietuds. D’entre aquestes, l’ETSETB va oferir al curs 2016/2017, 32 destins de mobilitat internacional a empreses internacionals.

Pel que respecta a **Dobles Titulacions**, durant el curs 2016/2017 va augmentar el nombre de estudiants de l’ETSETB que van optar per una Doble Titulació-“outgoing” (DTo). Es va passar de 4 estudiants en DTo el curs 2015/2016 a 7 estudiants en DTo el curs 2016/2017. Tots ells estan progressant a la DT segons el programa establert, excepte un que va decidir renunciar a la DT i tornar a l’ETSETB per acabar els seus estudis. Respecte a les destinacions més demandades, van ser: KTH (2), IIT (1) (Illinois Institute of Technology, EUA) i SUPAERO (1) al 2015/2016; i IIT (4), KTH (2) i SUPAERO (1) al 2016/2017. Viceversa, el nombre de estudiants que van venir a l’ETSETB per una Doble Titulació-“incoming” (DTi) va decreïxer. Van passar de 3 estudiants DTi el curs 2015/2016 a només 1 estudiant DTi durant el curs 2016/2017.

Mencionar que aquest curs 2016/2017 va suposar el **final del Pla de Política Internacional 2008-2015 de la UPC** (prorrogat durant 1 any) i el **començament del nou Pla d’internacionalització de la UPC 2017-2021**. S’ha de dir que l’actuació a nivell internacional de l’ETSETB va estar en línia amb les directrius marcades pel pla 2008-2015, com per exemple: “La capacitat per captar estudiants,... en un mercat laboral acadèmic cada vegada més globalitzat i competitiu.”, o “El disseny d’un Web amb un perfil d’entrada orientat al públic internacional.” Per altra banda, el nou Pla 2017-2021, proposa, lògicament objectius més ambiciosos i l’ETSETB va iniciar accions encaminades a assolir aquests nous objectius, com per exemple: “Incrementar els destins

internacionals mitjançant la promoció de relacions amb nous partners”; o l’objectiu de: “Incrementar la tipologia de mobilitat, amb èmfasi especial en el doctorat i les pràctiques acadèmiques externes”, “Promoure les estades de mobilitat de PDI i PAS”, i “Fomentar el disseny de dobles diplomes i diplomes conjunts per al grau i el màster”; objectius en els que l’ETSETB és activa.

9.1.1 Propostes de millora pel curs 2016/2017

A l’Informe de Gestió del 2015/2016 es van proposar una sèrie de millores per aquest curs 2016/2017. En concret, aquestes propostes, s’emmarquen en dos grans grups:

- A) Millora dels processos de mobilitat “incoming”:
 - a. Aportar als estudiants “incoming” informació del percentatge d’aprovat i suspesos de les assignatures ofertades, que faciliti l’elecció d’un conjunt d’assignatures equilibrat.
 - b. Generació d’una eina de monitorització del nivell acadèmic assolit pels estudiants “incoming”.

- B) Creació i renovació de dobles titulacions de grau i màster

Per altra banda en van proposar dos nous objectius per al 2016/2017 que no estaven emmarcats en aquest dos processos de millora, però que es van considerar rellevants per a la internacionalització de l’ETSETB:

- C) Generació d’una Xarxa ETSETB Internacional Alumni d’ex-estudiants de l’ETSETB (alumni) que vulguin i puguin servir com a referència als diversos països i institucions amb presència de la ETSETB en els seus alumini.
- D) Generació de vídeos de experiències de Mobilitat Internacional.

9.1.2 Nous objectius en el curs 2016/2017

A més d’aquest objectius ja indicats a l’Informe de Gestió 2015/2016 per el nou curs 2016/2017, durant aquest curs es van marcar dos nous objectius que van ser:

- 1) Trobar una solució pels estudiants “incoming” que arriben a l’ETSETB per fer un treball de recerca, però, per motius de diferència de calendari acadèmic entre l’UPC i la Universitat d’origen, o per estar en nostra Escola un temps inferior al corresponent a un quadrimestre sencer, no podien fer un TFG perquè no hi eren durant les dates marcades per Secretaria Acadèmica per la defensa del TFG.
- 2) Avançar en la negociació d’un acord d’intercanvi d’estudiants a una Universitat d’Estats Units.

9.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

9.2.1 Millora dels processos de mobilitat “incoming”

Les actuacions principals que s’han dut a terme per tal d’assolir aquestes propostes de millora han estat les següents:

- Es va coordinar l’actuació de Serveis Informàtics de l’ETSETB amb Gestió Acadèmica per tal d’ampliar l’eina informàtica corresponent a “Offered Courses” per poder aportar als estudiants “incoming” la informació del percentatge d’aprovat i suspesos, i la nota mitjana de les assignatures que s’ofereixen als darrers 5 anys.
- D’altra banda, es va coordinar la generació d’una eina informàtica que permetés la monitorització del nivell acadèmic assolit pels estudiants “incoming”.

Un exemple de la informació que aporta aquest nova eina, es pot veure a l’apartat 7.2.3 de la “Memòria 2016/2017”.

Valoració: Gràcies a la implementació d’aquestes dues eines, durant el curs 2016/2017 es va poder observar l’impacte positiu en el percentatge de assignatures superades per part dels “incoming”. Al curs 2015/2016, sense l’ampliació de l’eina informàtica per informar als estudiants “incoming” del percentatge d’aprovat i suspesos de cada assignatura oferta, la taxa d’assignatures no superades pels “incoming” va a ser del 26.3%. En aquest curs 2016/2017, ja amb la ampliació de la eina en funcionament, la taxa d’assignatures no superades pels “incoming” va a inferior al 20% (19.8%).

9.2.2 Creació i renovació de dobles titulacions de grau i màster

Específicament, es va indicar l’Informe de Gestió del 2015/2016, l’interès de:

- a. Concretar i avançar una segona Doble Titulació amb el KTH.
- b. Avançar el procés de DT, renovació de l’acord ja existent en el Master MERIT amb: Institut Tecnològic de Karlsruhe (KIT) Alemanya; i Université Catholique de Louvain (UCL), Bèlgica
- c. A més d’això, es va proposar iniciar noves DT a l’àmbit de Telecomunicació-Bioenginyeria

Valoració: Els resultats de les actuacions corresponents a aquesta millora no han estat homogenis. Respecte l’establiment de la segona DT amb el KTH, es va iniciar el procés de negociació, en el Màster “ICT Innovation”, però va ser rebutjat pel KTH. Però, es va proposar reiniciar el procés d’acord de DT amb altres Màsters a l’àmbit TIC i es continuarà el procés quan el KTH doni llum verda a alguns dels altres Màsters TIC.

Respecte a l’acord inicial d’establir una DT amb KIT i UCL com a renovació de l’anterior acord existent en el Màster MERIT, aquest no va ser possible. L’anterior acord amb el Màster MERIT era un acord tipus “cluster” de varies institucions, però l’actual normativa de DT, més exigent,

feia l'acord més complex i el KIT va considerar que era massa complicat per tirar-ho endavant. No obstant això, es va recuperar la conversa amb KIT per tal de mantenir una DT amb KIT, fora del marc de l'acord anterior del MERIT.

Finalment, l'objectiu d'iniciar noves DT en l'àmbit de Telecomunicació-Bioenginyeria, es va dur a terme positivament. En concret, es va arribar a un acord amb la Universitat de Califòrnia en Irvine, la Universitat de Colorado Boulder i la Universitat de Colorado Springs, en el marc del programa de beques Balsells de la Generalitat de Catalunya.

9.2.3 Xarxa ETSETB Internacional Alumni d'ex-estudiants de l'ETSETB

Per tal d'iniciar aquest objectiu de generar una Xarxa ETSETB Internacional Alumni, es va començar contactant amb alumni de l'ETSETB que ja són a l'estranger i de fet fan tasques d'ambaixadors d'altres Universitats, en concret ambaixadors del KTH, per tal de conèixer com desenvolupen aquest iniciativa universitats amb reconegut prestigi internacional. Per no perdre de vista la coordinació amb la UPC i en concret amb UPC-Alumni, es va celebrar una reunió amb representants d'UPC-Alumni, per tal d'avaluar experiències prèvies i buscar possibles sinèrgies entre les possibles actuacions de l'ETSETB i d'UPC-Alumni.

Valoració: Les actuacions inicials van servir per identificar possibles estratègies i eines per desenvolupar aquesta xarxa ETSETB-Alumni-Internacional. Entre aquestes eines es van identificar:

- Sharing Academy, es va proposar com una plataforma que permet establir contactes acadèmics col·laboratius entre estudiants que permet mantenir aquests contactes a llarg termini.
- La UPC també va participar en una jornada organitzada per l'AQU en el marc del 10è Aniversari de la Comissió de Relacions Internacionals CIC a la que va assistir el Cap de Relacions Externes a on el missatge principal era: aprofitar el capital humà d'aquest ex-estudiants, els quals voldran associar-se sempre i quan obtinguin beneficis pràctics, per afavorir el networking, la promoció de la universitat, les donacions, etc, dintre d'un marc de fort sentiment de pertinença vers a la institució.

La valoració d'aquestes actuacions inicials són positives. Si bé una actuació posterior requereix d'una decisió concreta respecte a l'estratègia a desenvolupar i l'acord d'un possible pressupost que permeti posar en funcionament una d'aquestes eines seleccionades.

9.2.4 Generació de vídeos d'experiències de Mobilitat Internacional

Després de diverses converses amb estudiants en mobilitat, per tal de facilitar la generació d'aquests vídeos a realitzar per part d'estudiants en mobilitat o que hagin fet mobilitat internacional, explicant la seva experiència, per fer-los servir com exemples de mobilitat i promoció d'estudis, es va arribar a establir una metodologia i un correu electrònic amb instruccions per poder distribuir a estudiants en mobilitat.

Es van editar els primers vídeos d'estudiants en mobilitat per disposar d'ells per promoció i exemples de mobilitat al curs vinent.

9.2.5 Solució pels estudiants “incoming” que arriben a l'ETSETB per fer un treball de recerca durant menys de 5 mesos.

Es va sol·licitar a Gestió Acadèmica de la UPC l'apertura a l'ETSETB de la mateixa assignatura que l'ETSEIB fa servir per resoldre aquest problema, d'estudiants “incoming” que vénen a l'ETSETB per fer un treball de recerca, però, per limitacions de calendari acadèmic, no poden fer un TFG perquè no hi són durant les dates marcades per Secretaria Acadèmica per la defensa del TFG. La nova assignatura de Grau, “*Research assignment*”, de 12 ECTS es va mostrar ja en 2016/2017 en l'oferta per a “incoming” i els professors de l'ETSETB poden oferir projectes per aquesta assignatura nova a la mateixa eina que la que es fa servir per proposar els TFGs.

Valoració: La implantació d'aquesta assignatura va ser molt positiva. Per un costat, va resoldre el problema de calendari que es plantejava. Per l'altre costat, els professors de l'ETSETB ràpidament es van acostumar a proposar projectes per a “*Research assignment*” a través de la eina de TFG i es proposen al voltant de 30 projectes per curs. Al mateix curs 2016/2017 (Q2), 6 estudiants van realitzar projectes breus de recerca en aquesta assignatura.

9.2.6 Avançar en la negociació d'un acord d'intercanvi d'estudiants a una Universitats de Estats Units.

Durant el curs 2015/2016 es va signar l'acord marc entre la Universitat d'Estats Units, Purdue University. Si bé la Universitat de Purdue va expressar la seva intenció de no firmar annexos d'aquest acord marc amb les Escoles de la UPC per concretar l'acord, es va tenir diverses reunions remotes amb els responsables acadèmics de la Universitat de Purdue, per concretar aquest intercanvi.

