

memòria 2015 - 2016

Institut de Ciències de l'Educació



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Institut de Ciències de l'Educació

PRESENTACIÓ

Un any de bojos.

Si hem de caracteritzar aquest últim any a l'ICE, potser aquesta seria la millor definició. Però comencem pel principi...

Ara fa un any signava com a director la presentació de la memòria 2014-2015 en unes circumstàncies força estranyes, ja que jo havia estat nomenat director el setembre de 2015. És aquesta, per tant, la primera memòria que signo en la qual presento la feina feta mentre jo he estat director. I val a dir que han estat uns temps intensos, però al mateix temps fascinants.

Hem viscut el traspàs del màster de Secundària a un centre docent (la FIB), però sense perdre-hi el contacte i desitjant que s'aprofiti el nostre *know-how* en el màster per mantenir l'esperit d'un dels màsters amb més matriculació de la UPC. Hem canviat una part de l'oferta formadora de l'ICE amb la qual cosa hem consolidat projectes, com ara un postgrau per al nostre professorat. Hem participat en la creació d'activitats de formació permanent per al professorat de secundària i formació professional. Hem participat, col·laborant-hi, en cursos d'estiu, concursos i treballs orientats a millorar la visió de l'enginyeria i les ciències que tenen el professorat i l'alumnat de secundària. Hem donat suport a la creació de MOOC a la UPC, a la creació de material multimèdia i a la millora de la plataforma d'aprenentatge virtual de la UPC, Atenea. Hem intentat facilitar i fer visible la innovació docent que es fa a la UPC, a fi que cada cop més professorat s'impliqui en aquests temes. Però tot això ho podeu trobar a la memòria. Aquí, en la presentació, vull parlar d'una cosa molt més invisible que no es pot ensenyar només amb números.

Hem intentat canviar la visió que es té de l'ICE a la Universitat.

Hem parlat amb tots i cadascun dels directors dels centres de la UPC per explicar-los què podem els aportar, però sobretot per preguntar-los en què els podem ajudar, perquè volem que tothom tingui clara la vocació de servei de l'ICE. Hem creat ponts amb tots aquells serveis de la UPC amb els quals tenim punts en comú per fer ofertes conjuntes i col·laborar en objectius comuns. Hem rebut, entre d'altres, peticions per col·laborar en edicions de vídeos divulgatius, en aules empresa, en treballs de recerca de secundària; per donar suport a cursos *online*, cursos especialitzats per a algunes escoles o àrees de coneixement, cursos per formar estudiants tutors d'altres estudiants, per organitzar jornades docents a departaments o escoles... i a totes aquestes peticions hem intentat aportar el màxim que hem pogut, tractant de donar sortida a totes les inquietuds que ens han arribat del Rectorat, de les escoles, dels departaments i del mateix professorat.

Donar resposta a allò que ens demanen és molt important perquè la UPC senti l'ICE com un ens propi i útil. Però volem a més tenir iniciativa, liderant projectes que facin millorar la part educativa a la UPC. Hem proposat una comunitat Nexus 24 per fer aflorar bones pràctiques educatives a la UPC. Volem treballar per promoure l'entorn d'aprenentatge amb audiovisuals, amb què ajudarem a crear la UPC del futur. Volem simplificar i fer més efectiu l'entorn virtual d'aprenentatge Atenea. Volem que la societat, i en especial els estudiants i professors de secundària, vegin la UPC més propera. Volem ajudar que es valori tota la bona feina pel que fa a l'educació que s'està fent a la nostra universitat, que la gent pensi en la qualitat docent com quelcom necessari i que la mateixa institució necessita i demana (no és en va que hàgim viscut un claustre dedicat a discutir sobre els resultats acadèmics de la UPC). Sabem que la qualitat docent va molt més enllà de dominar la matèria que s'explica, sinó que també s'ha de saber transmetre aquest coneixement. Hem de millorar l'experiència educativa dels nostres estudiants i la seva preparació, per tal d'aportar al país allò que ens està demanant.

I tot això s'ha fet en plena reestructuració de les funcions del PAS assignat, amb dues baixes no cobertes a la secretaria de l'ICE i amb la plaça de cap de la unitat sense cobrir directament, tot i estar assumida per la cap d'àrea i el seu equip. Ha estat un autèntic repte per a tot l'equip humà de l'ICE, un equip que permet que tirin endavant tantes coses que es donen per suposades, que no es veuen en el si de la UPC, però que han de funcionar, que algú ha de fer i que porten molta feina. Per a totes les persones de l'equip ICE només tinc paraules d'agraïment per com s'han implicat i les ganes que estan posant per tirar endavant el projecte.

Deia al començament que havia estat un any de bojos, uns temps intensos i alhora fascinants. Vull acabar dient també que em sento molt content del que s'ha aconseguit. Però al mateix temps veig que només hem fet les primeres passes d'un camí que veiem llarg i complicat. Penso que el curs 2016-2017 serà igualment un any de bojos, però que tenim la mateixa il·lusió i ganes que fa un any, si no més. El temps dirà si aconseguim fer tot el que volem.

David López - Director de l'ICE

1. INTRODUCCIÓ

L'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) és una unitat acadèmica definida a l'article 36 dels Estatuts de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) com una "unitat acadèmica que contribueix a la qualitat docent a la Universitat mitjançant la formació del professorat i la promoció de la millora docent".

La missió de l'ICE és promoure la millora de la qualitat en el servei que la UPC dona a la societat i contribuir al desenvolupament professional del personal docent i investigador (PDI).

En aquest marc, les seves línies principals d'actuació són les següents:

Formació del personal docent i investigador de la UPC

L'ICE és la unitat de la UPC responsable de dissenyar i dur a terme el Pla de formació del PDI de la UPC. Aquest pla de formació està orientat a la millora de l'activitat acadèmica i està dissenyat atenent les necessitats específiques dels diferents col·lectius de professorat. L'objectiu principal del Pla ha estat el desenvolupament professional del PDI en tots els àmbits de l'activitat acadèmica, que comprèn la docència, la recerca, la transferència dels resultats de la recerca, l'extensió universitària i les activitats de direcció i coordinació.

Promoció de la millora i la innovació de l'activitat docent a la UPC

L'ICE col·labora amb el PDI i amb les unitats bàsiques donant suport a les actuacions adreçades a millorar els processos d'aprenentatge.

Per tal d'assolir aquest objectiu, entre altres actuacions, l'ICE promou la incorporació efectiva de les TIC a la docència i proporciona informació i suport per a la implantació de metodologies docents innovadores. En aquest sentit, cal destacar les actuacions de coordinació en el desenvolupament i manteniment, la proposta de millores i la promoció de la utilització de la plataforma ATENEA, el suport al desenvolupament de cursos en línia oberts i massius, MOOC (de l'anglès *massive open online courses*), a la UPC, el suport a la producció de materials multimèdia, la promoció de la innovació docent, la difusió de les activitats innovadores fetes pel professorat de la UPC i la consolidació del projecte RIMA (Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge).

Formació del professorat de secundària

Des del curs 2009-2010, l'ICE és la unitat de la UPC responsable d'impartir i gestionar el màster universitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes, que capacita el professorat per a l'exercici de la docència en aquests àmbits educatius. S'hi imparteixen les especialitats de tecnologia i formació professional de les famílies industrials. Cal destacar que aquest curs l'AQU ha dut a terme l'acreditació del màster.

A partir del curs 2013-2014, l'ICE participa també en el màster interuniversitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatoria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes de l'especialitat de matemàtiques.

A més a més, una de les funcions bàsiques de l'ICE és la col·laboració amb el Departament d'Ensenyament en la formació permanent del professorat d'educació secundària dels àmbits tecnològic, científic i matemàtic. En aquest sentit, durant aquest curs cal destacar el paper de l'ICE de la UPC en la coordinació del Programa de formació científica, tecnològica i matemàtica (CTM).

2. RESUM EXECUTIU

Fins a l'any 2013 les memòries de l'ICE s'han fet per anys naturals. El Consell de Govern de la UPC va aprovar, en la sessió de 8 d'octubre de 2013, que les memòries anuals de les unitats acadèmiques havien d'incloure l'activitat desenvolupada al llarg d'un any acadèmic. Seguint aquesta normativa es presenta aquesta memòria, que és la tercera que es fa per anys acadèmics.

2.1 Formació

A continuació es mostra un resum de les actuacions més significatives que es van dur a terme al llarg de del curs 2015-2016.

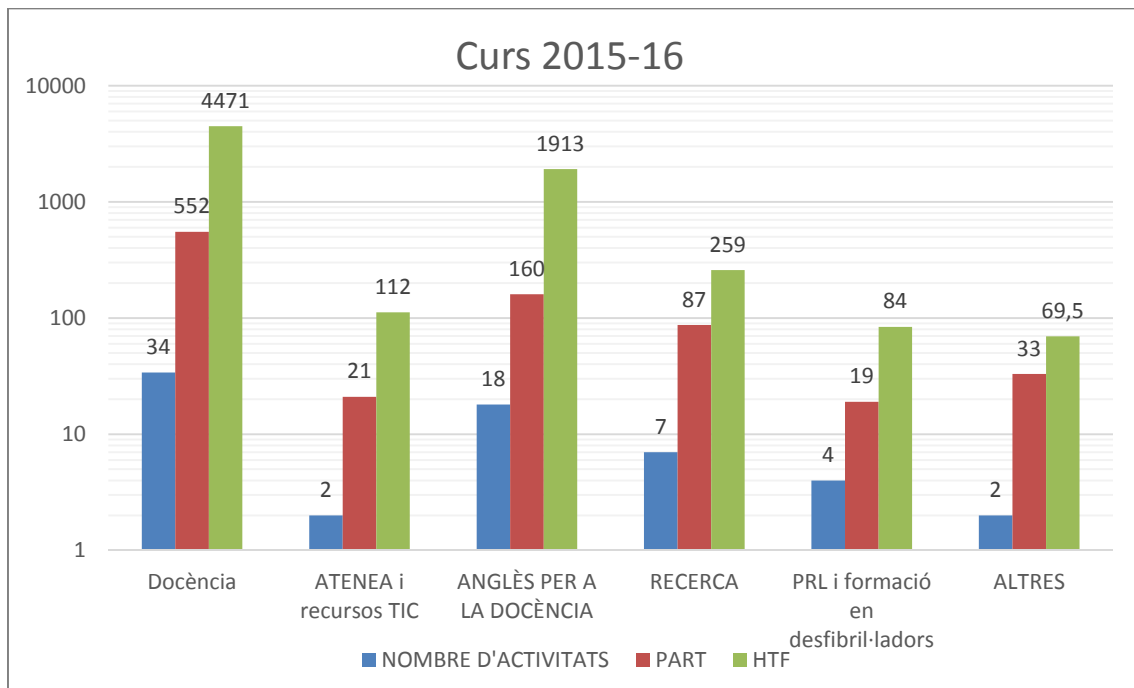
FORMACIÓ DEL PDI

ÀMBIT	ACTIVITATS	PARTICIPANTS	HORES TOTALS
Oferta formativa per a la docència	34	552	4.471
Activitats de formació per a l'ús d'ATENEA i recursos TIC	2	21	112
Activitats de formació en anglès per a la docència	18	160	1.913
Activitats de formació en recerca i transferència de resultats	7	87	259
Formació en prevenció de riscos laborals i formació per a l'ús de desfibril·ladors	4	19	84
Altres	2	33	69,5
TOTAL FORMACIÓ	67	872	6.908,5

FORMACIÓ DEL PROFESSORAT DE SECUNDÀRIA

	ACTIVITATS	PARTICIPANTS	HORES TOTALS
Formació ESO i batxillerat	36	491	11.417
Formació professional	21	107	3.641
TOTAL FORMACIÓ PROF. SECUNDÀRIA	57	598	15.058

TOTAL DADES APARTAT FORMACIÓ	124	1.470	21.966,5
-------------------------------------	------------	--------------	-----------------



2.2 Innovació docent

INNOVACIÓ DOCENT I MILLORA DELS PROCESSOS D'APRENTATGE A LA UPC

ACTUACIONS	DADES/INDICADORS
Projectes iniciativa ICE	<ul style="list-style-type: none">• Participació en el Grup Interuniversitari de Formació Docent (GIFD): Propuesta de un marco de referencia competencial del profesorado universitario y adecuación de los planes de formación basado en competencias docentes.
Suport a projectes institucionals	<ul style="list-style-type: none">• Coordinació amb els centres docents de la UPC (informes de visites i protocol d'interlocució, detecció de necessitats).• Premi del Consell Social a la Qualitat de la Docència Universitària.• Campus científics d'estiu (MEC).• Iniciativa UCATx (MOOC) de la Generalitat de Catalunya.
Difusió de projectes de millora de la docència	<ul style="list-style-type: none">• Realització de jornades d'intercanvi docent conjuntament amb els centres i departaments de la UPC.
Projecte RIMA	<ul style="list-style-type: none">• Refundació del projecte RIMA (constitució grup d'assessors).• Taula rodona RIMA-UPC-CIDUI: ¿Cómo visibilizar y lograr el reconocimiento de las prácticas de innovación docente en nuestras universidades? Retos presentes y futuros (Bellaterra, 7 de juny de 2016).
Altres	<ul style="list-style-type: none">• Membre individual de la Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs (SEFI).• Membre institucional de la Red Estatal de Docencia Universitaria (RED-U).• Membre institucional del Grup Interuniversitari de Formació Docent (GIFD).• Membre individual de l'American Society for Engineering Education (ASEE).• Membre institucional dels comitès organitzador, executiu i científic del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI).