Valoració: Gràcies a aquestes actuacions i a l'històric de mobilitat d'estudiants de l'ETSETB amb la Universitat de Purdue, es va aconseguir el compromís per iniciar l'intercanvi de fins a 10 estudiants de l'ETSETB a la Universitat de Purdue per realitzar les assignatures corresponent al 4A de tots el grau TIC de l'ETSETB sense cost acadèmic per al nostres estudiants. En coherència amb un acord bilateral d'aquestes característiques, s'ofereixen 10 places per a que estudiants de la Universitat de Purdue puguin venir a cursar assignatures de grau en anglès a l'ETSETB.

9.3 Propostes de millora per al curs 2017/2018

Veient els resultats i la valoració del resultats del curs 2016/2017 es presenten les propostes de millora per al curs 2017/2018. Específicament els objectius són:

- A) Millora de l'eina inicial de monitorització del nivell acadèmic assolit pels estudiants “incoming”: L'eina bàsica es va desenvolupar al 2016/2017 i amb uns primers resultats molt positius. De cara al 2017/2018, es pretén interaccionar amb el diversos Caps de les Titulacions de l'ETSETB i amb Qualitat per tal de programar l'extracció dels indicadors que es consideren més adients per cada Titulació i pels processos de qualitat.

- B) Creació i renovació de dobles titulacions de grau i màster: Com ja es va comentar, els resultats d'aquest objectiu pel 2016/2017 no han sigut homogenis i algunes de les Dobles Titulacions que es van proposar no es van assolir al 2016/2017, per tant es requereix continuar els esforços en aquesta direcció.
- C) Establir l'estratègia a seguir per desenvolupar la Xarxa ETSETB Alumni Internacional: Aquest objectiu és conseqüència directa de les actuacions realitzades al 2016/2017 per l'objectiu de generar la xarxa ETSETB Alumni Internacional.
- D) Consolidar el procés de generació de vídeos d'experiències de Mobilitat Internacional: Després de les primeres experiències desenvolupades al 2016/2017, caldria establir un procés continuat de recopilació d'aquestes experiències.
- E) Consolidar l'intercanvi d'estudiants amb universitats dels Estats Units d'Amèrica: Tal com es va comentar, s'ha assolit un primer compromís d'intercanvi que cal consolidar i mantenir per no perdre aquesta oportunitat.

10 Sots direcció de Relacions amb les Empreses

La Sots direcció de Relacions amb les Empreses vehicula la transferència del talent existent a l'Escola cap a les empreses que requereixen professionals TIC, tant en l'àmbit nacional com internacional; a més recull les demandes d'empreses, centres de recerca i altres institucions respecte la tipologia de perfils professionals sol·licitats i les trasllada a l'oferta formativa de l'ETSETB.

10.1 Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017

El curs acadèmic 2016/2017 no només s'ha mantingut l'activitat iniciada en cursos anteriors, sinó que s'han pogut endegar projectes nous dintre el mateix àmbit d'actuació. A continuació es repassen les tasques sota aquesta sotsdirecció i es detalla la situació a l'inici del curs 2016/17:

Gestió de les pràctiques externes (Convenis de Cooperació Educativa): La Gestió dels convenis de Cooperació Educativa és la principal tasca de la sotsdirecció d'empreses. Segons normativa estatal i de la UPC es poden realitzar practiques tant extracurriculars com curriculars.

Els indicadors dels convenis de cooperació educativa es troben a la Memòria de l'ETSETB, apartat 6.1.1. En aquest es reflecteix la situació tant a l'inici del curs 2016/2017 com l'evolució que ha tingut en els darrers anys. En les taules es pot veure el nombre de convenis, estudiants i hores per cadascuna de les titulacions de l'ETSETB. Com a anàlisi destacar que s'incrementen notablement el nombre de convenis respecte el curs anterior, sobretot en els graus TIC, degut a la realització de pràctiques curriculars. A destacar la xifra de 1,375M€ en remuneració rebuda pels 326 estudiants que han fet convenis en pràctiques.

Igualment, l'anàlisi de les enquestes de satisfacció, tant dels estudiants com de les empreses, de la realització de les practiques, reflecteix una puntuació màxima (molt satisfactori) per sobre del 75%. (Apartat 6.7 de la memòria).

Com a resum es pot concloure que la gestió de pràctiques externes gaudeix de bona salut, en els darrers anys s'ha anat incrementant aquest tipus d'activitat i a banda de les actuacions per al manteniment dels indicadors, només es veu necessari proposar com objectius la millora en l'automatització i agilització dels processos, que facilitin la gestió d'un volum tant elevat d'activitat de convenis de cooperació educativa.

Gestió de l'orientació professional: A l'inici del curs 2016/2017, encara no es disposava del Pla d'Orientació específic tal com queda recollit en el pla de Qualitat (230.1.2.4). Durant el curs anterior es van recollir totes les evidències i actuacions que es feien en aquest sentit per tal de donar-los una coherència i continuïtat en la redacció del Pla d'Orientació Laboral.

Com objectiu fonamental en aquest àmbit es va plantejar per al curs 16/17 la redacció, presentació i aprovació a Comissió Permanent del Pla d'Orientació Laboral de l'ETSETB.

Com objectiu secundari, la utilització d'aquest pla com a guia durant el mateix curs acadèmic 16/17 per detectar possibles millores.

Convenis Marc amb empreses: A l'inici del curs 2016-2017 es disposava dels següents convenis marcs amb empreses: Accenture, Everis, Ficoso, GMV, Lear, Catedra Red.es. Els detalls estan recollits a la memòria de l'ETSETB del curs 2016-2017 (apartat 6.2 i 6.3).

A més, a l'inici del curs ja es disposava del "Portafolis de serveis de captació de talent de l'ETSETB", elaborat el curs anterior.

Com anàlisi global d'aquest apartat cal esmentar la necessitat d'incrementar encara més el nombre de Convenis Marc amb empreses per tal d'establir vincles forts i duradors amb el teixit industrial amb necessitats TIC.

Com objectius concrets estan: actualització de convenis existents, inclusió de nous serveis de captació de talent de l'ETSETB (com la participació en el Fòrum modalitat anual i el patrocini de PAE - Projecte Avançat d'Enginyeria) i increment del nombre d'empreses amb conveni, augmentant també les dotacions en concepte de patrocini i mecenatge.

Àrea d'emprenedoria: A l'inici del curs 2016-2017 ja estava definida l'àrea d'emprenedoria, que es considera estratègica a l'ETSETB. Durant el curs s'ha seguit amb l'activitat de l'apartat d'emprenedoria de la web ETSETB, el seu twitter i grup de correu electrònic. S'ha detectat una davallada en l'activitat dels estudiants associada a aquesta àrea. Cal analitzar com es poden canalitzar les actuacions pròpies de l'àrea d'empresa per a fomentar la competència d'emprenedoria entre els estudiants.

10.1.1 Propostes de millora per al curs 2016/2017

De l'anàlisi de la situació a l'inici del curs 2016/2017 descrit en l'apartat anterior, es van marcar els següents objectius per millorar en cadascuna de les àrees de la sots direcció d'empresa:

Gestió de les pràctiques externes

El curs 15/16 es va avançar en l'automatització de la gestió millorant algunes funcionalitats de l'eina de la intranet per la gestió de les pràctiques, però encara no es tenia l'eina acabada per la gestió integral dels convenis de cooperació educativa, sobretot en l'apartat d'avaluació que implica tant al professorat, com a l'estudiant i secretaria acadèmica.

Aquesta mancança és especialment rellevant en les pràctiques curriculars, ja que implica un elevat nombre d'accions a realitzar manualment que fan molt més lent i dificultós tot el procés.

Per al curs 2016/2017 es va proposar la finalització de l'eina incorporant les funcionalitats esmentades.

Adicionalment, per tal de diferenciar les pràctiques de màster de les de grau, es proposa l'increment de la valorització de les pràctiques de màster per donar el missatge a l'empresa que els titulats de màster tenen una formació i qualitat superior als de grau.

Gestió de l'orientació professional:

El curs 2016-2017 va ser el primer on les activitats d'orientació professional es va fer d'acord al Pla d'Orientació Laboral (POL) de l'ETSETB. Aquest pla es va començar a elaborar el 2015/16 amb la recollida d'evidències i es va redactar i aprovar durant el curs 2016/2017. Precisament la realització d'aquest tràmit és l'objectiu global dintre l'àmbit d'orientació professional.

El POL inclou: les activitats del FòrumTIC, la participació d'empreses en les assignatures de projectes i la inclusió d'activitats del pla d'orientació laboral de la UPC (UPCALumni). Les propostes de millora per cadascun d'aquests punts es detallen a continuació:

- **Fòrum TIC:** El curs 2015/2016 es va definir un nou model organitzatiu del Fòrum amb dues edicions (edició de tardor i de primavera). L'objectiu principal del curs 2016/17 és la consolidació del model, aconseguir doblar el nombre d'empreses en l'edició de tardor i incrementar la participació en l'edició de primavera.
Dintre el Forum TIC també es té com objectiu concret compatibilitzar les activitats a nivell escola amb les proposades a nivell UPC per UPC Alumni.
- **Empreses en assignatures de projectes:** El curs 2015/2016 es va consolidar el model de participació de les empreses a les assignatures de PAE. Per al curs 2016/2017 es proposa com objectiu aconseguir la plena assignació de l'oferta: cada quadrimestre 7 projectes provinents d'empreses externes, 2 ofertes fetes des del departaments i grups de recerca de l'escola, 1 projecte Pro-bono.

Com objectiu secundari es planteja ampliar les modalitats de participació segons la protecció de la protecció intel·lectual que les empreses demandin i l'ampliació de l'oferta de projectes oferint a altres titulacions (Enginyeria Física i Màster MET i MEE) assignatures de la mateixa tipologia que PAE.

Convenis Marc amb empreses

Dintre l'àmbit d'acords estables amb empreses, l'objectiu principal per al curs 2016/2017 és seguir realitzant visites periòdiques a empreses i oferir el portafolis de serveis de captació de talent de l'ETSETB.

Com objectiu concret es planteja aconseguir convenis marc amb empreses de sectors estratègics com Automoció (SEAT) i Logística (Amazon), i ampliar la consultoria tecnològica (Deloitte).

Àrea d'emprenedoria

En quant a empenedoria l'objectiu de millora es consolidar l'activitat de l'adjunt d'emprenedoria i la comunicació d'aquest tipus d'activitats amb els estudiants i la participació amb activitats relacionades organitzades a nivell UPC.

10.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

Per tal d'assolir les propostes de millora descrites en l'apartat anterior es van realitzar les següents accions durant el curs 2016/2017. Per cadascuna d'elles s'ofereix una petita descripció i una valoració de la seva eficàcia.

10.2.1 Àmbit Pràctiques Externes

Finalització de l'eina intranet de gestió de Convenis de Cooperació Educativa

L'actuació concreta per al 2016/17 era la definició completa del procés automàtic a través de la intranet i la implementació per facilitar la seva gestió.

Valoració: Es va definir completament el procés, en diferents reunions amb membres de l'Àrea de Relacions Externes i Serveis Informàtics i es van afegir noves funcionalitats a l'eina de la intranet, sobretot el que respecta als processos de seguiment i validació intern per part de PAS de l'ETSETB.

De totes maneres no s'ha aconseguit la finalització de totes les funcionalitats, en especial el que fa referència al seguiment i avaluació per part del professorat. Cal una prioritització màxima de cara al curs 17/18.

Valorització de les pràctiques d'estudiants de màsters:

Com actuació concreta es proposava sondejar les empreses per incrementar el preu hora dels estudiants de màster fins a 10€/h diferenciant-los dels estudiants de grau (8€/h).

Valoració: Realitzada la prospecció el retorn de les empreses és que 10€/h suposava un increment massa elevat per algunes petites i mitjanes empreses que veien un preu efectiu (sumat l'overhead) per sobre del preu de mercat laboral actual.

Es va assumir un compromís de 9€/h acceptat de manera generalitzada per les empreses.

Els estudiants de grau van manifestar la seva voluntat de revisar també el seu preu/hora. A tenir en compte com objectiu de cara al 2017/2018.