EINES I RECURSOS TIC PER A LA DOCÈNCIA

ACTUACIONS	DADES / INDICADORS
ATENEA	
<ul style="list-style-type: none"> Dades d'ús 	Mitjana de visites mensuals: 703.685.
<ul style="list-style-type: none"> Actuacions de suport al professorat en l'ús de les TIC 	727 intervencions de suport.
<ul style="list-style-type: none"> Migració a ATENEA 6.8 (Moodle 3.0.2) 	Nova versió d'Atenea sobre la base d'una versió de Moodle millorada i més actual, amb més funcionalitats. Canvi efectiu: juliol de 2016.
<ul style="list-style-type: none"> App Moodle Mobile 	Aplicació per donar resposta a les necessitats d'ús i accés des de dispositius mòbils.
<ul style="list-style-type: none"> Nova plataforma Reports ATENEA 	Plataforma per poder obtenir indicadors clau sobre l'ús d'ATENEA.
DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES TIC DE MILLORA DE LA DOCÈNCIA	
<ul style="list-style-type: none"> Jornada MOOC UPC-BSC 	Maig de 2016; 15 assistents.
<ul style="list-style-type: none"> Suport MOOC UPC 	<ul style="list-style-type: none"> Definició del servei de suport MOOC a la UPC. Suport a 5 MOOC de la UPC. Participació en el grup de treball GTIM (projecte UCATx d'universitats catalanes).
<ul style="list-style-type: none"> "La Pelu", Laboratori Audiovisual Produccions Elearning Universitàries, UPC <p>Servei R+D de produccions audiovisuals</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vídeos dels MOOC: patents (KIC InnoEnergy i Tecnociència i Ciència-ficció). Animacions 2D per al Gabinet d'Igualtat d'Oportunitats. Escenaris virtuals 3D (MOOC de Ciència-ficció). Vídeos: Programa de Voluntariat TIC, UPC. Documental: Jornades Reutilitza. Suport a la creació de guions audiovisuals. Gravacions d'actes: jornades, xerrades...
<ul style="list-style-type: none"> Portafoli de l'estudiantat 	Fase de conclusions i valoració de la prova pilot.

3. LÍNIES DE TREBALL

Les activitats de l'ICE s'agrupen en dos grans blocs:

- Actuacions adreçades a la millora dels processos d'ensenyament-aprenentatge a la UPC
 1. Relació amb els centres docents.
 2. Pla de formació del personal docent i investigador (PDI) de la UPC.
 3. Actuacions de promoció de la millora i la innovació docent.
 4. Eines i recursos tecnològics per a la docència.
- Actuacions adreçades al professorat de secundària
 1. Màster universitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes (fins a l'1 de setembre de 2016, data en què queda adscrit a la Facultat d'Informàtica de Barcelona, FIB).
 2. Formació permanent del professorat de secundària.

3.1 L'ICE i els centres docents

Durant el curs acadèmic 2015-2016 s'ha continuat treballant en col·laboració amb els centres docents. Els interlocutors de l'ICE als centres tenen un paper fonamental per garantir que l'estratègia seguida i les activitats programades siguin coherents amb les necessitats formatives del nostre professorat.

Fruit d'aquesta col·laboració i de les aportacions dels representants de la Junta de PDI-F i del Comitè de PDI-L s'ha plantejat la remodelació i ampliació de l'oferta formativa que s'ha de dur a terme el 2016 i la signatura del pla de formació que es presenta anualment a l'Escola d'Administració Pública de Catalunya per a la subvenció d'una part de les activitats de formació del PDI.

La nostra voluntat és seguir treballant en estreta col·laboració amb els centres docents, els departaments i els representants del PDI per garantir l'aplicabilitat i l'adequació a les necessitats del professorat de les nostres actuacions per a la millora de la docència.

3.2 Pla de formació del PDI de la UPC

Les línies generals del Pla de formació del PDI de la UPC són les següents:

- Formació per a la docència.
- Formació en altres àmbits de l'activitat acadèmica: formació per a la direcció i la coordinació, formació per a la recerca i formació per a l'extensió universitària.
- Formació en prevenció de riscos laborals i formació per a l'ús de desfibril·ladors.

Les activitats que formen el pla de formació pretenen satisfer les necessitats d'actualització de coneixements i de millora de la qualificació i de desenvolupament professional del PDI, i també les expectatives de la UPC de disposar d'una plantilla de professorat qualificada i preparada per assumir els objectius institucionals.

3.2.1. Formació per a la docència

Al llarg dels anys, la formació del PDI que imparteix l'ICE de la UPC s'ha caracteritzat pel fet d'estar vinculada a l'activitat docent i proporcionar recursos i eines pedagògiques eminentment pràctiques que permetin el desenvolupament i la millora de la docència.

L'oferta formativa que l'ICE adreça al PDI de la UPC pretén adaptar-se als requeriments que el context universitari actual demana a la formació superior. És per això que tradicionalment l'ICE ha ofert un ventall d'activitats que tenen com a objectiu formar el professorat de la UPC en els models pedagògics vinculats a les noves maneres de desenvolupar la docència i els processos d'aprenentatge propis de l'espai europeu d'educació superior (EEES).

El curs acadèmic 2015-2016, després d'analitzar l'oferta formativa i els resultats obtinguts i valorar les noves necessitats i requeriments del PDI de la UPC, es va endegar un nou programa, el **programa de postgrau Ensenyament Universitari en Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques (STEM)**, que té el reconeixement com a postgrau de la Fundació Politècnica de Catalunya i del qual parlarem específicament en un subapartat d'aquesta memòria.

Les activitats formatives de l'ICE en l'àmbit de la formació de la docència queden englobades en els àmbits següents:

- A. Formació contínua per a la docència de caràcter general
 1. Oferta formativa per a la docència.
 2. Programa de postgrau: Ensenyament Universitari en Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques (STEM).
- B. Formació per a l'ús d'ATENEA.
- C. Formació en anglès per a la docència.

A. Formació contínua per a la docència de caràcter general

1. Oferta formativa per a la docència

Aquestes activitats s'adrecen a tot el professorat de la UPC i es presenten fonamentalment en forma de tallers en els quals un professor o professora expert introdueix les persones que hi assisteixen en un tema que posteriorment es pot aplicar a l'aula, o bé en forma de jornades i seminaris, en què els assistents intercanvien les experiències docents. Dins d'aquestes activitats s'engloben les corresponents al postgrau STEM.

A continuació es detallen les activitats que s'han dut a terme al llarg del curs 2015-2016.

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Com millorar l'impacte de la recerca	Taller	15/09/2015	15/09/2015	3	16	48	4,11	4,22
Disseny d'assignatures basat en competències	Curs	20/10/2015	27/10/2015	17	4	68	5	4
Puc actualitzar, activament, la meua metodologia docent? Implicacions i exemples	Curs	22/10/2015	19/11/2015	25	6	150	4,8	4,8
Teoria i pràctica del treball en equip	Curs	23/10/2015	20/11/2015	13	5	65	4,67	3,67
Innovació docent: què és i com és	Curs	30/10/2015	13/11/2015	8	8	64	4,43	4,14
Reducció del treball del professorat	Curs	03/11/2015	03/11/2015	5	13	65	4,62	4,25
Recursos teatrals per al professorat (9a edició)	Taller	17/11/2015	18/11/2015	10	12	120	4,67	4,58
Seminari: La tutoria dels TFM del màster de secundària	Seminari	25/01/2016	25/01/2016	4	15	60	4,42	4,5
Recursos teatrals per al professorat (10a edició). Campus Igualada	Taller	04/02/2016	05/02/2016	10	12	130	4,55	4,45
Disseny d'instruments i estratègies per a l'avaluació participativa	Curs	09/02/2016	01/03/2016	10	10	100	4,83	5
Metodologies àgils per a la millora de la docència. Campus Vilanova	Curs	09/02/2016	11/02/2016	12	20	240	4,64	4,5
Curs per a la formació en habilitats socials del docent universitari	Curs	15/02/2016	09/05/2016	25	8	200	3,4	3,6
Metodologies per desenvolupar una innovació o investigació en STEM (1a edició)	Curs	03/03/2016	05/05/2016	18	12	216	3,67	3,22
A few things I learned about human communication	Conferència	14/03/2016	14/03/2016	2	14	28	-	-
Metodologies per desenvolupar una innovació o investigació en STEM (2a edició)	Curs	17/03/2016	19/05/2016	18	16	288	4,25	4,38
Taller de formació per a tutors del postgrau STEM	Taller	18/03/2016	18/03/2016	2	7	14	4,5	4,5
El nostre estil docent a escena	Curs	30/03/2016	27/04/2016	22	14	308	4,38	4,25
Comunicació docent	Curs	14/04/2016	26/05/2016	19	12	228	4,22	4,11
Aprofitar Twitter per treballar competències genèriques i específiques	Curs	13/05/2016	20/05/2016	9	15	135	4,18	4,2
El feedback en l'avaluació: un indicador de la qualitat de l'aprenentatge	Curs	19/05/2016	02/06/2016	20	11	220	4,86	5
El portafoli docent, la millora a partir de la reflexió i l'autoconeixement (curs per a la formació en habilitats socials del docent universitari)	Curs	23/05/2016	11/07/2016	12	7	84	-	-
Disseny, desenvolupament i avaluació d'assignatures en línia i/o semipresencials	Curs	30/05/2016	01/07/2016	30	7	210	4	4,2
Eines bàsiques de ludificació en la docència i en l'organització d'activitats	Taller	09/06/2016	09/06/2016	3	17	51	4,71	4,5

Com fer un vídeo didàctic (el docent davant la càmera)	Curs	13/06/2016	15/06/2016	15	11	165	4,29	3,43
Seminari: Trànsit de la Secundària a la Universitat. 3a edició	Seminari	14/06/2016	14/06/2016	4	20	80	3,58	3,85
Docència 3.0 de matemàtiques	Jornada	20/06/2016	20/06/2016	4	60	240	-	-
L'assessorament en els treballs de recerca de batxillerat	Taller	22/06/2016	22/06/2016	4	15	60	4,38	4,22
Innova Days 2016. III Jornades d'Innovació, Qualitat i Emprenedoria	Jornada ICE	30/06/2016	01/07/2016	8	24	192	3,89	4
IV Jornada sobre Innovació en l'Ensenyament de la Tecnologia. Posa't les piles per a la techno!	Jornada	01/07/2016	01/07/2016	10	8	80	-	-
Taula rodona RIMA - Com visibilitzar i aconseguir el reconeixement de les pràctiques d'innovació docent en les nostres universitats? Reptes presents i futurs	Curs	07/07/2016	07/07/2016	2	37	74	4,25	4,38
Tutoria i direcció de TFG i TFM	Taller	11/07/2016	11/07/2016	4	15	60	4,17	4,67
VI Jornada de Docència d'ESSI	Jornada	12/07/2016	12/07/2016	5	24	120	-	-
I Jornada Docent del Departament de Física	Jornada ICE	15/07/2016	15/07/2016	4	48	192	4,62	4,73
Jornada de Docència a la FOOT (Campus de Terrassa)	Jornada	18/07/2016	18/07/2016	4	29	116	4,17	4,28
34 ACTIVITATS				361	552	4471	4,35	4,26

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

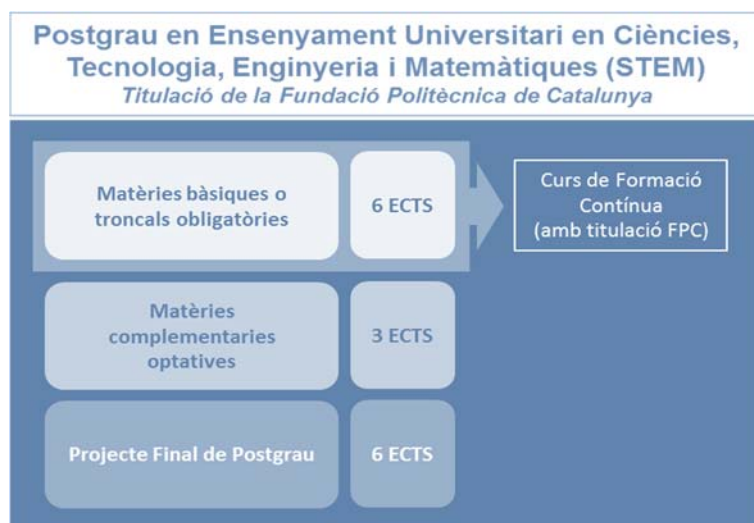
Com es desprèn de la taula anterior, els resultats obtinguts han estat molt positius, amb una valoració acadèmica mitjana de 4,35 sobre 5.