Promoció de les pràctiques en empresa:

Es va proposar la realització d'un vídeo promocional amb experiència dels estudiants que fan pràctiques a empresa (Extracurricular / Curricular / Estada Formativa)

Valoració: No s'ha realitzat, segurament per la complexitat en la gravació que es pretenia inicialment. Caldrà tenir-ho en compte per al curs 2017/18, redefinint-ho com vídeos curts i informals format "youtuber".

10.2.2 Àmbit Gestió de l'Orientació Laboral

Dintre les tasques relacionades amb l'Orientació Laboral es van platejar per al curs 2016/2017 les accions concretes:

Elaboració del Pla d'Orientació Laboral:

Redacció del document i integració amb les actuacions a nivell UPC i campus Nord.

Valoració: Es va realitzar correctament i aprovat en Comissió Permanent. Aquest ha de ser un document en actualització continua i que vagi incorporant noves accions que es puguin fer en aquesta línia.

Consolidació de l'edició de tardor del FòrumTIC:

Després de l'èxit de la primera edició i la voluntat de les empreses de participar en edicions similars, es proposa duplicar la capacitat d'empreses per al Fòrum de tardor.

Valoració: S'ha aconseguit la plena ocupació de les empreses al Fòrum de Tardor (edició 16/17). Les empreses valoren molt positivament el nou format, i els estudiants, atesa l'assistència, estan satisfets amb la nova tipologia d'activitats que les empreses ofereixen (mini tallers, casos pràctics, tutorials de tecnologies emergents...)

De cara al curs 2017/18 es proposa duplicar la capacitat de les empreses, creant dues franges, una en espai FIB i l'altra en espai Telecos.

Automatització/Sistematització de la participació d'empreses als PAEs:

Després de definir i regular la participació de les empreses a les assignatures de projectes, és necessari crear els processos automàtics perquè tant grups de recerca (PDIs), com empreses, puguin oferir projectes, existeixi un mecanisme per seleccionar-los i es puguin agilitzar els processos administratius i contractuals.

Valoració: Es va iniciar reunions amb Serveis Informàtics per crear l'apartat intranet de gestió de PAEs però encara no s'ha pogut iniciar la seva implementació. Cal incorporar-ho com a objectiu 2017/2018.

Integració de PAEs amb assignatures de projectes de la FIB:

Seguint amb les assignatures de projectes, és una demanda constant en empreses que els grups que porten a terme el projecte siguin formats tant per estudiants de telecomunicacions com d'informàtica.

Es va proposar la integració en plans d'estudi (assignatures) i processos administratius similar al fet en la integració del FòrumTIC, per les assignatures de PAE.

Valoració: El curs 2016/17 es va fer la proposta conjunta dels PAEs específics de I2P (amb ESADE) i CBI@CERN i es va definir l'assignatura optativa de la FIB que permet al curs 2017/2018 oferir grups heterogenis de estudiants de Telecos i FIB.

Com objectiu per al 2017/18 està posar-ho en pràctica per primer cop i obtenir la valoració de les empreses.

Promoció dels Projectes Avançats d'Enginyeria realitzats:

Com actuació concreta es va proposar recopilar la informació dels projectes realitzats fins al moment i la publicació en una Wiki de l'ETSETB integrat al web, així com la gravació d'algun vídeo promocional (making of) sobre PAE.

Valoració: S'ha desenvolupat l'eina (Wiki) i s'ha anat recollint la informació dels PAEs des de la incorporació de les empreses, però encara no s'ha publicat ni fet difusió. Caldrà incorporar aquest darrer aspecte com objectiu per al 17/18 si bé es veu necessari la participació d'un becari.

10.2.3 Àmbit Convenis Marc amb Empreses

Promoció de Mecenatge i patrocini entre empreses: A banda de la participació en els PAEs, les empreses també han de veure valor en la potenciació de la seva marca dintre l'àmbit TIC mitjançant el mecenatge altruista i el patrocini. Cal fomentar la idea entre les empreses de l'entorn perquè tinguin presència com sponsors a l'ETSETB. La dotació de beques de mobilitat, la renovació del laboratori d'ordinadors portàtils, o el finançament dels actes de graduació són objectius concrets en aquest sentit.

Valoració: Durant el curs 2016/2017 s'ha inclòs aquests aspectes en el portafolis de serveis. De totes maneres no hi ha hagut una resposta molt favorable per part de les empreses. Es detecta que manca el sentiment de pertinença i vinculació a la institució que afavoreix aquestes donacions. Durant el curs 16/17 es comença a parlar de la celebració dels 25 anys de Pla92 que pot contribuir en aquest sentit. A tenir en compte com objectiu per al 17/18.

Impuls a l'associació Alumni ETSETB i Sèniors ETSETB: La voluntat de mecenatge esmentada en l'apartat anterior va íntimament lligada al sentiment de pertinença a un grup (alma mater). Cal potenciar aquest sentiment positiu de pertinença a través de diferents actuacions, que poden estar vertebrades per l'Associació ETSETB Alumni (amb Xarxa Telecom), i la creació dels Sèniors, grup de persones vinculades a la nostra escola, que tot i seguir actives, ja no exerceixen professionalment.

Valoració: Durant el curs 16/17 s'ha fet un esforç d'apropament a UPC Alumni i intent de reactivació del Club Telecom (Xarxa Telecom). Encara no s'ha aconseguit revitalitzar aquesta associació. De cara al curs 17/18 es proposa vincular-ho amb la celebració dels 25 anys de cada promoció, a iniciar amb la primera de Pla92.

10.3 Propostes de millora per al curs 2017/2018

Com a resultat de l'anàlisi i situació descrits en els apartats anteriors, a continuació es presenten les propostes de millora per a l'àrea de relacions amb les empreses pel curs 2016/2017:

- Finalització de l'eina intranet de gestió de Convenis de Cooperació Educativa.
- Estudi de remuneració de pràctiques en empresa a estudiants de grau.
- Realització de vídeos promocionals de l'experiència a les empreses dels estudiants en pràctiques
- Revisió del POL i inclusió d'activitats UPCAlumni i tallers de Soft Skills proposats per empreses
- Inclusió en el POL de "Nanodegrees" i elaboració de continguts i seminaris específics per part d'empreses.
- Duplicar capacitat d'empreses a ForumTardor
- Elaboració de "Dossier d'organització de Hackathons" per oferir-ho com a servei des de l'ETSETB.

- Implementació d'una eina de gestió de les propostes de PAE.
- Integració de PAE amb pla estudis FIB.
- Incorporació de PAE a màsters MET/MEE i GEF.
- Recopilació i publicació de la informació dels PAEs ja realitzats.

- Revitalització de la Xarxa Telecom a través de l'organització de la festa de Pla92
- Foment del mecenatge en els convenis marc amb empreses.
- Renovació del laboratori mòbil Everis.

- Foment de l'emprenedoria amb creació de laboratori a Espai Empren.
- Foment de l'emprenedoria amb presència de PAE a Espai Empren.

11 Adjunt d'Innovació Docent

La Memòria 2016/2017 inclou informació sobre les inversions en equipament docent i informàtic per als laboratoris, que es comenten al final d'aquest apartat, però no sobre altres aspectes que també estan dins de l'àmbit de competència d'Innovació Docent. A continuació es descriu la forma en que s'ha treballat en les propostes de millora pel que fa a les assignatures de projectes i a les competències genèriques.

11.1 Anàlisi de l'evolució de l'àrea en el curs 2016/2017

11.1.1 Propostes de millora pel curs 2016/2017

Per a aquest curs, dins de l'àrea d'innovació docent es van establir les següents propostes de millora, explicitades en el Informe de Gestió del curs 2015-2016. També es va continuar treballant en consolidar actuacions engegades el curs anterior:

- Consolidar i augmentar la inclusió d'empreses i institucions externes com a especificadors i supervisors en els projectes de l'assignatura PAE.
- Incloure iniciatives multidisciplinars a l'itinerari de projectes.
- Inclusió d'una experiència propera al PAE als màsters.
- Millorar el tractament de la competència genèrica de Sostenibilitat i Compromís Social.
- Revisió de l'assignatura Projecte Bàsic d'Enginyeria (PBE).
- Del curs anterior:
 - Dur a terme el re-disseny de l'assignatura ENTIC per tal de corregir les deficiències detectades i adaptar-la al fet que ara es cursa al quadrimestre 2A

11.2 Actuacions en el curs 2016/2017 per assolir les propostes de millora i anàlisi de resultats

11.2.1 Consolidar i augmentar la Inclusió d'empreses i institucions externes com a especificadors i supervisors en els projectes de l'assignatura PAE

Juntament amb la sotsdirecció de relació amb les empreses, s'ha coordinat la inclusió de projectes proposats per empreses i institucions externes. S'ha passat de 3 projectes de 9 al quadrimestre de tardor i 1 de 8 al de primavera el curs 2015-2016 a 8 de 10 (2 com a observadors) a la tardor i 6 de 8 (1 com a observador) a la primavera el curs 2016-2017. En aquest quadrimestre hi ha hagut menys estudiants a PAE degut a que hi ha arribat l'efecte del canvi de quadrimestre de 3B a 4A per a aquesta assignatura. Els projectes que s'han dut a terme han estat:

Al quadrimestre de tardor:

| Projecte | Empresa/ Institució |
|--|---|
| Tow, Crash and Rollover Detection | Ficosa |
| HP - Next Generation Printers: Improvement of several features in large-format printer sensors | Hewlett Packard |
| ³ Cat-NXT Project: Phase A study for a 6U multi-spectral optical mission performed for ICGC | NanoSat Lab (UPC) |
| ³ Cat-ABS Android Beyond the Stratosphere: Distributed Satellite System | NanoSat Lab (UPC) |
| Cost Effective communication payloads in Stratospheric Balloons | StratoCom (observador) |
| Contributive Event Sharing Mobile Application | Geomotion |
| Indoor Location | Everis |
| Automatic analysis of infant sleep structure | Hospital de Sant Joan de Déu (observador) |
| GTR Tuna Tracker | Associació Catalana per una Pesca Responsable |
| Smart Bots for Banking | CaixaBank |

Al quadrimestre de primavera:

| Projecte | Empresa / Institució |
|---|-------------------------------|
| HP - Next Generation Printers: Improvement of several features in large-format printer sensors | Hewlett Packard |
| ³ Cat-NXT Project: Critical subsystem ADCS Attitude Determination and Control System | NanoSat Lab (UPC) |
| IoT Digital Factory: Localization and monitoring of workers and assets in a Digital Factory indoor environment and consolidation with OT systems. | <u>Accenture</u> |
| Cost Effective communication payloads in Stratospheric Balloons | <u>StratoCom</u> (observador) |

| | |
|--|--|
| Digital Board: Automatic detection system of events in a sports match (ball pass, offside, player tracking, ...) and automatic marking on the image to improve the match reviews in sports broadcasts | <u>Mediapro</u> |
| Creation of a library of software for Android and iOS that allows, through the use of smartphone camera and facial recognition technologies, creating a model of the game character that is an approximation of the player. | <u>King</u> |
| Being able of, through the image of a product, performing searches in eCommerce and Marketplaces of that product and similar products offering a comparison in price and availability. Results would be ordered according to filters and preferences | <u>Minsait (Indra)</u> |
| Low-cost, robust, autonomous blood-pressure measurement system for developing areas. | <u>Col.legi de Metges de Barcelona</u> |

Valoració: Com en les experiències dels cursos anteriors, es constaten els beneficis de tenir especificadors externs per als projectes de PAE. Els equips de treball tenen més pressió i assumeixen el compromís de presentar resultats davant de l'empresa i els usuaris. Això porta, en general, a l'assoliment de millors resultats i a que l'experiència sigui més pròxima a l'exercici professional de l'enginyeria, que és una de les vies que la iniciativa CDIO proposa per a l'aprenentatge de les competències genèriques. Algunes de les empreses han aplicat els seus propis mètodes de gestió dels projectes.