2. Programa de postgrau: Ensenyament Universitari en Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques (STEM)

El postgrau en Ensenyament Universitari en Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques (STEM) és un programa amb titulació de postgrau de la Fundació Politècnica de Catalunya que vol facilitar que el professorat assoleixi una sèrie de competències determinades, que sigui capaç d'aplicar els mètodes més moderns en l'educació de la tecnologia i l'enginyeria, i que disposi d'eines metodològiques que li permetin posar en pràctica una docència d'alta qualitat, tot això portat a l'aula d'una manera innovadora.

El postgrau es configura en un programa formatiu de 15 ECTS, distribuïts en tres grans blocs:

- 6 ECTS de matèries bàsiques o troncal, bàsiques o troncal,
- 6 ECTS de projecte i
- 3 ECTS de matèries complementàries.



Bloc 1: Matèries bàsiques o troncal (6 ECTS)

Es treballen sis competències bàsiques del professorat universitari. N'hi ha d'obligatoris i d'optatius, els quals s'han d'anar cursant fins a arribar als 6 ECTS.

Bloc 2: Matèries Complementàries (3 ECTS)

Bloc de coneixements complementaris que completen la part de matèries bàsiques i que es poden escollir entre tota l'oferta de l'ICE, prèvia acceptació de la direcció del programa, i que poden anar variant cada any.

Bloc 3: Projecte (6 ECTS)

La temàtica i l'àmbit d'aplicació del projecte de fi de postgrau s'ha d'acordar amb el tutor i n'inclou el seguiment. Per poder iniciar el projecte cal tenir la part d'assignatures bàsiques finalitzada.

Els 6 ECTS de matèries bàsiques constitueixen per si mateixos un curs de formació continuada amb títol propi de l'FPC.

Per cursar els crèdits de cadascun d'aquests blocs cal inscriure's en els cursos específics que l'ICE programa amb aquesta finalitat i escollir entre la programació oberta de formació del PDI de l'ICE la resta (més informació a la pàgina web

<http://www.upc.edu/ice/ca/professorat-upc/programa-de-postgrau>).

En la taula següent es mostren els cursos que componen el bloc de matèries bàsiques o troncal, amb les competències que treballen i les hores:

CURS / ASSIGNATURA	Hores alumne/curs	Competències transversals (hores)					
		Comuni-cació	Interper-sonal	Treball en equip	Innovació	Planificació i gestió de la docència	Metodo-lògica
Disseny d'assignatures basat en competències	17	6	4	4	4	17	
Puc actualitzar, activament, la meua metodologia docent? Implicacions i exemples	25	1		2	2	2	20
Teoria i pràctica del treball en equip	13	3	3	13		2	
Innovació docent: què és i com és	8				8		2
Curs per a la formació en habilitats socials del docent universitari	25	2	15		3	3	3
Comunicació docent	19	10	1	4		2	
Metodologies per desenvolupar una innovació o investigació en STEM	18	4	2	4	8	2	2
Hores totals de la part obligatòria	125	26	25	27	25	28	27

També, donat que molts dels professors de la UPC ja han participat en accions formatives de l'ICE que tracten les mateixes competències que aquest postgrau, s'ha convalidat formació anterior, prèvies consulta i valoració de l'expedient de cada PDI que ho ha sol·licitat, tant de la part obligatòria com de l'optativa. En el quadre següent es poden veure les convalidacions dels cursos de la part obligatòria:

CONVALIDACIONS PART OBLIGATÒRIA POSTGRAU EN STEM	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF
Convalidacions - Comunicació docent	Curs	01/01/2016	31/03/2016	19	50	950
Convalidacions - Curs per a la formació en habilitats socials del docent universitari	Curs	01/01/2016	31/03/2016	25	44	1100
Convalidacions - Disseny d'assignatures basat en competències	Curs	01/01/2016	31/03/2016	17	33	561
Convalidacions - Innovació docent: què és i com és	Curs	01/01/2016	31/03/2016	8	41	328
Convalidacions - Metodologies per desenvolupar una innovació o investigació en STEM	Curs	01/01/2016	31/03/2016	18	4	72
Convalidacions - Puc actualitzar activament la meua metodologia docent? Implicacions i exemples	Curs	01/01/2016	31/03/2016	25	44	1100
Convalidacions - Teoria i pràctica del treball en equip	Curs	01/01/2016	31/03/2016	13	27	351

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació.

I quant a la part complementària, podem mostrar algunes de les xifres més significatives (hi ha molts cursos i són molt variats, la qual cosa fa impossible llistar-los):

	Nombre de PDI	Nombre d'hores totals
Ha realitzat o té convalidada alguna formació del postgrau STEM	177	13.126
Ha realitzat o té convalidada alguna formació de la part obligatòria del postgrau STEM	80	5.703
Ha realitzat alguna formació de la part optativa del postgrau STEM	134	1.925
Té convalidada alguna formació de la part optativa del postgrau STEM	93	5.498

Quant a la formació realitzada en els tres blocs comentats, es van assolir, curs a curs, els resultats següents:

STEM									
BLOC D'ASSIGNATURES BÀSIQUES O TRONCALS									
ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO	
Disseny d'assignatures basat en competències	Curs	20/10/2015	27/10/2015	17	4	68	5	4	
Puc actualitzar, activament, la meua metodologia docent? Implicacions i exemples	Curs	22/10/2015	19/11/2015	25	6	150	4,8	4,8	
Teoria i pràctica del treball en equip	Curs	23/10/2015	20/11/2015	13	5	65	4,67	3,67	
Innovació docent: què és i com és	Curs	30/10/2015	13/11/2015	8	8	64	4,43	4,14	
Curs per a la formació en habilitats socials del docent universitari	Curs	15/02/2016	09/05/2016	25	8	200	3,4	3,6	
Metodologies per desenvolupar una innovació o investigació en STEM (1a edició)	Curs	03/03/2016	05/05/2016	18	12	216	3,67	3,22	
Metodologies per desenvolupar una innovació o investigació en STEM (2a edició)	Curs	17/03/2016	19/05/2016	18	16	288	4,25	4,38	
Comunicació docent	Curs	14/04/2016	26/05/2016	19	12	228	4,22	4,11	
Total bloc troncal: 8 activitats				143	71	1279	4,31	3,99	
BLOC D'ASSIGNATURES COMPLEMENTÀRIES									
ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO	
Reducció del treball del professorat	Curs	03/11/2015	03/11/2015	5	13	65	4,62	4,25	
Recursos teatrals per al professorat (10a edició). Campus Igualada	Taller	04/02/2016	05/02/2016	10	12	130	4,55	4,45	
Disseny d'instruments i estratègies per a l'avaluació participativa	Curs	09/02/2016	01/03/2016	10	10	100	4,83	5	
Metodologies àgils per a la millora de la docència. Campus Vilanova	Curs	09/02/2016	11/02/2016	12	20	240	4,64	4,5	
El nostre estil docent a escena	Curs	30/03/2016	27/04/2016	22	14	308	4,38	4,25	
Aprofitar Twitter per treballar competències genèriques i específiques	Curs	13/05/2016	20/05/2016	9	15	135	4,18	4,2	
El <i>feedback</i> en l'avaluació: un indicador de la qualitat de l'aprenentatge	Curs	19/05/2016	02/06/2016	20	11	220	4,86	5	
El portafoli docent, la millora a partir de la reflexió i l'autoconeixement (curs per a la formació en habilitats socials del docent universitari)	Curs	23/05/2016	11/07/2016	12	7	84	-	-	
Disseny, desenvolupament i avaluació d'assignatures en línia i/o semipresencials	Curs	30/05/2016	01/07/2016	30	7	210	4	4,2	
Eines bàsiques de ludificació en la docència i en l'organització d'activitats	Taller	09/06/2016	09/06/2016	3	17	51	4,71	4,5	
Com fer un vídeo didàctic (el docent davant la càmera)	Curs	13/06/2016	15/06/2016	15	11	165	4,29	3,43	
Seminari: Trànsit de la Secundària a la Universitat. 3a edició	Seminari	14/06/2016	14/06/2016	4	20	80	3,58	3,85	
Tutoria i direcció de TFG i TFM	Taller	11/07/2016	11/07/2016	4	15	60	4,17	4,67	
Total bloc complementàries: 13 activitats				156	172	1848	4,40	4,36	
Total activitats: 21 ACTIVITATS				299	243	3127	4,37	4,22	

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa.
Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

Tot i que per iniciar el projecte cal tenir la part d'assignatures bàsiques finalitzada, hi ha 19 PDI que l'han iniciat al mes de juliol i que hauran de finalitzar-lo el juny de 2017. A aquest efecte s'han assignat tutors per a cadascun d'aquest PDI i per formar aquests tutors es va impartir el curs Taller de formació per a tutors del postgrau STEM al mes de març. Així mateix s'han creat les corresponents aules a ATENEA, que han de permetre gestionar aquests treballs de fi de postgrau.

B. Activitats de formació per a l'ús d'ATENEA i recursos TIC

De les dues activitats programades en aquest curs acadèmic, cap no tracta ATENEA, cosa que confirma que les necessitats de formació en aquest àmbit van disminuint cada any i que s'obren noves temàtiques:

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Iniciació a Genweb	Curs	22/06/2016	29/06/2016	6	14	84	4,23	4,46
Privacitat i protecció de dades en l'àmbit de la docència i la recerca	Sessió	17/12/2015	17/12/2015	4	7	28	4,5	5
2 ACTIVITATS				10	21	112	4,37	4,73

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa.
Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

C. Activitats de formació en anglès per a la docència

La formació en anglès per a la docència ha continuat essent una de les modalitats amb més demanda. L'origen d'aquest programa de formació s'emmarca en el Pla d'internacionalització de la UPC i en el Pla de llengües de la UPC.

Durant el curs 2015-2016 s'ha buscat principalment oferir activitats als diferents campus de forma equilibrada, per intentar facilitar la participació del professorat dels diferents centres. Les activitats enguany han estat principalment iniciativa de l'ICE, tot i que també s'ha respost a les demandes específiques provinents dels centres docents.

Es troben en fase de producció els vídeos informatius sobre les activitats.

En global, les activitats desenvolupades durant el curs 2015-2016 en el programa de formació en anglès per a la docència han estat les següents:

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Teaching content through English at university: key aspects and practice	Curs	07/09/2015	18/09/2015	15	16	240	4,75	4,75
Integrating English into engineering courses: Towards interactive teaching (5th edition)	Curs	01/10/2015	22/10/2015	18	7	126	4,5	4,5
Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Campus Terrassa)	Curs	19/10/2015	23/11/2015	14	11	154	4,5	4,17
Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Campus Nord - Barcelona)	Curs	21/10/2015	25/11/2015	14	10	140	4	4,29
Identifying key aspects in academic and scientific writing (3a edició, Terrassa)	Curs	27/10/2015	29/10/2015	6	10	60	4,86	4,57
Identifying key aspects in academic and scientific writing (4a edició, Barcelona)	Curs	28/10/2015	04/11/2015	6	14	84	4,8	4,7
Academic & scientific writing (3a edició, Barcelona)	Curs	05/11/2015	26/11/2015	12	10	120	4,83	4,5
Academic & scientific writing (4a edició, Terrassa)	Curs	17/11/2015	26/11/2015	12	4	48	4,5	5
English for University Lecturing (Campus de Manresa)	Curs	04/02/2016	12/02/2016	12	11	132	4,75	4,62
Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Campus de Terrassa)	Curs	04/03/2016	29/04/2016	14	6	84	3,6	3,8
Teaching content through English at university: key aspects and scaffolding practice (ETSAV)	Curs	30/03/2016	27/04/2016	15	5	75	4,67	4,67
Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Campus d'Urgell)	Curs	05/04/2016	24/05/2016	14	10	140	-	-
Coaching for English-Medium Instruction lecturers (ETSEIB)	Curs	21/04/2016	31/05/2016	7	4	28	4,67	4
Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Campus de Manresa)	Curs	11/05/2016	29/06/2016	14	10	140	4,5	4,5
Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Campus de Manresa. 2a edició)	Curs	11/05/2016	29/06/2016	14	6	84	3,5	2,5
Identifying key aspects in Academic and Scientific Writing (basic) (5a edició, Barcelona)	Curs	06/06/2016	13/06/2016	6	9	54	4,67	4,33
Academic & Scientific Writing (Advanced) (4a edició, Barcelona)	Curs	08/06/2016	29/06/2016	12	11	132	4	4,2
Academic & Scientific Writing (Advanced) (5a edició, ETSAV)	Curs	05/07/2016	14/07/2016	12	6	72	5	4,25
18 ACTIVITATS				217	160	1913	4,48	4,31

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

3.2.2 Programa de formació en altres àmbits de l'activitat acadèmica del PDI

D'acord amb les prioritats del Pla de formació del PDI, aprovat l'any 2005, de millorar i ampliar la formació oferta al PDI, l'ICE ha anat incorporant a la programació una sèrie d'activitats formatives que no corresponen estrictament a l'àmbit de la docència, però sí a altres aspectes de l'activitat acadèmica, com és la formació en recerca i transferència de resultats.

A. Activitats de formació en recerca i transferència de resultats

En aquest àmbit, igual que en cursos anteriors, s'ha comptat amb el suport del Servei de Biblioteques, Documentació i Arxius (SBDA), que ha col·laborat tant per oferir nous productes de formació com per respondre a les demandes dels centres i dels departaments.

També s'han seguit impartint altres activitats de formació, la majoria sobre tècniques de millora de la difusió i presentació dels resultats de la recerca feta pel professorat de la UPC.

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Introducció al software estadístic R (3a edició)	Curs	17/11/2015	24/11/2015	9	6	54	5	4,33
Cercar informació per a la publicació, l'avaluació i l'acreditació de la recerca	Taller	17/12/2015	17/12/2015	3	11	33	4,86	4,71
Practical applications of Mendeley for researchers networking / Aplicacions pràctiques de Mendeley per al treball en xarxa en recerca	Seminari	21/04/2016	21/04/2016	2	20	40	4	3,62
Practical applications of Mendeley for researchers networking (2nd Edition) / Aplicacions pràctiques de Mendeley per al treball en xarxa en recerca (2a edició)	Seminari	27/04/2016	27/04/2016	2	18	36	-	-
Web of Science i Scopus (Campus de Manresa)	Taller	06/07/2016	06/07/2016	3	10	30	4,67	5
Com millorar l'impacte de la recerca: gestió de la identitat digital (Campus Manresa)	Taller	14/07/2016	14/07/2016	3	11	33	4,29	4,29
Com millorar l'impacte de la recerca: gestió de la identitat digital (Campus del Baix Llobregat)	Taller	20/07/2016	20/07/2016	3	11	33	4,4	4,6
7 ACTIVITATS				25	87	259	4,54	4,43

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

3.2.3. Formació en prevenció de riscos laborals i formació per a l'ús de desfibril·ladors

La formació en l'àmbit de la prevenció de riscos laborals és una exigència legal que estableix la Llei 31/1995, de 8 de novembre, segons la qual tots els treballadors i treballadores han de rebre formació sobre els riscos i les mesures de seguretat associats al seu lloc de treball.

Per complir aquesta exigència legislativa, en col·laboració amb el Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la UPC (SPRL), es realitza una formació específica (impartida per tècnics d'aquest servei de prevenció) enfocada al PDI que participa en convenis amb empreses i necessita acreditar que ha completat aquesta formació. Des del novembre de 2011, data en què es va començar a impartir aquesta formació, se n'han fet 25 edicions (2 de les quals es va fer el curs 2015-2016 i 1 es va haver d'ajornar), amb un total de 216 participants. El nombre de participants pot ser baix, ja que es realitzen edicions segons les sol·licituds que ens arriben, que habitualment són urgents i fetes per un nombre de professors limitat. Enguany s'ha realitzat també un nou curs, Formació bàsica en PRL – Activitats a entitats vinculades de recerca, destinat específicament a aquest col·lectiu.

Com a conseqüència de la instal·lació de desfibril·ladors a les diverses seus de la UPC i també segons la normativa vigent s'han programat, des de l'any 2013, 50 accions formatives sobre

aquest tema. El curs 2015-2016 només han participat 2 PDI en un dels cursos programats. Cal destacar que aquesta formació és de caire voluntari, però que està regulada pel *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* quant al nombre d'hores i el nombre d'inscrits per edició; a més, els participants que superen el curs obtenen un certificat que els capacita per manipular aquests aparells. Aquests cursos van adreçats tant al PDI com al PAS i es realitzen de forma conjunta amb el servei de formació interna del PAS de la UPC i les xifres de participació del PDI són baixes.

El quadre de les accions que s'han dut a terme és el següent:

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Formació bàsica en l'ús de desfibril·ladors externs automàtics (DESA). Campus Nord. 50a edició	Curs	17/11/2015	18/11/2015	8	2	16	-	-
Formació bàsica en PRL – Activitats a entitats vinculades de recerca	Seminari	14/03/2016	14/03/2016	4	4	16	-	-
Prevenició de riscos laborals: convenis universitat-empresa (25a edició)	Seminari	05/04/2016	05/04/2016	4	9	36	-	-
Prevenició de riscos laborals: convenis universitat-empresa (26a edició)	Seminari	06/07/2016	06/07/2016	4	4	16	4,67	4,67
4 ACTIVITATS				20	19	84	4,67	4,67

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

3.2.4. Altres formacions

El curs 2015-2016, a part de la formació que s'ha anat exposant en els apartats anteriors, s'ha programat un taller sobre com muntar una empresa en l'àrea de formació en direcció i coordinació i una conferència sobre formació *online*, dins de l'àrea de formació sobre MOOC.

Els resultats han estat els següents:

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART.	HTF	VA	VO
Cas d'estudi: muntar una empresa (2a edició)	Taller	10/11/2015	10/11/2015	4	8	32	-	-
Disseny i avaluació d'iniciatives per a l'ensenyament de les matemàtiques <i>online</i> : perspectiva australiana	Conferència	10/12/2015	10/12/2015	1,5	25	37,5	-	-
2 ACTIVITATS				5,5	33	69,5	-	-

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

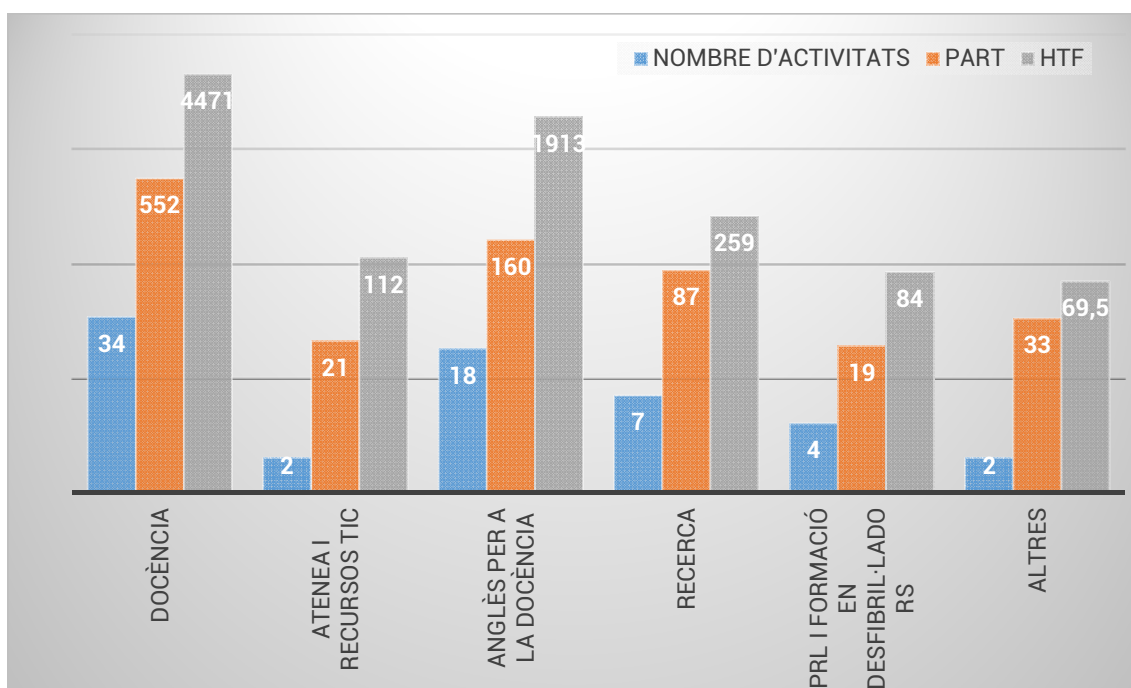
3.2.5. Valoració global dels resultats sobre la formació impartida

A més del finançament propi de la UPC, tant l'any 2015 com el 2016 s'ha seguit disposant de finançament addicional i específic corresponent als fons de formació continuada de la funció pública, que gestiona l'Escola d'Administració Pública de Catalunya (EAPC) i que es destina a desenvolupar activitats formatives adreçades al PDI.

Si plasmem en un únic quadre i en un gràfic cadascun dels resultats de les diverses àrees obtenim la "foto" global de la formació realitzada l'any 2015-2016:

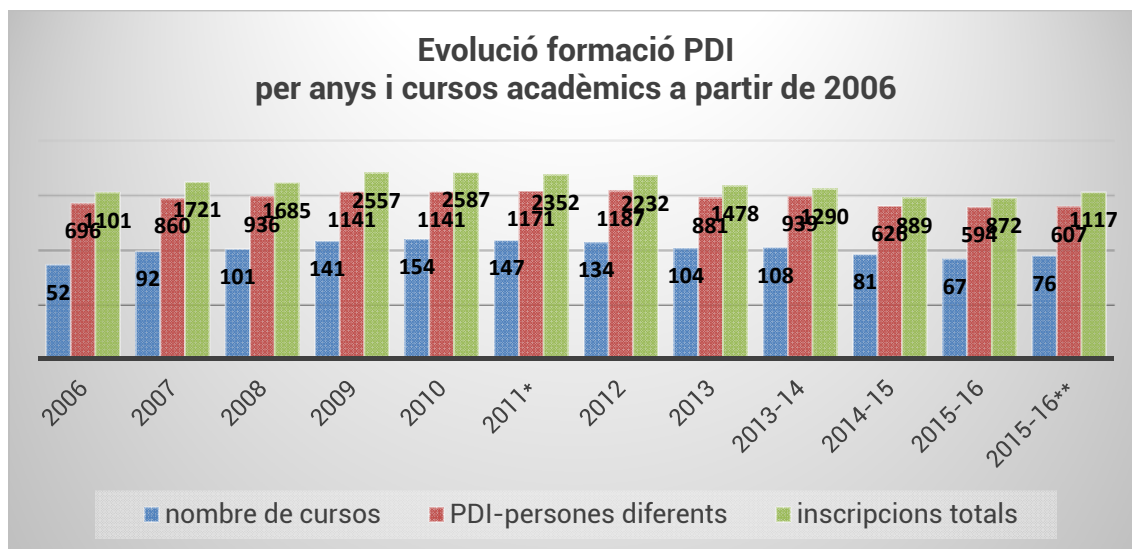
	NOMBRE D'ACTIVITATS	H	PART	HTF	VA	VO
Docència	34	361	552	4.471	4,35	4,26
ATENEA i recursos TIC	2	10	21	112	4,37	4,73
ANGLÈS PER A LA DOCÈNCIA	18	217	160	1.913	4,48	4,31
RECERCA	7	25	87	259	4,54	4,43
PRL i formació en desfibril·ladors	4	20	19	84	4,67	4,67
ALTRES	2	5,5	33	69,5	-	-
TOTAL	67	638,5	872	6.908,5	4,42	4,32

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.