S'ha hagut de treballar en tema dels acords de confidencialitat i propietat intel·lectual i en la gestió de les expectatives de les empreses i institucions que proposen els temes. A partir de l'experiència del primer quadrimestre es va millorar el model per al segon. Es va presentar una comunicació sobre el tema a la XIII International CDIO Conference a Calgary el mes de juny.

11.2.2 Incloure iniciatives multidisciplinars al track de projectes:

Aquest va ser el tercer any en que es va fer el curs CBI@CERN. Hi van participar 10 estudiants de la UPC: 5 de grau (CITel), 1 de màster (MET) i 4 de la FIB. Van formar equips de treball juntament amb estudiants d'ESADE, IED i UNIMORE. Van fer tres estades al centre IdeaSquare del CERN (20 dies en total) i un dia a la setmana van treballar conjuntament a l'Espai Emprèn del Campus Nord de la UPC. Van desenvolupar cinc projectes amb interès social: una eina per facilitar la recuperació psicològica de víctimes d'accidents de circulació, un entorn per millorar l'educació a l'ensenyament primari, un sistema per millorar la comunicació amb persones amb deficiències intel·lectuals i del desenvolupament, un sistema per millorar els processos de

manteniment industrial i una xarxa de distribució d'energia elèctrica de baix cost per millorar les condicions de vida als camps de refugiats.

Cinc estudiants més van participar en un curs similar anomenat Imagine IoT, amb estudiants de la FIB, d'EADA i d'Elisava. En aquest cas van formar quatre equips que van dissenyar i prototipar solucions a reptes proposats per empreses: Abertis, Anaphylaxis, Dormity i Cosentino.

Donats els resultats de l'aprenentatge dels projectes multidisciplinars, sobretot el reforçament de la fase creativa i l'aproximació a l'usuari en el desenvolupament de productes i serveis i la millora de l'autoconfiança, ens vam proposar impulsar iniciatives per escalar activitats d'aquest tipus. Per fer-ho, es va decidir agafar una assignatura de l'ETSETB, PAE i incorporar-hi estudiants d'ESADE i una altra assignatura d'ESADE i incorporar-hi estudiants de l'Escola i de la FIB. En tots dos casos es va dur a terme l'experiència al quadrimestre de primavera. Pel que fa a PAE, en 6 dels projectes (subratllats a la taula anterior) s'hi van incorporar dos estudiants de grau d'ESADE que van participar a la fase de definició del producte i van dissenyar i desenvolupar el pla de negoci del projecte. Per primera vegada es va fer un kick-off intensiu de dos dies just abans de començar el quadrimestre, els dies 13 i 14 de febrer, on es van exposar i practicar tècniques de generació d'idees segons la metodologia Design-thinking amb tots els estudiants dels projectes involucrats.

L'altre cas va ser l'assignatura I2P (Innovation Internship project) del Master on Innovation and Entrepreneurship d'ESADE, en el que van participar 10 estudiants de l'ETSETB (8 de màster i 2 de grau) i 10 de la FIB. Els nostres estudiants van participar en parelles en 10 projectes de caire obert proposats per empreses. La part principal va ser la d'identificar i dissenyar una idea de producte o servei innovador a partir d'una interacció amb usuaris i stakeholders molt intensa, però també van haver de fer un prototipus que permetés fer una prova de concepte en la major part de casos. Els estudiants van treballat junts durant dues setmanes intensives, una al principi i una al mig del curs, van gestionar autònomament el seu temps la resta de setmanes i van fer una presentació a l'empresa al final. Els estudiants van compensar assignatures de 5 crèdits de temàtica coherent. Les empreses van ser Carrefour, Vueling, Glory, Gebro i Suez. Els projectes van ser:

| Projecte | Empresa |
|---|-----------|
| Exploration and assessment of opportunities for new services offer to manage ecological agriculture | Suez |
| Design a way to improve the customer journeys by avoiding customers having to go through a current check out process (avoiding queues) | Carrefour |
| Enhance the customer experience for Europe's short and medium-range flights, throughout the journey: considering both in-airport and in-flight experience | Vueling |

| | |
|--|--------------|
| Identify needs and propose ideas and solutions around the future of cash (bank notes). On which Markets of Solutions should the company focus on in the next 10 years? | Glory Global |
| How a mobile app can encourage COPD patients to do physical exercise to get a better quality life and how doctors can monitor it. | Gebro Pharma |

Valoració: L'experiència del curs CBI va ser molt exitosa, com en les edicions anteriors. Va rebre molt bones valoracions per part del personal d'IdeaSquare@CERN, dels estudiants, dels docents i va generar notícies en diversos diaris, incloent el Financial Times.

Pel que fa a la inclusió d'estudiants del grau d'ESADE a 6 dels projectes de PAE, el resultat de l'experiència aquest primer cop va ser divers, degut al diferent grau d'integració entre els estudiants de les dues institucions. En dos dels projectes va ser excel·lent, en dos correcte i en els dos restants només van tenir contacte al principi i al final del projecte i el pla de negoci que van presentar no es corresponia amb el producte que s'havia desenvolupat. La principal causa va ser la falta d'un horari comú en que poguessin coincidir. A ESADE es va valorar positivament l'experiència però només es repetirà quan es puguin adaptar els horaris per permetre fer reunions bisetmanals com a mínim.

En el cas de I2P la integració va anar molt millor i els resultats van ser francament bons i molt ben valorats per part de les empreses. Possiblement també va ser degut a la major maduresa dels estudiants, que van ser capaços de trobar temps i espais per treballar en comú.

11.2.3 Inclusió d'una experiència propera al PAE als màsters:

En les converses amb les empreses que participen en els projectes de PAE, surt de manera recurrent la demanda de que hi hagi una experiència similar a PAE al màster. Una bona part de l'interès de les empreses és donar-se a conèixer als estudiants i conèixer les seves competències i, ja que els estudiants de màster estan més a prop de la incorporació al món laboral, també tenen interès en conèixer el perfil laboral de les empreses. La proposta de reestructuració a 3+2 cursos (grau + màster) posava eines molt útils per dur a terme activitats d'aquest tipus a tots dos estudis i es va començar el disseny d'assignatures orientades a l'aprenentatge de la innovació i l'emprenedoria. Estaven basades en concatenar una assignatura on es duia a terme l'aprenentatge de la metodologia i s'utilitzava com a cas d'estudi el tema del projecte proposat per una empresa i una altra assignatura de projectes on es feia el disseny, la implementació i la verificació. Finalment aquesta proposta no va tirar endavant i els intents per modificar l'actual contingut d'algunes assignatures del màster per tal d'incloure una assignatura tipus PAE tampoc no van sortir bé. Inserir modificacions en un programa existent és més complicat que fer-ho quan es dissenya, que és el que vam poder fer amb els graus. Ara per ara només tenim I2P al quadrimestre de primavera per cobrir aquesta necessitat.

11.2.4 Millorar el tractament de la competència genèrica de Sostenibilitat i Compromís Social:

A l'anàlisi duta a terme el curs anterior, es va arribar a la conclusió de que aquesta era la competència més desatesa actualment, i que feien falta accions explícites per tal d'assegurar el seu tractament amb la totalitat dels estudiants, com a mínim a les assignatures de projectes. Es van dur a terme actuacions a dues assignatures: PBE i PAE. A PBE es va incloure com a part de l'assignatura la participació a una activitat bàsica de reciclatge d'ordinadors dins de la Setmana Reutilitza que organitza la FIB. Es fa cada quadrimestre però nosaltres ens hi vam incorporar al quadrimestre de primavera. A PAE es va incloure un seminari de dues hores sobre com fer l'anàlisi de sostenibilitat d'un projecte, impartit per la professora Eva Vidal, i es va incloure un apartat al document Final Report en que es documenta l'aplicació d'aquesta metodologia a cada projecte en particular. Es tenen en compte els aspectes social, mediambiental i econòmic de la sostenibilitat. També es va promoure la participació dels estudiants de les dues assignatures a una conferència sobre sostenibilitat duta a terme dins de la setmana reutilitza.

Valoració: Al quadrimestre de tardor es va anunciar la disponibilitat de les sessions de reciclatge d'ordinadors i de la conferència però l'assistència va ser mínima. Al quadrimestre de primavera es van organitzar sessions específiques per als estudiants de l'ETSETB i es va valorar l'assistència amb 0,5 punts sobre la part de projectes design-build i hi van participar gairebé tots els estudiants. A PAE s'ha observat una millora entre la primera iteració, a la primavera 2017 i el segon cop que s'ha fet, la passada tardor.

11.2.5 Revisió de l'assignatura Projecte Bàsic d'Enginyeria (PBE):

S'havia posat com a objectiu revisar la coherència metodològica entre les dues parts de l'assignatura, el tractament dels aspectes econòmics del projecte i la inclusió d'activitats relacionades amb la competència de sostenibilitat. S'han dut a terme activitats per millorar els dos darrers objectius però no el primer. Es donava la circumstància de que a ENTIC s'expliquen i s'apliquen conceptes de negoci, com els costos i les inversions, a EiM i a PAE també, però a PBE hi havia un buit. Se suposava que, havent après la metodologia a ENTIC, s'aplicaria correctament per fer l'anàlisi de costos del projecte (fonamentalment tècnic) de PBE. A la pràctica, en la major part dels casos, només es feia un escandall dels components hardware del sistema. S'ha incorporat una sessió amb el professor Joan Sardà, on es fa un recordatori de la metodologia i es demana que es tinguin en compte tots els costos (material, hores del personal, amortització d'equipaments i llicències de software, ús d'espais, ...) a l'anàlisi de costos. Pel que fa a la sostenibilitat s'ha explicat a l'apartat anterior.

Queda pendent el tema de la falta de connexió entre les dues parts de l'assignatura (projecte design-build i projectes reglats) que es percep com una falta de coherència per part dels estudiants.

11.2.6 Re-disseny de l'assignatura ENTIC

Aquest era un dels objectius del curs anterior, i dins del curs anterior es va fer i implementar per primer cop amb un grup petit d'estudiants durant el quadrimestre de primavera. El redisseny

està explicat amb detall a l'informe de gestió del curs 2015-2016. Durant el quadrimestre de tardor del curs 2016-2017 ha entrat en explotació el redisseny de l'assignatura ENTIC amb tots els estudiants del quadrimestre 2A. Hi van participar 35 equips de 4 estudiants. En el nou disseny, els estudiants fan una primera part més guiada i una segona més oberta. Això ha permès augmentar la dispersió de resultats, d'acord amb la quantitat de treball, la capacitat i la organització de cada equip. Des del punt de vista del disseny i implementació de la part tècnica, els resultats són molt satisfactoris. Queda millorar la integració amb la part de negoci.

11.2.7 Altres actuacions

A més de les actuacions prèvies, que s'han emmarcat en propostes de millora inicials i nous objectius, hi ha hagut altres actuacions relacionades amb l'àrea d'Innovació Docent:

- Pel que fa al Laboratori Portable (kit de pràctiques), durant el curs inclòs en aquest informe es va arribar a una solució raonable a partir del kit comercialitzat per la botiga CopyBit del carrer Alfambra. No ens estendrem però en la seva descripció perquè en el curs següent el proveïdor va decidir un augment del preu per sobre dels nostres requeriments i vam deixar de recomanar-lo i passar a un conjunt d'elements discrets per als que es proporcionen diversos proveïdors.
- Pel que fa a la relació amb la iniciativa internacional CDIO, l'adjunt d'innovació docent Ramon Bragós, va participar a la reunió europea el gener de 2017 a Dublín i al congrés Internacional a Calgary el mes de juny. Hi vam presentar una comunicació sobre els projectes PAE conjuntament amb empreses. Totes les despeses associades a aquesta participació en els esdeveniments de la iniciativa CDIO s'han cobert amb el benefici del congrés del 2014.
- L'Adjunt d'Innovació Docent, Ramon Bragós, ha participat en el curs Design Factory Bootcamp a la Universitat d'Aalto a Finlàndia, del 3 al 7 d'abril, sobre metodologies d'aprenentatge per projectes multidisciplinaris.