Això dona una idea de les àrees amb més "demanda". També podem destacar els bons resultats en les avaluacions de les enquestes dels participants en aquesta formació en totes les àrees.

Si analitzem l'evolució des de l'any 2006 dels indicadors de formació com ara el nombre de cursos programats, el nombre d'inscripcions i el nombre de persones diferents (independentment que hagin fet 1 o més cursos), en resulta el quadre següent (quadre 1). L'eix vertical és logarítmic per poder incloure totes les xifres en un sol gràfic.



(quadre 1)

Aquest quadre ens mostra una davallada tant de les inscripcions com de les persones que assisteixen als cursos de formació. El curs 2015-2016 s'ha desdoblant en 2, ja que en el primer cas no s'hi han inclòs les convalidacions realitzades del postgrau STEM. En el segon cas s'ha considerat aquestes convalidacions, ja que, malgrat que no van realitzar aquesta formació l'any 2015-2016, sí que és formació que d'alguna manera s'hauria de tenir en compte en aquesta primera anàlisi (indicador d'interessats en l'STEM).

Podem enumerar una sèrie de factors que podrien haver influenciat en aquesta evolució:

- Reducció de la xifra total de PDI a partir de l'any 2009 (en què es va situar el màxim històric), que ha suposat que no es contractés personal nou (i, per tant, més "necessitat" de formació) i que s'envellís la plantilla (i molt d'aquest PDI ja ha fet formació).
- Eliminació dels ajuts per a la formació externa, amb la conseqüent baixada d'inscripcions i hores (p. e., l'any 2011 aquesta formació va suposar 162 assistents i 10.982 hores formatives).
- La implantació de la plataforma ATENEA i del DRAC va generar molt interès per la formació en aquests àmbits, que va disminuir després d'uns anys de la implementació (p. e., aquest curs 2015-2016 no s'ha realitzat cap curs sobre ATENEA).
- Realització de sessions sobre l'autoinforme, que convocaven molt PDI (l'any 2012 van ser 192 inscrits), que van finalitzar el 2013.
- Reorganització de l'estructura i objectius de l'ICE.

Tot i aquests condicionants que s'escapen del control de l'ICE, potser cal reflexionar una mica més sobre els resultats. Per això s'ha fet una anàlisi més detallada i les xifres obtingudes s'han representat en un gràfic.¹

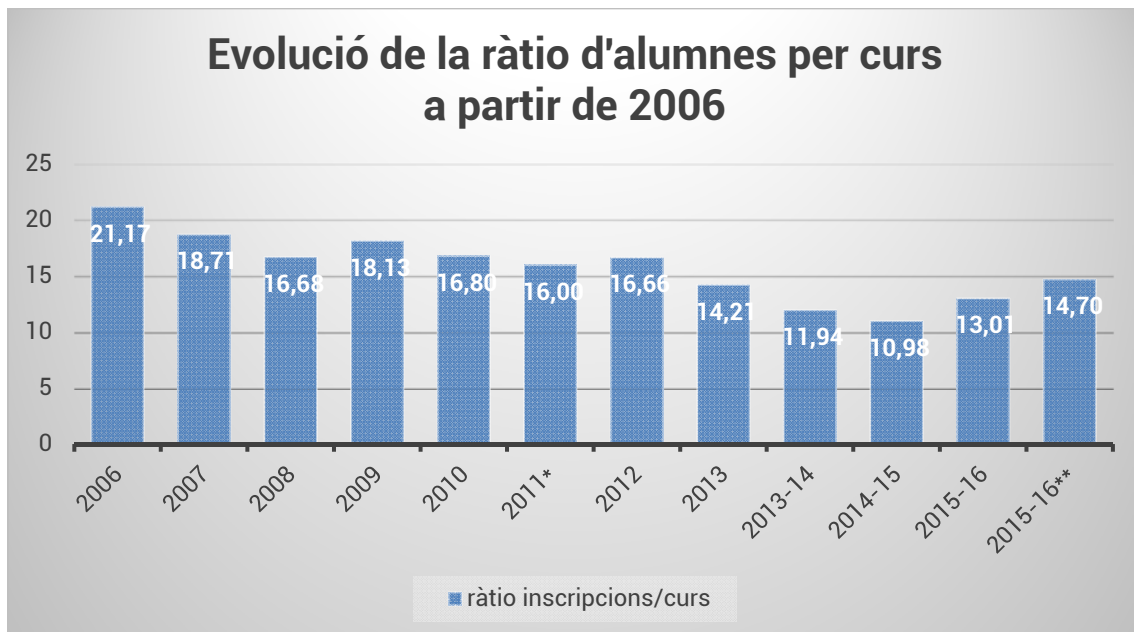
Un primer indicador seria l'evolució del nombre d'alumnes per curs. El gràfic 2 reflecteix com el nombre mitjà d'hores ha anat disminuint fins al mínim històric del curs 2014-2015. En l'últim any remunta i es posiciona a nivells de l'any 2013.

Aquest indicador no és bo o dolent *a priori*, només reflecteix que el públic dels cursos de l'ICE prefereix els cursos més curts i que l'oferta s'ha adequat per donar-hi resposta (o a l'inrevés, que l'oferta ha condicionat els resultats). També s'ha de considerar l'efecte en nombre d'hores de la formació instrumental (generalment cursos d'anglès més llargs) en les mitjanes anteriors al 2012.

1

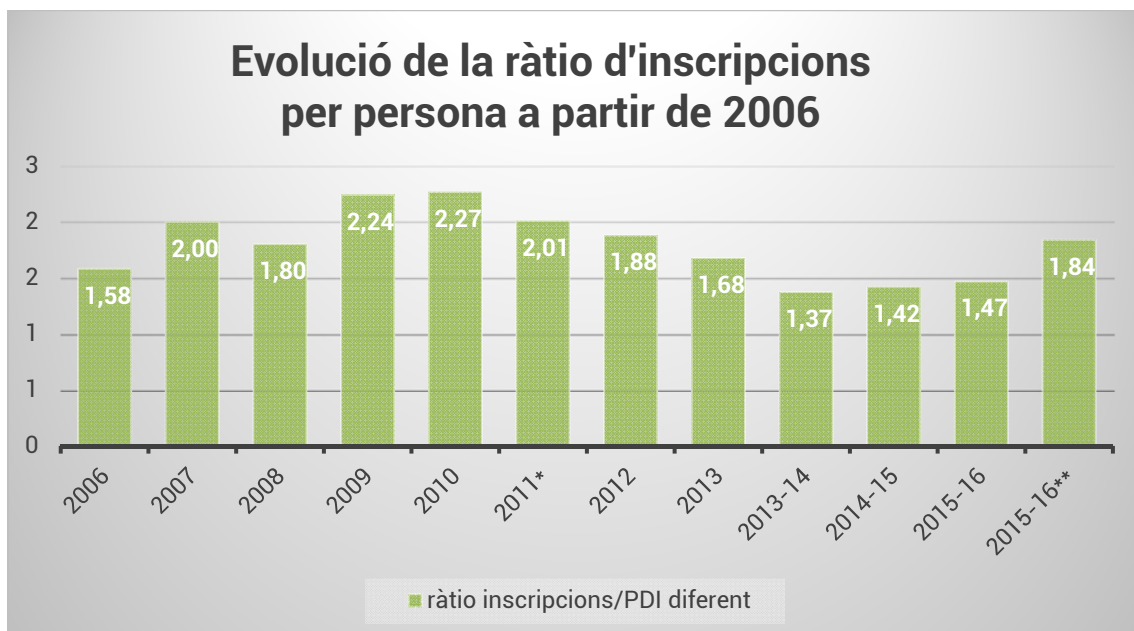
Les dades de PDI s'han extret de les memòries UPC i la resta de dades de les memòries ICE.

	Nombre de cursos	PDI-persones diferents	Inscripcions totals	HFT	PDI - UPC	Ràtio inscripcions/curs	Ràtio hores/inscripcions	Ràtio HTF/PDI diferent	Ràtio inscripcions/PDI diferent	% PDI que ha fet formació a l'ICE vs. TOTAL	Ràtio HTF/PDI total
2006	52	696	1101	27.965	2565	21,17	25,40	40,18	1,58	27%	10,90
2007	92	860	1721	33.343	2627	18,71	19,37	38,77	2,00	33%	12,69
2008	101	936	1685	35.387	2713	16,68	21,00	37,81	1,80	35%	13,04
2009	141	1141	2557	36.472	3320	18,13	14,26	31,96	2,24	34%	10,99
2010	154	1141	2587	31.345	2780	16,80	12,12	27,47	2,27	41%	11,28
2011*	147	1171	2352	26.809	2634	16,00	11,40	22,89	2,01	44%	10,18
2012	134	1187	2232	15.983	2431	16,66	7,16	13,47	1,88	49%	6,57
2013	104	881	1478	13.998	2547	14,21	9,47	15,89	1,68	35%	5,50
2013-14	108	939	1290	9.571	2547	11,94	7,42	10,19	1,37	37%	3,76
2014-15	81	626	889	6.776	2502	10,98	7,62	10,82	1,42	25%	2,71
2015-16	67	594	872	6.909	2552	13,01	7,92	11,63	1,47	23%	2,71
2015-16**	76	607	1117	11.391	2552	14,70	10,20	18,77	1,84	24%	4,46



(gràfic 2)

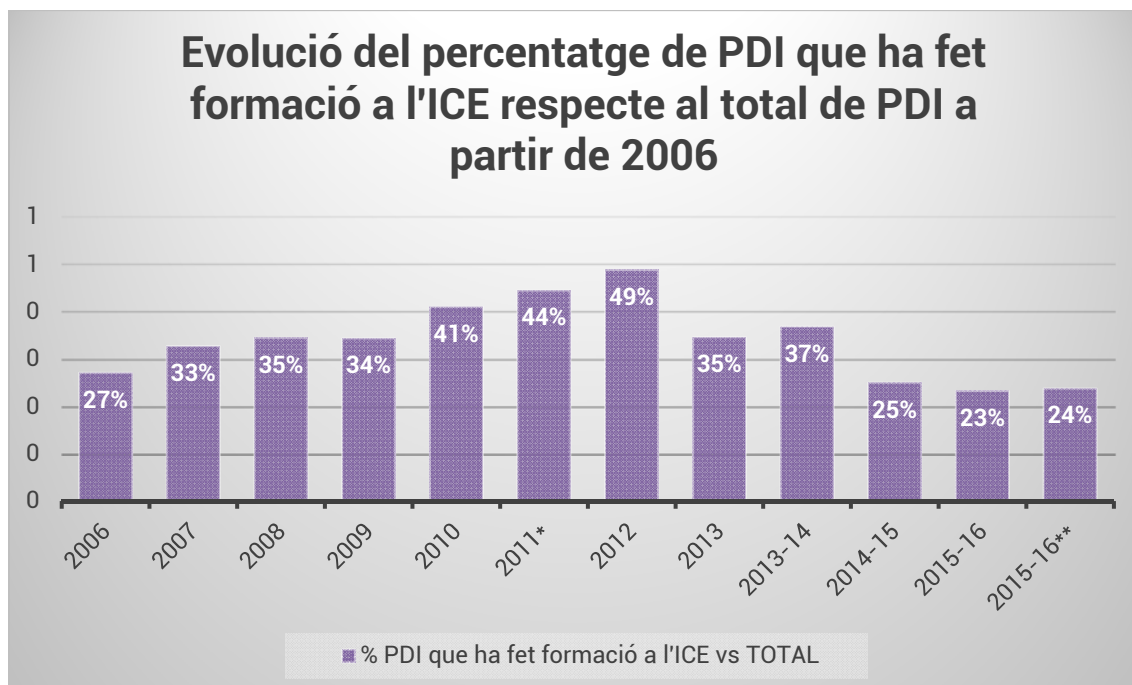
Un altre dels indicadors és el nombre de cursos que realitza cada inscrit en un any. Veiem en el gràfic 3 que el màxim se situa l'any 2010, potser en part pels motius esmentats al començament d'aquest apartat. A partir del curs 2013 s'estabilitza al voltant d'1,4 cursos per any. D'aquí podem extreure que el nostre "client" ve a menys cursos, però, quin és el motiu? Cursos poc atractius? Els potencials clients ja han fet els cursos proposats? No hi ha renovació de professorat i, per tant, el PDI que tenim ja està format?



(gràfic 3)

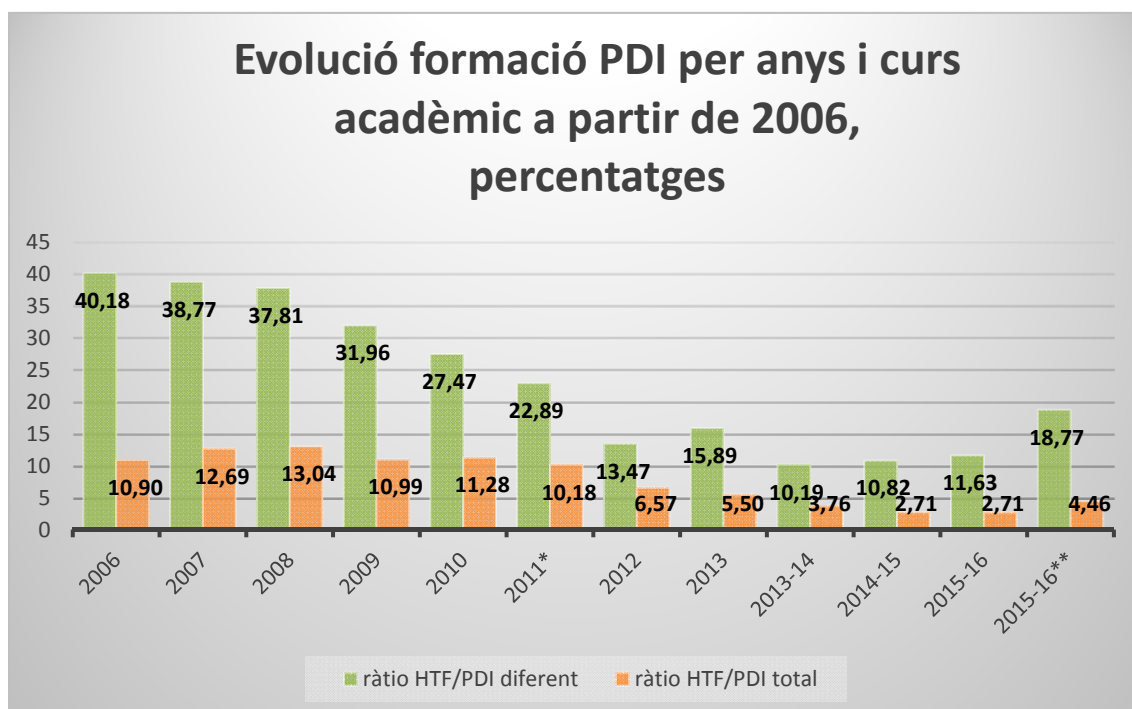
Fins ara, hem analitzat què passa amb el PDI un cop ens ha arribat a l'ICE, però potser resulta interessant veure quina és la resposta de tot el col·lectiu de PDI de la UPC envers la formació que ofereix l'ICE.

El primer que podem considerar és a quin percentatge de PDI arribem en funció dels inscrits (independentment que hagin fet més d'un curs, és a dir, treballarem amb persones "úniques") i la plantilla de PDI de cada any. En resulta el gràfic 4, on podem veure que en els últims anys s'ha estabilitzat al voltant del 23-25 %. La reducció es d'un 50 % des de 2012. A què pot ser deguda? Torno als motius expressats al començament.



(gràfic 4)

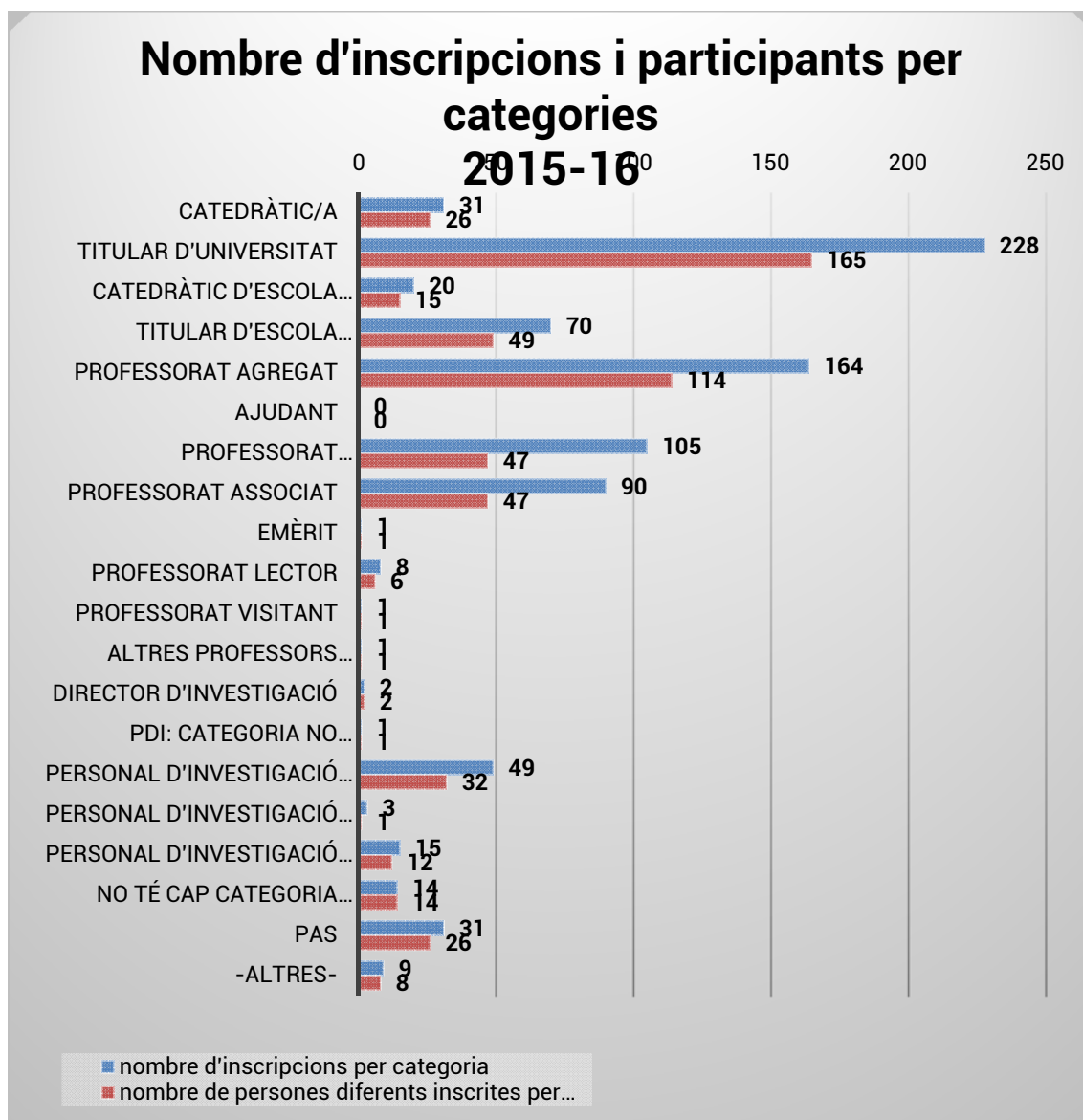
Un altre indicador "clàssic" en formació són les hores rebudes per participant i pel total de la plantilla (gràfic 5)



(gràfic 5)

La disminució en hores es pràcticament d'un 75 % en ambdós casos (desestimem el 2015-2016**, per l'efecte de les convalidacions), la qual, evidentment, es relaciona amb la disminució d'hores per curs i la disminució del nombre de cursos realitzats per persona.

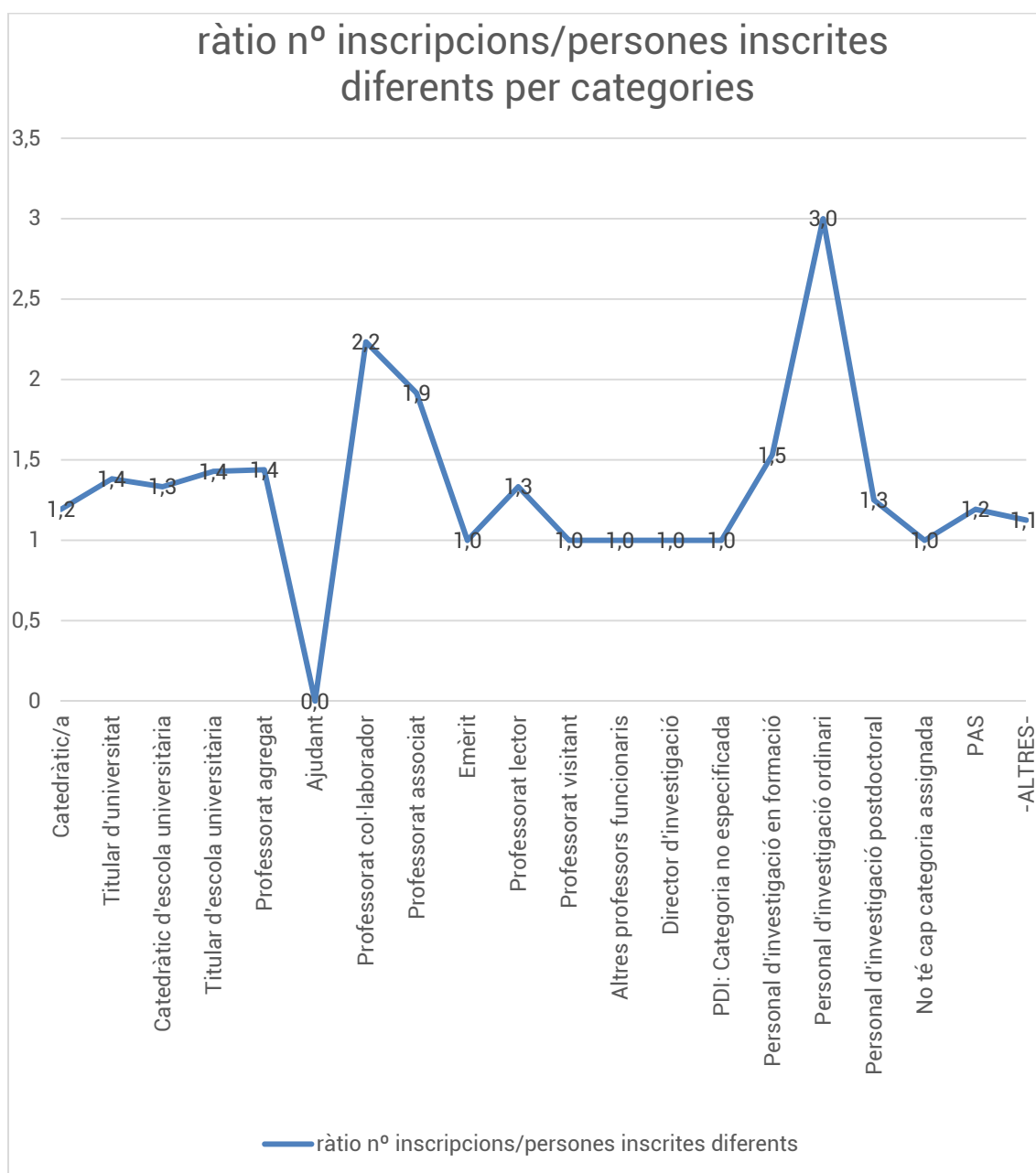
Si analitzem ara el perfil del PDI que assisteix a la formació de l'ICE, una primera aproximació seria desglossar-los per categories. En aquest cas s'ha treballat només en el curs 2015-2016 i se n'ha obtingut el gràfic 6:



(gràfic 6)

D'aquest gràfic podem extreure que el perfil majoritari dels participants són els titulars d'universitat i els professors agregats, seguits pels professors col·laboradors, els professors associats i els titulats d'escola universitària.

Ara analitzarem quina és la ràtio de cursos/persona diferent per categories. Podrem veure quin o quins perfils de PDI fan més d'un curs l'any a l'ICE (gràfic 7). Destaquen en aquest cas el personal d'investigació, el professorat col·laborador i el professorat associat.