11.3 Propostes de millora pel curs 2017/2018

A continuació es presenten les propostes de millora per l'àrea d'Innovació Docent pel curs 2017/2018.

Formalització de les activitats conjuntes amb ESADE i IED,

El curs 2016-2017 es va començar a treballar amb el vicerectorat de Transferència de Coneixement i Innovació i les direccions de IED i ESADE per a l'establiment d'un acord formal per regular les activitats conjuntes. La signatura d'una Letter of Intent es va fer al primer quadrimestre del curs 2017-2018 i s'espera poder tancar l'acord durant aquest curs. Un dels aspectes més destacats és la participació a l'espai d'ús comú que s'ha anomenat Fusion Point, creat a ESADE-Sant Cugat i que és un node de la xarxa ADFGN (Aalto Design Factory Global Network) però també es vol promoure la interacció amb l'Espai Emprèn.

Interacció entre el departament d'innovació de la UPC, l'Espai Emprèn i PAE

A banda d'aquesta activitat multidisciplinària, es vol promoure que personal del servei de suport a la recerca i la innovació de la UPC participi a diverses assignatures de projectes, en particular a PAE i I2P per tal de donar a conèixer als estudiants el suport que poden rebre d'aquest servei i les possibilitats d'ús de l'Espai Emprèn

PBE

Ha quedat pendent del curs anterior millorar la coherència entre les dues parts de l'assignatura i també reestructurar els continguts d'organització d'empreses entre les tres assignatures de projectes

Assignatures d'innovació en nous graus i màsters

Tal com s'ha dit abans, es considera que seria interessant tant per als estudiants com per a les empreses com per a la interacció entre aquestes i l'Escola i els grups de recerca als departaments que hi hagi assignatures de l'estil de PAE als màsters. Se seguirà treballant per trobar la manera de fer-ho.

Engineering Education Research (EER)

La nova direcció de l'ICE ha iniciat la constitució d'un grup de recerca en educació en enginyeria amb la intenció de tenir també un programa de doctorat sobre el tema. L'Escola participa en el grup de treball inicial en dues línies: aprenentatge de competències, a partir de la metodologia CDIO i l'aprenentatge multidisciplinària, i en sostenibilitat. Si s'aprova el grup de recerca per part de la Generalitat, se'n farà difusió i es convidarà a les persones interessades a participar en aquestes dues línies i en d'altres. Un dels aspectes que poden ser més útils, a més de tenir una plataforma per al reconeixement del professorat que té activitat en EER, és que es promourà l'ús de tècniques quantitatives per a la mesura dels resultats de les iniciatives d'innovació docent, el que hauria de ser útil per a la seva millora.

12 Serveis de gestió i suport

12.1 Gestió dels recursos materials

L'assignació econòmica per funcionament que ens assigna la UPC ha vingut disminuint de forma molt important durant els últims anys, com podem observar a les dades reflectides a la memòria 16-17 dels tres últims exercicis. Tot i això, l'exercici 2017, la UPC va augmentar la dotació econòmica total destinada a l'assignació de capítol 2 dels centres i l'escola va obtenir bons resultats en els indicadors utilitzats per la distribució entre les diferents unitats, cosa que ha comportat que l'exercici 2017 tinguem un increment de l'assignació econòmica que ens dona UPC del 23,70% respecte a l'assignació del 2016.

Els ingressos específics generats per l'escola principalment per convenis de cooperació educativa s'estan mantenint i incrementant també en els últims exercicis. Actualment tenim anualment ingressos de cooperació educativa d'un volum proper als 110.000 €. Això comporta que cada vegada els ingressos propis financen una part més important del nostre pressupost total. També s'està potenciant els patrocinis d'empresa de forma important. Amb aquests recursos propis podem atendre les necessitats en recursos materials i infraestructures que es detecten a l'inici de cada curs.

12.1.1 Propostes de millora per l'equipament docent curs 2016/2017

A l'inici del curs 2016-17 es planteja la necessitat de determinar conjuntament amb els Serveis Informàtics i en coordinació amb l'adjunt d'innovació docent quines són les inversions prioritàries de renovació d'equipaments informàtics i d'equipaments docents del centre. L'objectiu que ens proposem és tenir els equipaments informàtics i els laboratoris docents actualitzats i en condicions òptimes per les tasques de docència que s'hi realitzen.

A partir de les necessitats detectades a l'inici del curs, s'ha prioritzat les necessitats i s'ha cercat fonts de finançament, ja sigui amb recursos propis en alguns casos i en altres casos participant en les petites convocatòries que s'han fet a nivell UPC per renovar necessitats molt concretes i específiques. Ho exposem amb detall a l'apartat següent..

12.1.2 Actuacions en el curs 2016/2017 i valoració de resultats

Les actuacions que s'han realitzat per aconseguir els objectius que ens plantejàvem han estat les següents:

Renovació equips i llicències de laboratoris

Pel curs 2016-17, com en els darrers, no estava previst que hi hagués cap pla de la UPC per a la renovació d'equipament docent i es va destinar una partida del pressupost per a la renovació dels equips i llicències més necessaris. Les adquisicions i despeses realitzades han estat les següents:

| Sol·licitant | Dept | Laboratori | Material | Preu IVA inclòs |
|----------------|------|------------------|---|--------------------|
| Lluís Pradell | TSC | D3-005 | Llicència Keysight (cofinançada amb TSC al 50%) | 2.421,61 € |
| A. Broquetas | TSC | D3-005 (LC, PAE) | Reforma espais | 3.150,51 € |
| A. Broquetas | TSC | D3-005 (LC, PAE) | Canalització terra | 1.071,00 € |
| Sergio Zarza | TSC | Labs TSC | Servidor TSC | 6.220,51 € |
| Sergio Zarza | TSC | Labs TSC | Material laboratori Keysight | 848,99 € |
| Jordi Madrenas | EE | DM I,II | Llicència Europract ice | 2.478,89 € |
| Ramon Bragós | EE | Labs EE | Plaques pràct iques | 2.285,42 € |
| Joan Pons | EE | D5 S101A i C | Plaques Europract ice | 3.142,26 € |
| Total | | | | 21.619,19 € |

Renovació equipament docent obsolet

A mitjans de novembre de 2016 la UPC va treure un mini-pla de renovació d'equipament docent restringit a la renovació d'equips obsolets amb més de 10 anys i excloent equips informàtics, de presentacions o d'infraestructures. Hi vam presentar una proposta prioritzada amb un pressupost de 59.600 € i el compromís de cofinançar-ne el 25% ja que a la convocatòria es deia que es valoraria el cofinançament. La proposta va incloure dos analitzadors d'espectres (un de RF i un d'òptic), la renovació dels generadors de funcions d'un laboratori i dos llocs de treball d'un laboratori que no s'havia pogut ampliar de 16 a 20 places. Els equips finalment adquirits i la inversió associada van ser els següents:

| Renovació equipament docent obsolet | | | | |
|-------------------------------------|------|------------|---------------------------------|--------------------|
| Sol·licitant | Dept | Laboratori | Material | Preu IVA inclòs |
| A. Broquetas | TSC | D3-001 | Analitzador d'espectre RF | 14.748,02 € |
| G. Junyent | TSC | D5-001 | Analitzador d'espectre òptic | 15.052,24 € |
| R. Bragós | EE | C5-S101B | Equipament dos llocs de treball | 13.697,64 € |
| R. Bragós | EE | C5-S101A | 10 generadors de funcions | 11.464,73 € |
| Total | | | | 54.962,63 € |

Renovació equipament informàtic laboratoris escola

La UPC no va demanar a l'Escola el cofinançament dels equips de l'apartat anterior i, per tant, es van poder destinar els diners reservats a l'adquisició d'equipament informàtic per la docència de les aules i laboratoris docents. Les inversions realitzades en aquesta partida van ser les següents:

| PLATIC AULES | | | | |
|--------------|--------|------------|-----------------------------|--------------------|
| Sol·licitant | Dept | Laboratori | Material | Preu IVA inclòs |
| Carme Tallón | Escola | A2-S104 | 9 PCS A2 (ID GRUP) | 4.924,41 € |
| Ramon Bragós | EE | C5-S101A | 12 PCS C4/C5 (ID GRUP) | 7.530,20 € |
| Carme Tallón | Escola | SI | Virtualització d'Escriptori | 3.397,33 € |
| Carme Tallón | Escola | SI | Cabina de Discos | 14.024,61 € |
| Total | | | | 29.876,55 € |

Renovació equipament informàtic i de comunicacions escola

Finalment, va sortir un mini-Pla TIC restringit a equips per a les oficines de l'administració amb el qual vàrem poder finançar al 50% els 23 PCs que teníem pendents de renovació dels equips

d'administració i un PLA TIC d'equips de comunicacions amb el qual vàrem poder renovar diversos equips de comunicacions de diferents laboratoris. I per últim, amb càrrec al pressupost de l'escola es va renovar el projector de la Sala Multimèdia.

12.1.3 Propostes de millora curs 2017/2018

Una vegada executades les inversions del curs 2016-17, des de serveis informàtics i en coordinació amb el sotsdirector d'innovació docent, s'han analitzat les necessitats que han quedat pendents i que són prioritàries per el proper curs 2017-18. D'una banda les necessitats d'inversió en l'àmbit de la docència i laboratoris propis i d'altra banda les necessitats d'inversió detectades en els equipaments de l'edifici B3 (equipaments d'administració i serveis).

L'adjunt d'innovació docent de l'ETSETB a més, està en contacte permanent amb els responsables de laboratoris docents dels diferents departaments que tenen docència amb l'escola per tal de prioritzar les necessitats més urgents d'inversió que es presentin en aquests altres laboratoris.

Ens plantejem com a millora elaborar i presentar a l'inici de cada curs un informe a la comissió permanent amb les necessitats detectades a nivell de tots els laboratoris i els criteris que s'utilitzaran per la priorització de les mateixes.

A continuació detallem les necessitats ja detectades pel curs vinent respecte als laboratoris i instal·lacions pròpies i el cost aproximat que de cadascuna de les actuacions.

Necessitats d'inversió en docència laboratoris propis:

| Inversió necessària | Pressupost aproximat |
|--|----------------------|
| Projector per A2-S104b (sala gran) (A2) | 1.815,00 € |
| Discos durs SSD per RVD4 (A2) | 960,00 € |
| Memòria RAM per RVD4 (A2) | 1.200,00 € |
| Discos durs per Backup 8TB SATA3 (Docència ETSETB) | 600,00 € |
| Servidor Virtualització (C4/C5) | 4.016,00 € |

| | |
|--|------------|
| Servidor Granja Virtualització (Docència ETSETB) | 4.000,00 € |
| Switch backup Cabina de Disco | 3.400,00 € |

Necessitats d'inversió en l'edifici administració i serveis:

| Inversió necessària | Pressupost aproximat |
|--|----------------------|
| Impressora HP amb múltiples safates per AGA | 1.000,00 € |
| Projector i instal·lació Sala de Reunions Direcció | 1.800,00 € |
| 9 Monitors PAS/Equip Directiu de 19'' a 22'' | 1.368,00 € |
| 2 portàtils d'ús ETSETB | 1.587,52 € |

12.2 Gestió dels serveis

Per prestar els serveis que ofereix l'escola comptem amb l'estructura de plantilla que queda reflectida a la memòria del centre del curs 2016/2017. Ara bé, cal mencionar diferents situacions que han afectat a la dedicació real de la plantilla durant aquest curs 2016/2017:

- La Cap de Serveis de Gestió i Suport està en situació de baixa fins el maig de 2017 i la responsable de l'Àrea de Recursos i Serveis assumeix les seves funcions sense cap plaça de reforç. A partir del 8 de maig la Cap de Serveis de Gestió i Suport passa a estar en un altre lloc de la universitat i per tant, la situació a l'escola es manté.
- A l'Àrea de Gestió Acadèmica hi ha una persona que continua en situació d'excedència amb reserva de plaça, amb la qual cosa la seva plaça no es pot cobrir. La tasca d'aquesta persona és essencialment l'atenció al públic de finestreta. Aquesta manca s'està suplint actualment i de forma parcial amb dues beques d'aprenentatge que estan donant suport a l'àrea de gestió acadèmica i que permeten a altres persones de l'equip fer les tasques d'atenció a la finestreta
- D'altra banda, el mes de gener s'ha jubilat la persona responsable de la unitat de mobilitat dins l'àrea de gestió acadèmica. Ha guanyat aquesta plaça una persona de la mateixa àrea de gestió acadèmica i s'ha convocat per concurs de mèrits la plaça vacant. La persona que ha guanyat el concurs de mèrits s'ha incorporat a l'Àrea de Gestió Acadèmica en el mes d'abril.