(gràfic 7)

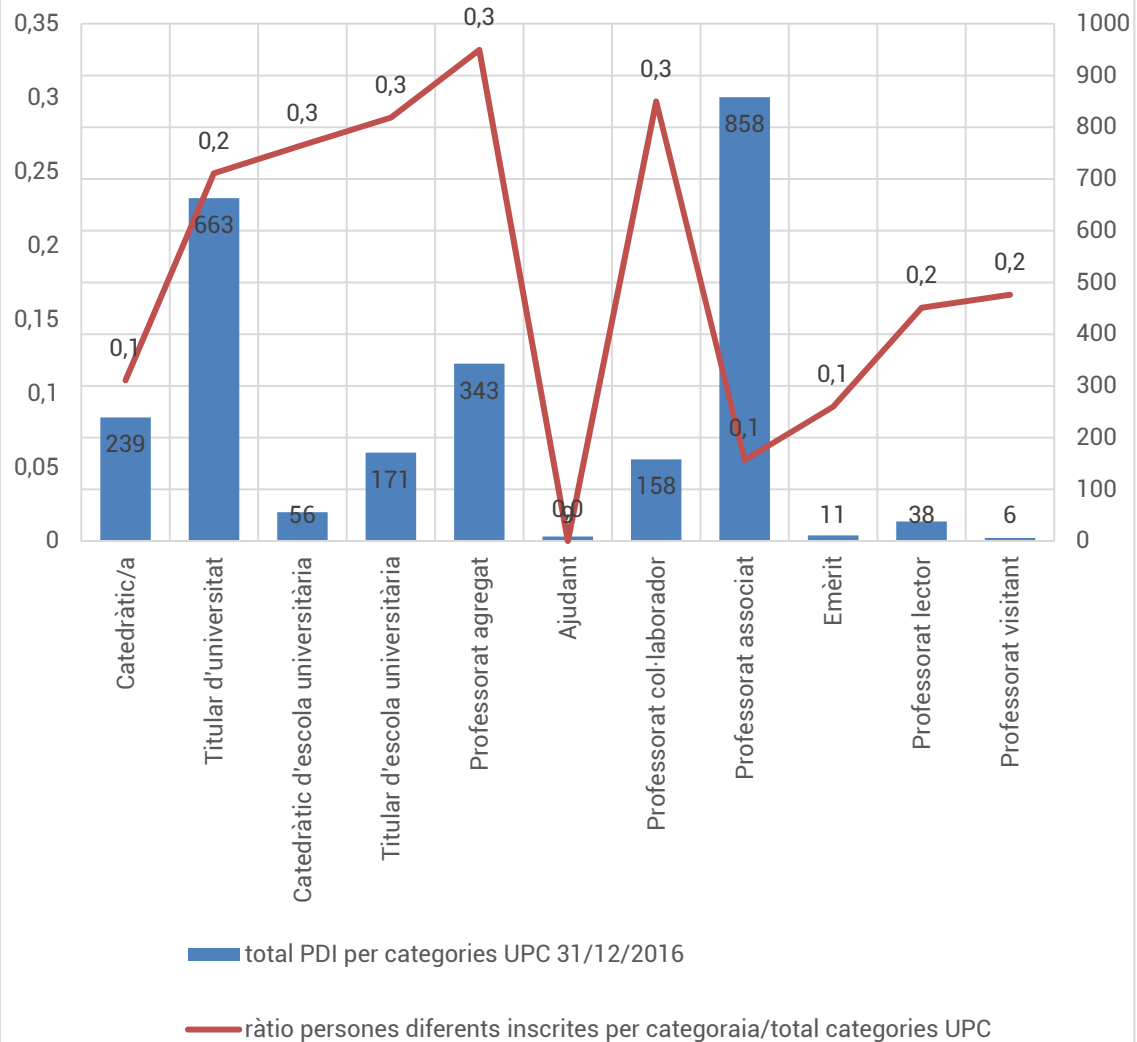
Ara bé, si busquem la relació d'inscrits (personal únic) en proporció a la xifra total de cada categoria² a la UPC obtenim el gràfic 8. En aquest cas, hi ha categories de les quals no tenim dades i, per tant, no s'ha pogut realitzar l'estudi.

Així veiem que en proporció al "pes" dins del professorat, el professor agregat, el professor col·laborador i els titulars d'escola universitària són els que més participen (depreciem pel poc volum que suposen els catedràtics d'escola universitària). Per una altra banda, el menys participatius serien el professorat associat i els catedràtics.

² Dades extretes del GCICE i de la pàgina web de la UPC

Categoria segons la inscripció	Nombre d'inscripcions per categoria	Nombre de persones diferents inscrites per categoria	Ràtio nre. inscripcions/persones inscrites diferents	% persones diferents inscrites/total persones inscrites diferents	Total PDI per categories UPC 31/12/2016	Ràtio persones diferents inscrites per categoria/total categories UPC	Ràtio categoria/suma categories	
Catedràtic/a	31	26	1,2	4,6 %	239	10,9 %	9,4 %	116,2 %
Titular d'universitat	228	165	1,4	29,0 %	663	24,9 %	26,0 %	95,8 %
Catedràtic d'escola universitària	20	15	1,3	2,6 %	56	26,8 %	2,2 %	1220,7 %
Titular d'escola universitària	70	49	1,4	8,6 %	171	28,7 %	6,7 %	427,6 %
Professorat agregat	164	114	1,4	20,1 %	343	33,2 %	13,4 %	247,3 %
Ajudant	0	0	-	0,0 %	9	0,0 %	0,4 %	0,0 %
Professorat col·laborador	105	47	2,2	8,3 %	158	29,7 %	6,2 %	480,5 %
Professorat associat	90	47	1,9	8,3 %	858	5,5 %	33,6 %	16,3 %
Emèrit	1	1	1,0	0,2 %	11	9,1 %	0,4 %	2109,1 %
Professorat lector	8	6	1,3	1,1 %	38	15,8 %	1,5 %	1060,4 %
Professorat visitant	1	1	1,0	0,2 %	6	16,7 %	0,2 %	7088,9 %
Altres professors funcionaris	1	1	1,0	0,2 %	sense dades			
Director d'investigació	2	2	1,0	0,4 %	sense dades			
PDI: categoria no especificada	1	1	1,0	0,2 %	sense dades			
Personal d'investigació en formació	49	32	1,5	5,6 %	sense dades			
Personal d'investigació ordinari	3	1	3,0	0,2 %	sense dades			
Personal d'investigació postdoctoral	15	12	1,3	2,1 %	sense dades			
No té cap categoria assignada	14	14	1,0	2,5 %	sense dades			
PAS	31	26	1,2	4,6 %	sense dades			
ALTRES	9	8	1,1	1,4 %				
Total general	843	568			2552			

Relació entre el % d'inscripcions de persones diferents per cada categoria respecte el total vs el total de cada categoria



(gràfic 8)

3.3 Actuacions per promoure la millora i la innovació docent a la UPC

D'acord amb l'encàrrec específic del Rectorat:

“Fer de l'ICE una eina de millora de la docència a la UPC i que les activitats de l'ICE es focalitzin en el suport a la formació del PDI, prioritzant actuacions específiques en casos de resultats deficients; la promoció de la innovació docent, i el reconeixement de bones pràctiques docents” (informe de gestió del rector de 22 de desembre de 2015),

al llarg del 2015-2016, a banda de les actuacions de formació del PDI que ja es detallen en un altre apartat d'aquesta memòria, s'han revisat les actuacions existents a l'ICE pel que fa a la promoció de la innovació docent i el reconeixement de bones pràctiques docents, i s'ha treballat per reorientar-les en els casos que hagi estat necessari.

En paral·lel, s'han continuat desenvolupant totes les actuacions de suport institucional que han estat encarregades per la UPC, que es detallen en primer lloc en aquest apartat.

Aquest apartat engloba, doncs:

- Suport a projectes institucionals.
- Coordinació i interlocució amb els centres docents de la UPC.
- Promoció de la innovació docent i les bones pràctiques docents.
- Participació en associacions i esdeveniments relacionats amb els temes propis de l'ICE.
- Publicacions relacionades amb les tasques de l'ICE.

3.3.1. Suport a projectes institucionals

Durant el curs 2015-2016, l'ICE ha seguit col·laborant amb l'equip de govern de la UPC tot donant suport als projectes institucionals següents:

Premi del Consell Social de la UPC a la Qualitat en la Docència Universitària
Campus Científics d'Estiu (MEC)
Iniciativa UCATx (MOOC) de la Generalitat de Catalunya
Projecte de millora de la gestió de les pràctiques en empreses

Premi del Consell Social de la UPC a la Qualitat en la Docència Universitària

Durant el curs 2015-2016, l'ICE ha continuat col·laborant amb el Consell Social de la UPC com a membre del jurat per valorar les candidatures que es presenten al Premi a la Qualitat en la Docència Universitària i ha participat en les reunions en les quals ha estat convocat pel Consell Social en relació amb aquest premi.

Campus Científics d'Estiu (MEC)

El juliol de 2016 es va celebrar la 6a edició dels Campus Científicos de Verano, organitzats per la Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT) i el Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, amb el suport de l'Obra Social "la Caixa". Aquests campus tenen lloc a les universitats espanyoles que han aconseguit el reconeixement de Campus d'Excel·lència Internacional (CEI) i la seva finalitat és potenciar l'interès de l'estudiantat de batxillerat i quart d'ESO per la ciència, la tecnologia i la innovació.

Aquest any el Campus es va organitzar de forma conjunta amb la Universitat de Barcelona sota el paraigües del Barcelona Knowledge Campus, BKC, reconegut com a CE. Un total de 120 estudiants de 4t d'ESO i 1r de batxillerat d'arreu d'Espanya vénen a Barcelona a participar, al llarg d'una setmana, en un taller dels quatre possibles. En aquesta edició, com que s'han fet de forma compartida entre la UB i la UPC, s'han distribuït de manera que la UPC s'ha encarregat de la coordinació del Campus, del taller de videojocs i de 2 torns del taller de robots, i la UB s'ha encarregat del taller de biotecnologia, del de geologia i de 2 torns del de robots, segons es pot veure en el quadre adjunt.

A més dels tallers, es realitzen visites a instal·lacions científiques com ara el supercomputador MareNostrum del Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación, al Campus Nord; el Museu de la Informàtica de Barcelona, també al Campus Nord; el centre CIM; el Parc Científic de Barcelona, o el CosmoCaixa. La sessió inaugural dels Campus Científics d'Estiu va tenir lloc el 4 de juliol, a la sala d'actes de l'edifici Vèrtex, en la qual el vicerector de la UPC, **Sisco Vallverdú**, i el doctor **Gustau Llorente**, degà de la Facultat de Biologia, van donar la benvinguda a tot l'estudiantat. A més, a l'acte va ser present **Manuel Moreno**, professor de la UPC, que va impartir la conferència "**De Superman a Spiderman: la física dels superherois**".

La relació de tallers i professorat participant en aquesta edició ha estat la següent.

	Títol	Centre/departament	PDI	Prof. secundària
Projecte 1	Biotecnología fluorescente en bacterias	Facultat de Biologia, UB	Josep M. Fernández Novell - Cristina Madrid Xufre	Sílvia Lope Pastor
Projecte 2	Dinámica terrestre: de los continentes al océano	Facultat de Geologia, UB	Josep Oriol Ferrer - Oscar Gratacós Torrà - Isabel Cacho - Jaime Frigola - Jose Perez Asensio	Mònica Amoròs Gurrera
Projecte 3	Los robots a nuestro servicio	Facultat d'Informàtica, UPC / Facultat de Matemàtiques i Informàtica, UB	Josep Fernández Ruzafa	Sílvia Espel - Rolanda Saez
Projecte 4	Videojuegos: diseña y anima tu propio personaje	Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CTIM)	Marc Ripoll Tarré	Sílvia Espel - Rolanda Saez

Iniciativa UCATx (MOOC) de la Generalitat de Catalunya

Al llarg del curs 2015-2016 l'ICE ha seguit desenvolupant l'encàrrec de coordinació pel que fa a les iniciatives sobre MOOC que arrelaven principalment en la convocatòria d'ajuts de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya per al finançament de projectes de creació i/o millora de cursos en línia oberts i massius (MOOC), totes relacionades amb la iniciativa UCATx.

El 25 de maig de 2016 es realitza la Jornada MOOCs UPC-BSC, a la Sala del Llac (Rectorat UPC), amb una assistència de 15 persones de l'ESSI, l'AC, el TSC, l'ECA, el BSC-CNS, la UTG Camins, la UTG Serveis Comuns Campus Terrassa, l'ICE i el Servei de Suport de l'ICE.

S'hi presenta l'esborrany de carta de serveis MOOC UPC, preparat per demanda del Vicerectorat.