- A principis del curs 2016-17 s'ha jubilat una persona de la Unitat de Gestió Econòmica. S'ha realitzat el concurs de mèrits per cobrir la seva plaça i a principis de novembre s'ha incorporat la persona que l'ha substituït.
- A la Unitat de Consergeria el responsable de la unitat està en situació de jubilació parcial i el responsable de tarda ha deixat l'escola en el mes de juny de 2017 i no s'ha cobert la seva plaça.
- A l'Àrea de Serveis Informàtics la persona que ocupava la plaça d'operador de les aules de l'A2 en horari de tarda ha renunciat en data 01/04/2017, i s'ha convocat el concurs per la seva substitució i s'ha incorporat la persona que l'ha substituït en el mes d'abril de 2017.

Tots aquests fets han afectat de forma important a la dedicació real de la plantilla, però malgrat tot, els indicadors de satisfacció dels serveis pel curs 2016-17, han estat bons tot i que unes dècimes inferiors al curs anterior. La mitjana global de la valoració dels estudiants respecte a la satisfacció dels serveis que reben de l'escola és d'un 3,56 sobre 5, el curs anterior la mitjana era d'un 3,61.

Durant el curs 2014-15 es va posar en marxa una reestructuració de l'organització de serveis en un gran front office de gestió acadèmica que tenia back office en diverses àrees. Aquesta estructura de funcionament es va treballar i posar en marxa durant el curs 2014-15, creant diversos grups de treball transversal dels processos que s'havien de dur a terme i durant el curs 2016-17 podem dir que s'ha consolidat el funcionament d'aquesta nova organització del servei i també s'ha consolidat la forma de treballar els processos de manera transversal, cosa que ens ha ajudat a treballar en el nou model organitzatiu que s'ha aprovat el curs 2016-17: la Unitat Transversal de Gestió de l'àmbit TIC.

12.2.1 Objectius curs 2016-2017

A l'inici del curs 2016-17 des de gerència se'ns plantejava la reestructura organitzativa per adequar el nostre model organitzatiu al de unitat transversal de gestió. El nostre objectiu en aquest curs era adaptar-nos i facilitar a gerència el màxim possible aquest canvi de model i d'estructura organitzativa amb l'objectiu final que el nou model serveixi per optimitzar la qualitat dels serveis que prestem.

El nou model organitzatiu pensem que ens ha de servir sobretot per millorar els indicadors de satisfacció dels serveis que prestem, creiem que l'optimització de recursos que planteja la nova estructura ens ha de portar a millorar els indicadors de satisfacció de serveis que estem obtenint actualment. Com hem mencionat anteriorment els indicadors són bons tenint en compte les mancances actuals (3,56 sobre 5 en la valoració dels estudiants), però entenem que l'optimització de la nostra estructura ens haurà de portar a millorar-los.

Per tal de poder adaptar-nos amb facilitat al nou model organitzatiu, ens plantejàvem que hàviem de treballar sobretot en la reflexió de la realitat actual. Amb el suport del servei de desenvolupament organitzatiu hàviem de treballar en la revisió dels processos actuals i les

funcions actuals del personal d'administració i serveis de la unitat. És en aquesta línia en la que varem dirigir les nostres actuacions durant aquest curs que detallem al següent apartat.

12.2.2 Actuacions per aconseguir els objectius del curs 2016-2017

Després d'una fase inicial d'anàlisi i reflexió i discussió amb persones implicades a l'àmbit, la gerència ens proposa a principis de febrer de 2017, dues opcions de model organitzatiu en unitat transversal de gestió. Una primera opció seria fer dues estructures organitzatives d'unitat transversal de gestió, una per l'àmbit informàtic i l'altre per l'àmbit de telecomunicacions, i la segona opció seria fer una única estructura organitzativa de tot l'àmbit TIC. Es va obrir un període de debat i discussió sobre quin era el millor model i finalment es va optar pel model d'una única UTG de l'àmbit TIC.

Es va constituir un grup de treball específic per analitzar el suport TIC i equipaments, laboratoris TIC del Campus, que és essencial en l'àmbit on estem. En aquest grup varen participar dues persones del PAS expertes en l'àmbit TIC del Campus Nord.

Per part de les unitats implicades es va fer una tasca important de:

- Revisió del catàleg de serveis proposat en base a la UTG model, tant per part del PAS com per part del PDI des de diferents perspectives (centre/departament, etc)
- Recull de totes les tasques que es realitzaven en cada lloc de treball i de les experteses de cada persona, així com si hi havia preferències de canvi d'àmbit en algun cas o altres tipus d'observacions.
- Descripció dels laboratoris, equipament i personal de suport.
- Llistat de les aplicacions pròpies de cada unitat.

Finalment, fruit de tot aquest treball en el que varen participar moltes persones de les diferents unitats implicades, des de gerència es va presentar una proposta de model que es basava en els següents criteris:

- Aprofitar al màxim els recursos de que disposem
- Sumar allò que és comú i mantenir les diferències on realment són substancials.
- Evitar tasques repetides a cada unitat
- Respectar els projectes institucionals/acadèmics específics, ajustant els recursos destinats si escau.
- Permetre que aquells que tenen poc suport l'incrementin, no per pèrdua per altres, sinó per l'aprofitament dels coneixements, capacitats i treball conjunt de cada àmbit de treball.
- Aprofitar al màxim el coneixement i experiència de les persones per estendre-ho al conjunt i no que quedi tancat en cada unitat.

El model d'UTG que es proposa finalment per part de gerència té algunes diferències respecte al model genèric UPC. En concret, les unitats que formarien part d'aquesta UTG serien:

1. Gestió Estudis de Grau i Màster FIB
2. Gestió Estudis de Grau i Màster ETSETB
3. Suport Institucional i Relacions Externes ETSETB
4. Suport Institucional i Relacions Externes FIB
5. Gestió Estudis de Doctorat
6. Suport Departaments
7. Gestió Recerca i Transferència
8. Serveis TIC (no inclou el projecte acadèmic Talent que, en principi, pendent de finalitzar l'anàlisi que s'està realitzant, quedaria adscrit a la FIB)
9. Recursos i Serveis
10. Serveis Tècnics Laboratoris

Des del punt de vista de gerència aquesta estructura permetia respectar la singularitat i diferències en alguns àmbits i treballar conjuntament en allò on realment el resultat del treball conjunt ho recomana.

Per fer la implantació de la UTG amb èxit des de gerència es plantegen una sèrie d'objectius:

1. Fer un calendari de treball adequat al canvi proposat: lligar bé la posada en marxa de les noves unitats amb la desaparició de les antigues per tal que no hi hagin buits i que no coincideixin en moments puntes dels diferents processos.
2. Informar a les persones de la proposta i del calendari, facilitant a la vegada la possibilitat de que participin en el procés amb l'objectiu de que el resultat sigui el millor.
3. Fer una bona selecció dels caps de les unitats
4. Aconseguir la implicació de tothom (si més no, la majoria) per tal que tots treballem en la mateixa línia.
5. Un procés d'acompanyament important per part de diferents unitats i persones de la universitat, que permeti recolzar el canvi.
6. Desenvolupar la formació adequada (quan sigui necessari) perquè les persones puguin realitzar les seves tasques de manera correcte.
7. Establir mecanismes que impedeixin el que per algunes persones és un risc: l'allunyament del PAS respecte al PDI al que presten servei, o dit d'una altra manera, la despersonalització del servei.
8. Atenent la distribució geogràfica que tenim, analitzar en cada cas la ubicació de les noves unitats i, si escau, els supòsits en que és més convenient tenir unitats no concentrades totalment.
9. Establir mecanismes de coordinació i treball entre unitats administratives i acadèmiques que permetin l'agilitat en la gestió i suport, que garanteixin la implicació en els projectes acadèmics i també el servei al conjunt i que evitin la "despersonalització" en l'atenció a les persones.

Finalment, s'aprova l'acord 121/2017 en data 13 de juliol, de creació de la nova Unitat Transversal de Gestió de l'àmbit TIC.

12.2.3 Anàlisi de resultats i propostes de millora pel curs 2017-18

En general podem fer una valoració positiva del procés d'anàlisi i reflexió previ a la creació de la UTG en el que hem participat tots els membres de l'escola més directa o indirectament.

Ens ha servit per fer una revisió dels processos o prestacions que s'estan fent actualment en cada àrea i com encaixen en les noves unitats de la nova estructura de la UTG, i per fer una revisió de les funcions de cada plaça i les experteses de cada persona en relació amb la seva plaça. És una feina prèvia que ens ajudarà a encarar el procés que se'ns planteja de cara al curs vinent 2017-18, en el que es començarà el procés d'implementació de la nova estructura.

Tal com assenyalava la gerent en un dels seus comunicats arrel de la nova estructura, hem d'aconseguir millorar els indicadors de satisfacció del servei que prestem ja que aquest és l'objectiu de la nova estructura, millorar el servei que prestem, i hem de prestar atenció en el moment de canvi de l'estructura que implicarà certes dificultats i canvis en la manera de gestionar però que hem d'afrontar bé perquè ens ha de servir per optimitzar les prestacions de servei que s'estan realitzant actualment.

Les accions que ens proposem de cara al curs 2017-18 és la coordinació amb gerència i amb la direcció de la UTG per tal d'adaptar l'estructura actual i dur endavant el procés d'implementació de la nova estructura d'una manera que sigui el més clara, transparent i coordinada possible tant pels que participem del canvi d'estructura com pels usuaris afectats. D'aquesta manera hem d'aconseguir que la qualitat dels serveis que prestem no es vegi afectada i millorin els indicadors de satisfacció dels serveis que prestem que és l'objectiu final de la reestructuració proposada.

13 Annexos

13.1 Millora de Processos en l'àmbit administratiu

A continuació exposem les millores de processos que s'han dut a terme en els diferents àmbits de gestió durant el curs 2016-17. Per cada àmbit administratiu s'especifica quines àrees de gestió han estat implicades en les millores d'aquell àmbit. Els acrònims que utilitzarem per anomenar les àrees de gestió són els següents:

- AGA Àrea de Gestió Acadèmica
- APE Àrea de Planificació i Estudis
- ARE Àrea de Relacions Externes
- ARS Àrea de Recursos i Serveis
- SI Serveis Informàtics

13.1.1 Anàlisi i millora del procés de planificació de la matrícula (AGA, APE i SI)

L'Escola, des de la instauració del Pla 92, va optar per fer estudis amb una periodicitat quadrimestral pura amb repetició de docència la qual cosa implicava fixar 2 períodes de matrícula (Q1 juliol i Q2 febrer). Els següents plans d'estudi aprovats van ser concebuts amb el mateix patró quadrimestral (Graus TIC i Màsters TIC). Amb el temps vam passar a gestionar altres plans d'estudi que havien estat concebuts amb matrícula anual (Grau en Enginyeria Física, Master in Photonics).

Gestionant la planificació i organització acadèmica, així com la matrícula, compaginant els sistemes quadrimestrals i anuals s'han detectat tot un seguit de problemes que requerien una actuació per part dels serveis administratius del centre. Aquest problemes els podem concretar en:

- Disfuncions en la matriculació dels estudiants de plans d'estudis quadrimestrals, que es produeixen amb anterioritat al període establert pel centre durant el 2on quadrimestre.
- Dificultats en la presa de decisions sobre les capacitats de matrícula dels grups i subgrups de les assignatures del 2on quadrimestre.

Els objectius que cerca la millora són:

- Donar solució a les matrícules de Q2 que es produeixen amb anterioritat al període establert (febrer).
- Afavorir la presa de decisions sobre les capacitats de matrícula del 2on quadrimestre sobre les que ja s'han fet matrícules avançades.
- Garantir un servei de qualitat als nostres usuaris, que avanci i s'adapti a les noves realitats de gestió que es produeixen.

La proposta ha implicat analitzar, coordinar i redissenyar alguns processos, que han permès atendre aquestes noves necessitats d'una manera eficient i efectiva, integrant les millores als processos i terminis d'execució habituals de l'Àrea de Planificació i Estudis.

Els diferents elements desenvolupats per a aconseguir la millora són:

- Anàlisi dels fluxos d'informació necessaris en el procés de planificació i matrícula, cercant quina informació és imprescindible i quina ha de ser la font de les dades per desenvolupar les matrícules de Q2 abans del període establert (febrer)
- Coordinar el disseny d'horaris per a facilitar la selecció d'assignatures per períodes de docència.
- Evitar codis de grup iguals en assignatures de plans d'estudis quadrimestrals que s'ofereixen tant en Q1 com en Q2
- Garantir tota l'oferta d'horaris del proper curs acadèmic al mes de juliol. No només de les titulacions amb matrícula anual sinó del conjunt de titulacions ETSETB independentment del model de matrícula que tinguin definits.
- Publicar l'oferta docent del centre Q1+Q2 de manera conjunta
- Avançar al mes de juny la gestió de capacitats (estàndard) de les assignatures amb docència al 2on quadrimestre. D'aquesta manera es poden incloure les matrícules del Q2 durant el procés de matrícula Q1, sense haver d'obrir capacitats sota demanda.

Com a via per a la millora futura del procés es proposa:

- Dissenyar un format de document que afavoreixi l'afinament de les capacitats de matrícula als sotsdirectors responsables de les titulacions (graus TIC, MET, MEE...)
- Col·laborar amb els Serveis Informàtics de l'Escola per tal que aquest document de control pugui nodrir-se de la informació existent a les aplicacions d'Epladoc, Prematrícula i d'altres bases de dades

Formació en Epladoc

A l'Àrea de Planificació i Estudis s'han desenvolupat sessions internes de formació en Epladoc (aplicació de gestió de l'oferta docent, capacitats de matrícula i horaris) cercant millorar la polivalència del seu personal i la millora en la gestió de la planificació i l'organització acadèmica.

Anàlisi de l'Activitat Docent

Conjuntament amb els Serveis Informàtics del Centre s'han analitzat els processos de recollida d'informació i registre de dades de l'AAD, per tal d'automatitzar tant el reconeixement dels tutors de pràctiques externes com el reconeixement de pràctiques acadèmiques / activitats dirigides en el que afecta a les assignatures Introduction to Research 1, 2 i 3 del Màster MET.

Gestió de Seminaris

S'ha redissenyat el protocol del procés de gestió dels seminaris a l'ETSETB per tal de garantir un bon nivell de coneixement per part de les persones que han de portar la seva gestió, alhora que s'han cercat punts de millora que el facin més eficient.

13.1.2 Millora de la informació i comunicació amb l'estudiant (AGA, APE i SI)

El Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació (GRETST) continua avançant en la seva implementació. En aquest curs, la docència s'imparteix fins el 3A en el quadrimestre de tardor i el 3B en el de primavera. Per tant, la informació que es disposa en web cada vegada ha de ser més precisa i clara. Amb aquesta voluntat, les tres àrees vam treballar conjuntament per millorar la informació que s'oferia sobre les assignatures optatives pròpies de les mencions de Sistemes Electrònics i de Telecomunicació.

En el quadre on es mostra l'estructura d'aquestes mencions, es va treballar per aconseguir una imatge més clara i entenedora de les optatives (optatives pròpies o a escollir del sac comú de la menció en qüestió).

<http://etsetb.upc.edu/ca/estudis/graus/grau-en-enginyeria-de-tecnologies-i-serveis-de-telecomunicacio/grau-en-enginyeria-de-tecnologies-i-serveis-de-telecomunicacio-sistemes-de-telecomunicacio#section-3>

<http://etsetb.upc.edu/ca/estudis/graus/grau-en-enginyeria-de-tecnologies-i-serveis-de-telecomunicacio/grau-en-enginyeria-de-tecnologies-i-serveis-de-telecomunicacio-sistemes-de-telecomunicacio#section-6>

13.1.3 Millora en la gestió dels convenis de cooperació educativa (AGA i ARE)

Actualment l'avaluació de l'assignatura de Pràctiques en Empresa no sempre es realitza a termini, per manca del lliurament d'algun informe d'avaluació. Per evitar-ho s'han programat una sèrie de correus electrònics d'enviament automàtic informant i recordant sobre la necessitat de fer i entregar aquests informes. A l'hora s'ha millorat l'aplicació, permetent penjar els documents. L'acció està pendent de desenvolupament i seguiment.

13.1.4 Millores en l'àmbit de la mobilitat (AGA, ARE i SI)

Es mantenen les reunions setmanals de mobilitat amb tots els agents implicats (ARE, AGA i SI) si bé la seva participació varia en funció de les necessitats del moment. En qualsevol cas, aquest fet permet que les millores en l'àmbit de mobilitat siguin permanents. Cal tenir en compte que els processos estan vius i que poden haver canvis (de normativa, de procediment UPC, procediment intern, ...) amb major o menor incidència.

Concretament, accions de millora que s'han dut a terme en aquest àmbit:

- Creació al web de mobilitat de l'apartat Beques i ajuts d'un mapa mundi, amb Google maps, amb els destins de mobilitat amb les beques associades.

- Creació pel web de mobilitat amb Google maps d'un mapa mundi amb els destins de mobilitat vigents.
- Suport a la participació de l'Escola en el Programa Salsa'm de mentoria d'estudiants incoming.
- Suport a la gestió de nous acords de Doble Diploma pels màsters de l'escola.
- Es dissenya un nou díptic pel Màster MEE i MET en anglès.
- S'ha refet i millorat l'estructura i la informació del web de mobilitat.
- Participació en el nou disseny de les enquestes de mobilitat per adaptar-nos al pla de qualitat de l'escola.

13.1.5 Millores en els processos de mobilitat d'estudiants i de gestió dels màsters (AGA i ARE)

- S'ha adequat i millorat diferents aspectes relatius als tràmits propis de mobilitat, tant pel que fa als processos vinculats als estudiants incoming i outgoing, com a la reunió informativa de mobilitat, lliurament de documentació per part de l'escola, etcètera.
- Creació d'una llista de distribució adreçada als estudiants interessats en rebre informació de mobilitat per evitar la tramesa massiva de determinades informacions més específiques.
- Implementació a l'apartat d'estudiants incoming d'un formulari interactiu on poden consultar les assignatures que poden cursar en funció del perfil de cada estudiant i poden orientar-se mitjançant indicadors que s'han implementat del grau de dificultat de cada assignatura. S'han documentat tot els processos de mobilitat de la part institucional.

S'han incorporat millores en el procés de preinscripció dels màsters. Cal destacar la interrelació i suport que hi ha hagut entre aquests dos àmbits: comptant amb la col·laboració i expertesa de les dues persones (responsable de mobilitat d'estudiants i responsable de màster) implicades en accions pròpies de mobilitat o en la matrícula de màster.

13.1.6 Actuacions per la millora de processos en l'àmbit d'empreses (ARE)

S'han realitzat diferents actuacions en relació a la informació i processos de l'àmbit d'empreses:

- Es millora l'apartat d'Emprenedoria al web de l'escola ampliant la seva informació i incrustant un rss d'actualitat empenedora UPC.
- Es millora l'apartat Alumni del web de l'Escola incloent un RSS d'ofertes de feina.
- Es genera i ens consensua amb els Serveis Jurídics els nous models de documentació dels Convenis dels Projectes Avançats en Enginyeria.
- Es fa una millora de funcionalitats en el programa de convenis de cooperació Educativa.
- Es crea un dossier Universitat-Empresa per presentar el que pot oferir l'escola a les empreses.

13.1.7 Actuacions per la millora de processos en l'àmbit de promoció i qualitat (ARE)

S'han realitzat diferents actuacions en relació a la informació i processos de l'àmbit de promoció i qualitat:

- Es reforça la participació de l'Escola en la Lego League i la Setmana de la Robòtica.
- Es fan millores contínues en les funcionalitats i aspecte del web de l'Escola.
- Millora i ampliació dels continguts de la part del web en idioma anglès
- Es fan campanyes a Facebook., Linkedin i Instagram de difusió de Portes Obertes
- Es comença a treure informació del nou web mitjançant l'eina Google Analytics.
- Es millora l'enquesta de nou estudiantat amb preguntes sobre l'eficiència promocional de l'ETSETB a les xarxes socials.
- Es millora la informació i distribució del web de JPO motivat per la diversificació de graus de l'escola.
- Nous díptics promocionals del màster MET i MEE
- Es genera un nou vídeo promocional de l'escola.
- Amb motiu de les acreditacions es millora i completa la informació de l'apartat de Qualitat del web.
- Es millora el procés de la Memòria i de l'Informe de Gestió per adaptar-los als estàndards de qualitat de l'ETSETB.

13.1.8 Actuacions per a la millora de processos en l'àmbit de gestió econòmica i recursos (ARS)

S'ha posat en marxa la nova aplicació de comanda electrònica de SAP amb la intranet per usuaris dissenyada per UPCNET. Les persones de la unitat de gestió econòmica han fet el curs de formació de l'aplicació a SAP i després s'ha fet formació específica i concreta per utilitzar la part de la intranet als usuaris que realitzen comandes de l'escola. Durant l'any 2017 s'han fet mitjançant l'aplicació un total de 115 comandes, i creiem que ha funcionat de forma satisfactòria encara que s'han detectat possibles millores de l'aplicació que s'han comunicat al Servei d'Economia pel seu estudi.

D'altra banda també s'ha posat en marxa en el SAP el porta signatures electrònic que permet la signatura electrònica dels documents d'autorització de pagament per part del responsable administratiu i del director. Aquesta aplicació ha millorat considerablement el procés de signatura dels documents comptables ja que l'ha agilitat de forma considerable a més de l'estalvi de paper que suposa.

Està implementada la signatura electrònica en les ordres de pagament i la Universitat està treballant perquè pugui ser extensiu a altres tipus de documents de SAP que s'han de signar i que actualment no estan inclosos en el procés de signatura electrònica.

S'ha utilitzat durant aquest curs de forma exitosa l'aplicació de les beques d'aprenentatge, que ha suposat també una millora considerable en el procés de gestió de les beques d'aprenentatge. El procés de convocatòria es fa de forma totalment online, les sol·licituds també es presenten de forma digital i per tant, suposa un estalvi considerable de paper al mateix temps que

comporta un estalvi de temps per l'àrea de gestió acadèmica que tramitava tota la part del procés de recepció de sol·licituds. S'ha fet el vincle entre SAP (gestió econòmica) i SPA (gestió de personal) de manera que actualment es fa de forma totalment automàtica l'autorització de despesa de cada convocatòria de beques i no s'ha de fer manualment. Aquesta millora comporta de nou un estalvi important de temps i de paper.

13.2 Millores en l'àmbit TIC (SI)

13.2.1 Millora de Sistemes d'Informació

Millores en l'aplicació de TFG/TFM

- Adaptació dels nous formats de l'aplicació de PFC/TFG/TFM al sistema d' informació del Servei de Biblioteques, tenint en compte la promoció i les temàtiques. Es fan les reprogramacions necessàries preparant l'aplicació per l'ampliació de l'apartat de temàtiques.
- Canvis en la comunicació de confidencialitat dels treballs de fi de Grau i Màster al Servei de Biblioteques, segons els nous requeriments demanats.
- Llistes per indicadors de Qualitat, pel Grau d'Eng. Física, i per els Graus TIC.
- Incorporació de nous llistats de indicadors i de gestió.
- Gestionar la confidencialitat dels TFG amb el canvi de normativa que preveu que no calgui signar en paper en el cas genèric.
- Adequar l'aplicació per permetre als estudiants de mobilitat que puguin vincular el TFM amb l'assignatura Introduction to Research.
- Llistats per Tribunals en funció del històric de les assignacions prèvies dels professors per que les composicions siguin més equitatives i raonables.

Projecte Som Telecom

- Durant aquest semestre s'ha posat en marxa Som Telecom:
 - Posada en marxa de la plataforma que serveix d'enllaç amb LinkedIn i que gestiona les altes, baixes i modificacions del col·lectiu.
 - S'inicia el desenvolupament de la Intranet de Gestió de la plataforma i que serveix d'enllaç amb la web de l'ETSETB.
 - Posada en marxa de la pàgina promocional al web de l'ETSETB vinculada al projecte.

Indicadors

- Es fan millores en els llistats de Coordinadors.
- Igualment es fan millores en els llistats dels docents que formen part de Tribunals.

- Dins dels manteniments evolutius de l'aplicació s'han fet canvis en els indicadors referents al Grau d'Enginyeria Física.

Enquestes

- Automatització de l'enviament de les felicitacions de les enquestes per via telemàtica.

Millores en el procés d'avaluació i matrícula

- Dins el qüestionari de prematrícula es fan les modificacions i millores necessàries per la matrícula. S'incorporen els Màsters. Es revisen els llistats per les comissions d'avaluació.
- Adaptació del potencial de matrícula a les necessitats de les successives matrícules, donant especial rellevància tant els nous plans com els que ja existeixen.
- Es programen diferents indicadors i informació necessaris per a l'avaluació de les titulacions.
- Es demana i s'implementen indicadors del procés de Re-Avaluació. Informe de resultats de la re-avaluació, informació de les notes obtingudes abans i després de la re-avaluació per fer un estudi de viabilitat de la iniciativa. S'ha de tenir en compte la complexitat del procés atès que les notes es no s'obtenen de forma directa i s'han de processar.
- Programació de nou dels mòduls per canvis de plans i normatives en l'ordre de matrícula.
- S'incorporen mòduls per tenir en compte la complexitat de les mencions en les adaptacions, especialment les assignatures obligatòries.
- S'implementa un qüestionari per conèixer les preferències de mencions dels estudiants.

Aplicacions pel Grau d'Enginyeria Física

- Permetre veure la fitxa dels estudiants en els TFG del Grau de Física. Aquesta fitxa permet al Coordinador de Grau visualitzar informació rellevant dels estudiants.
- Implementació d'un sistema per mostrar els pòsters del TFG del Grau de Física.

Planificació docent i Horaris (ePlaDoc)

- Extensió de la generació de calendaris per aules docents, laboratoris i departaments.

Web

- Implementació dins la web dels «iFrames» necessaris per la informació basada en dades dinàmiques.

Òrgans de Govern

- S'implementa tot el procés de la gestió dels òrgans de govern mitjançant la incorporació d'informació i noves consultes pels gestors.

Crèdits Extensió Universitària

- Durant les successives CRUE's es van detectant noves necessitats que s'implementen en funció de les prioritats i urgència.

Millores en l'aplicació AAD

- Automatització dels reconeixements pels tutors de les pràctiques de convenis.
- Automatització del reconeixement pels directors dels projectes de l'assignatura d'Introduction to Research.

Introduction to Research

- Implementació d'una aplicació específica per a gestionar la logística i la complexitat de l'assignació de projectes i d'estudiants de l'assignatura d'Introduction to Research.

Aplicació de Reavaluació

- S'ha desenvolupat una millora en l'aplicació d'introducció de notes per tenir en compte la re-avaluació; ja que s'han de conservar les notes de l'avaluació prèvia.

13.2.2 Millores en el suport TIC a la docència

Projectes i serveis específics a la Docència

- Durant aquest curs s'estabilitza la implantació dels escriptoris virtuals amb RaVaDa a les aules informàtiques de l'A2 i els laboratoris d'Enginyeria Electrònica. S'ha ofert aquests escriptoris per algunes assignatures. Es preveu ampliar de cara al curs vinent.
- Instal·lació de 2 servidors d'escriptoris virtuals per les aules informàtiques de l'A2 i del C4/C5 (Electrònica)

Aules Informàtiques de l'A2

- Renovació de 5 equips a l'aula A2-S107 i es va augmentar fins 25 equips la sala A2-S104.
- Manteniment i revisió del cablejat de l'aula A2-s104
- Ampliació de l'espai de disc dels servidors d'imatges de l'A2 i baixa de la cabina de discs

13.2.3 Millores en els sistemes i seguretat TIC

- Suport tècnic al projecte Som Telecom
- Revisió cablejat equips de comunicacions del B3
- Suport de sistemes per al web de promoció del Grau d'Enginyeria de Dades dins el Cloud UPC
- Suport per als Hackathons de l'escola
- Continuem implementant i millorant el projecte de gestió d'escriptoris virtuals: RaVaDa. L'entorn de gestió i l'accés per als usuaris. El producte està basat en el Kernel Virtual Manager de Linux.
- S'adquireixen dos Raspberry Pi per al projecte d'escriptoris virtuals.
- Gestió de la resolució d'averies de la cabina de discos situada en el B3 i iniciem un estudi per la seva substitució abans del final de l'any 2017

- Es continua amb el projecte de migració a programari lliure i formats oberts que engloba el sistema operatiu i aplicacions d'escriptori. Aquest projecte dona compliment a l'acord 1/2016 del Consell de Govern sobre l'ús d'estàndards oberts i programari lliure a la UPC.
- Preparació d'eines per al suport dels usuaris que fan teletreball.
- S'han desplegat 5 ordinadors del PlaTIC 2016 sota el projecte PAS2PL.
- Millorat el protocol d'actualitzacions d'ordinadors Windows en cas de publicació de vulnerabilitats greus, tot i que no es pot aconseguir un temps de resposta tan immediat com al projecte PAS2PL.
- Instal·lació d'un ordinador temporal a Consergeria pel control d'accessos.
- Aula mòbil: Conjuntament amb Consergeria, s'ha implementat un procés per tal de restaurar el més breument possible els portàtils quan es tornin.
- S'ha començat la prova pilot de la virtualització d'escriptori per a teletreball.
- Preparació i proves inicials del desplegament de la telefonia IP (UPCConnect).
- Neteja de comptes d'usuaris antics e inactius.

13.2.4 Millores en els equipaments de les sales de presentacions de l'edifici B3

Sala de Juntes

- S'ha realitzat una actuació per simplificar la gestió dels equipaments audiovisual i encendre els equips només quan calgui, en comptes de tenir alguns funcionant les 24 hores. Això podria tenir un petit impacte al POE.
- Renovació del punter làser

Aula de Teleensenyament

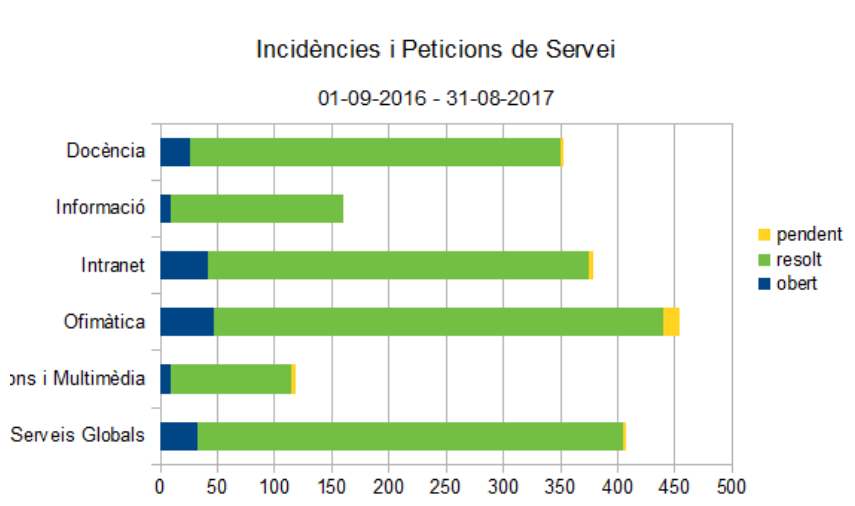
- S'ha canviat les espumes dels micròfons

Sala Multimèdia

- S'ha canviat una font d'alimentació de la mesa de presidència
- Instal·lació d'una presa HDMI a la zona de presidència
- Renovació del projector per obsolescència i malfuncionament de l'actual.
- Neteja del rack de la cabina: s'eliminen els equips obsolets (reproductors DVD, VHS i TDT)

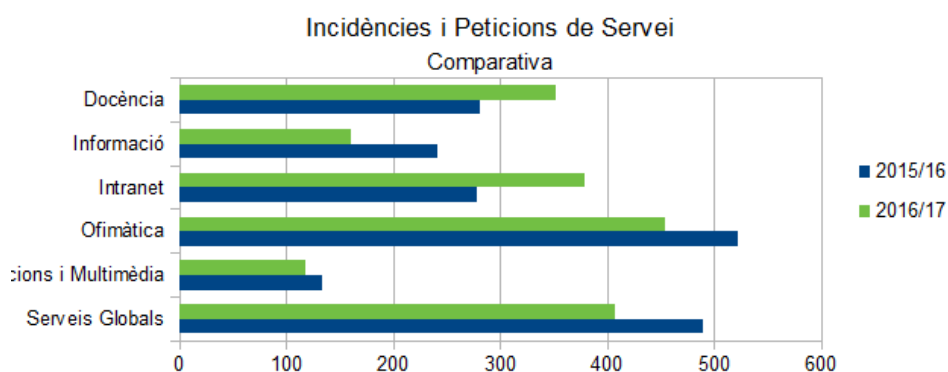
13.2.5 Suport als usuaris

Mitjançant l'aplicació per atendre les sol·licituds dels usuaris es reben 1.869 incidències i peticions de servei durant el període que tractem.



Aquest és un resum agrupat per temàtiques i comparant els dos últims períodes equivalents:

| | 2015/16 | 2016/17 | % Comparació |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Docència | 280 | 352 | +26 % |
| Informació | 241 | 160 | -33 % |
| Intranet | 278 | 378 | +36 % |
| Ofimàtica | 522 | 454 | -13 % |
| Presentacions i Multimèdia | 133 | 118 | -11 % |
| Serveis Globals | 489 | 407 | -17 % |
| TOTAL | 1.943 | 1.869 | -4 % |



13.2.6 Participació en diferents àmbits de la societat

- Jornades TIC UPC durant el mes de Novembre 2016.

Participació en les Jornades amb la presentació de 2 pòsters sobre projectes i proves pilots en els que s'estan treballant des de Serveis TIC ETSETB: Programari Lliure per al PAS i Escriptoris Virtuals per docència.

- Grup de Treball d'Escriptoris Virtuals de la UPC durant tot el curs.

Participació en el grup de Treball d' Escriptoris Virtuals de la UPC en la línia d'actuació del programari lliure. Hi ha una altra línia de treball basada en l'adquisició de llicències de paquets comercials. El grup d'Escriptoris Virtuals de la UPC ha estat impulsat des del Vicerectorat Adjunt de les TIC i la Direcció TIC amb l'objectiu de posada en comú de possibles propostes tecnològiques per tota la UPC i en concret pels llocs de treball del PAS i els llocs de treball de les aules informàtiques.

- Jornades Tècniques RedIris celebrades a Santander al Juny 2017.

Participació en les Jornades amb la presentació dins de la sessió de Virtualització d'escriptoris i aplicacions del Gestor d'Escriptoris Virtuals RaVaDa implementat des dels Serveis TIC ETSETB.