Els assistents fan els següents comentaris a l'esborrany, que destaquen els punts que caldrà analitzar bé:

- Comissió editorial: l'ha de definir la mateixa UPC.
- El servei que es posi en marxa ha d'estar coordinat amb les convocatòries que hi hagi (evitar duplicitats).
- Donar importància a l'aspecte pedagògic, incloure un assessorament d'aquest tipus. Es preveu fer-ho via cursos de formació.
- Cal distingir entre validar el prototip i donar *feedback* sobre el prototip (seria això últim).
- El servei hauria de fer l'informe d'indicadors i no limitar-se a ajudar a elaborar l'informe.
- Explicitar que s'ha pactat amb tots els serveis implicats i disposar d'un llistat sobre què farà cada servei.
- Explicitar les eines de coordinació de totes les unitats implicades.
- Explicitar com es faria la interlocució tècnica amb UCATx.
- Explicitar l'explotació de dades més enllà del mateix MOOC.

Posteriorment, els representants de cada MOOC presenten la seva experiència, en forma de fortaleses i d'oportunitats de millora.

Finalment, els presents a la Jornada eleven les conclusions generals següents:

- Preocupen els canvis de plataforma, per la qual cosa es demana estabilitat en aquest sentit.
- No hi ha una única plataforma "perfecta". Així doncs, si s'aposta per UCATx (Open edX), aquesta plataforma té prou valor i té força de disseminació.
- És important fer arribar la idea a UCATx que així no es pot fer un seguiment adequat dels estudiants (Open edX sembla una versió "capada" d'edX, li manca potencial d'explotació de dades).

- Si el consorci de totes les universitats s'uneix i compra la versió real d'edX, avançaríem i, a més, seria útil per a les escoles. L'altra opció és que ens donin a la UPC les dades en cru i ja ens espavilarem.
- Es valora positivament el servei que la UPC ha ofert en forma de suport tècnic.
- S'ha trobat a faltar una direcció política de la UPC.
- Hi ha un problema de reconeixement de la feina del PDI. Si com a UPC es vol que sigui una oferta de cursos UPC en ferm, cal reconèixer-ho i encarregar-ho en la dedicació del PDI.
- Si hi ha MOOC al món, s'han de tenir MOOC. Hem anat massa lents.
- El valor del material generat i com s'ha de gestionar (carta de presentació UPC) vs. decidir si "regalem el material i prou". Això ha de formar part d'una política institucional definida per la UPC.

Amb la força de la feina feta fins ara, els presents constaten el volum i valor del que s'ha fet en aquesta etapa dels primers MOOC a la UPC. Com a col·lectiu, i com a conclusió unànime de la Jornada, es valora que cal trobar la manera de reconèixer-ho i donar-hi suport institucionalment pel valor estratègic que els MOOC representen.

Amb posterioritat a aquesta jornada, es va tenir notícia que la Generalitat de Catalunya donava per tancat el projecte UCATx, fet que va motivar la necessitat d'una reorientació del plantejament MOOC a la UPC, en el qual està treballant el Comitè Estratègic (CETIC) d'Eines de Gestió a la Docència.

Projecte de millora de la gestió de les pràctiques en empreses

Una vegada finalitzat el projecte *Mejora de la interrelación estudiante-empresa-universidad en la realización de las prácticas externas: seguimiento y valoración online*, finançat pel Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, la directora de l'Àrea de Docència va encarregar a l'ICE la realització d'una segona fase que consistia a recollir l'experiència de la fase 1 i desenvolupar un espai ATENEA que havia de permetre optimitzar la funció de tutoria en les pràctiques externes curriculars. L'objectiu general marcat en aquesta segona fase (desenvolupada el curs 2013-2014) va ser facilitar la tasca docent quant a la planificació, supervisió i avaluació del període de pràctiques.

Com a continuació, a l'inici del curs 2014-2015 es van convocar dues reunions centrades en el tema de les pràctiques externes curriculars i la feina que havia desenvolupat l'ICE en aquest àmbit. La primera reunió es va realitzar amb el vicerector Vallverdú i la vicerectora Rosselló. Es van explicar les actuacions portades a terme fins al moment. Un dels acords que es van prendre en aquesta reunió va ser el de fer una trobada amb els responsables dels centres que havien participat en la prova pilot. El resultat d'aquesta trobada amb els centres va ser que les experiències havien estat variades. Es van mostrar experiències dels centres, treballades sota

el model que s'havia dissenyat en el marc del projecte finançat pel Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, i amb resultats positius. Altres centres estaven utilitzant altres metodologies de treball. La conclusió de la reunió va ser que cada centre utilitzaria el seu model i que es donaria suport a qui ho demanés.

Posteriorment, durant el curs 2015-2016 es va fer una reunió a Terrassa (ETSEIAT), en la qual varen explicar què havien desenvolupat i la necessitat d'un canvi a ATENEA, que s'ha dut a terme.

A títol informatiu es recull tot seguit informació de la Universitat sobre les pràctiques curriculars en empreses a la UPC.

Un dels aspectes més destacats de la docència a la UPC als llarg dels anys han estat les pràctiques en empreses i els que abans s'anomenaven *projectes de fi de carrera*. Amb la crisi es va anar reduint el nombre d'estudiants que feien pràctiques acadèmiques per curs acadèmic, però de nou aquest nombre s'ha anat consolidant.

En molt casos, els projectes de fi de carrera, síntesi del currículum, s'han fet en empreses. Alguns fins i tot s'han dut a terme en l'àmbit internacional, ja que la UPC ha tingut i té tradicionalment una xarxa important de relacions internacionals i de dobles titulacions amb diverses universitats europees.

Amb l'adaptació de les titulacions a l'EEES les pràctiques han esdevingut un dels elements a potenciar en el disseny de les noves titulacions, totes les quals tenen ara el treball de fi de grau o de màster, hereu dels projectes de fi de carrera. Per a la UPC ha estat, doncs, una oportunitat perquè es valorés tota l'experiència prèvia.

Ara bé, mentre el projecte de fi de carrera ja era una assignatura i es desenvolupava a través de tutories sistematitzades, era avaluat i normalment defensat davant d'un tribunal, les pràctiques en empreses, excepte en comptades ocasions, s'incorporaven a l'expedient, en el millor dels casos, com un reconeixement de crèdits de lliure elecció.

Un dels reptes, doncs, era aconseguir sistematitzar aquesta part formativa desenvolupada en l'empresa i convertir-la en una assignatura més del pla d'estudis, similar al TFG però amb el repte afegit de ser desenvolupada externament. La UPC ha fixat que perquè una pràctica pugui ser curricular ha de ser, com a mínim, de 12 crèdits ECTS.

Projecte

Tant a l'EPSEVG com a l'ETSEIAT aquest model ha funcionat força bé i han aconseguit millorar l'aprofitament de les pràctiques en empreses i sistematitzar els plans de treball compartits amb l'empresa, com també l'avaluació intermèdia i final de l'estudiant. Alguns dels trets més importants són els següents:

- A la UPC, les pràctiques s'han de matricular abans de començar. Per tal d'ajustar aquest requisit a l'atemporalitat de les pràctiques, la matrícula es pot fer en qualsevol moment del curs.
- Hi ha un únic responsable per titulació o per centre de l'assignatura de pràctiques en empreses (responsable, entre altres coses, de la guia docent i de l'avaluació final).
- S'assigna un tutor acadèmic.
- El tutor acadèmic contacta amb el tutor d'empresa (a l'EPSEVG es dona l'opció que aquest estigui també dins de l'aula de pràctiques).
- El seguiment i tutoria de l'estudiant es fa a través de l'aula Atenea adaptada a les necessitats de les pràctiques externes.

L'avaluació de les pràctiques es realitza mitjançant 5 lliuraments i un examen oral:

1. Conveni més pla de treball.
2. Motivació i expectatives.
3. Memòria intermèdia segons el model elaborat pel projecte pilot. En aquest moment, el tutor acadèmic es posa en contacte amb el tutor de l'empresa, habitualment per correu electrònic.
4. Memòria final validada pel tutor de l'empresa.
5. Informe del tutor de l'empresa.
6. Finalment, es defensa la memòria de les pràctiques davant d'un tribunal format per tres professors (sotsdirector d'empresa, coordinador de les pràctiques i tutor acadèmic).

La valoració de l'experiència que en fan els estudiants, els tutors i el responsable de l'assignatura és molt positiva. El més valorat ha estat:

- Poder sistematitzar el seguiment dels estudiants, que abans era més complex atès que l'estudiant estava fora de la universitat i no existien les eines per fer-ne el seguiment. Aquest seguiment ha permès també vincular el desenvolupament de les tasques a l'empresa amb les competències i continguts desenvolupats a les aules/classes.
- Disposar d'una guia per a tutors, models d'avaluació, etc.
- Poder sistematitzar i objectivar l'avaluació de l'estudiant.
- Sistematitzar i consolidar les competències adquirides per l'estudiant i, per tant, millorar-ne l'aprenentatge i que tregui més profit d'aquest aprenentatge acadèmic.
- La UPC està estudiant poder oferir i estendre l'experiència a altres centres.

3.3.2. Coordinació i interlocució amb els centres docents de la UPC

Per tal d'ajustar-se de forma òptima a l'encàrrec específic del Rectorat formulat per al curs 2015-2016 i consolidar la vocació de servei de l'ICE cap a la UPC, s'ha donat prioritat a millorar la detecció de necessitats amb els centres docents de la UPC. A aquest efecte s'han:

- Realitzat visites de treball a les direccions dels centres.
- Desenvolupat les demandes de formació i altres temes que han estat suggerits pels centres.
- Realitzat activitats i/o jornades d'intercanvi docent conjuntament amb els centres i departaments que han demanat col·laboració amb l'ICE.

Totes les actuacions que s'han dut a terme han requerit l'adaptació dels sistemes estàndard que habitualment tenia implantats l'ICE, de manera que s'ha treballat per mirar d'ajustar-los el millor possible a demandes molt específiques i particularitzades.

Visites de treball a les direccions dels centres

El director de l'ICE ha realitzat visites de treball a les direccions dels centres següents. En alguns casos, a més del director o directora o el degà o degana, han participat a la reunió altres membres de l'equip directiu del centre.

	Data	Centre	Director/a o degà/na
1	10/11/2015	FOOT	Joan Gispets
2	10/11/2015	ETSEIAT	Miguel Mudarra
3	10/11/2015	EET	Xavier Cañavate
4	11/11/2015	EPSEM	Rosa Argelaguet
5	17/11/2015	EETAC	Luis G. Alonso
6	17/11/2015	ESAB	Anna Gras
7	17/11/2015	EPSEVG	Frederic Vilà
8	24/11/2015	ETSECCPB	Sebastià Olivella
9	24/11/2015	FIB	Núria Castell
10	25/11/2015	ETSETB	Ferran Marquès
11	30/11/2015	ETSEIB	Neus Cònsul
12	02/12/2015	FME	Jaume Franch
13	15/12/2015	EPSEB	Francesc Jordana
14	12/01/2016	FNB	Santiago Ordás
15	19/01/2016	ETSAB	Jordi Ros
16	11/02/2016	ETSAV	Víctor Seguí
17	15/02/2016	EEBE (EUETIB)	Luis Miguel Llanes
18	08/03/2016	CFIS	Miguel Ángel Barja

Igualment, s'ha consolidat la cooperació amb altres unitats que treballen en diferents temes molt propers als propis de l'ICE. Entre aquestes col·laboracions podem destacar el contacte permanent amb el Servei de Desenvolupament Professional (SDP) pel que fa als cursos de formació i als formadors, que esperem que finalitzin amb alguna oferta conjunta de cursos per a PDI-PAS; la col·laboració amb el Servei de Llengües i Terminologia (SLT) pel que fa a la

formació en anglès pel professorat, amb cursos oferts de manera conjunta, però sobretot coordinant l'oferta a la UPC; amb el Servei de Comunicació (SC) s'han obert diversos projectes comuns que es poden trobar en altres llocs d'aquesta memòria, com ara la promoció a secundària, els treballs de recerca de secundària o la creació d'audiovisuals; amb el Gabinet de Relacions Internacionals i Empresa (GRIE) s'ha col·laborat en els contactes internacionals amb universitats amb les quals busquem sinergies en temes d'educació; finalment, s'ha aprofundit la relació amb la Fundació Politècnica de Catalunya (FPC), al director de la qual s'ha fet una visita el 13 de maig de 2016 i amb la qual s'ha fet una col·laboració en la creació del postgrau en Ensenyament del Professorat Universitari en STEM i un conveni de cooperació amb la Universidad de Guadalajara (Mèxic), ara per ara en desenvolupament, però que esperem que siguin els primers de més convenis, ja que tenim contacte amb altres universitats com ara la INACAP a Xile, Valparaíso a Xile, Tecnológico de Monterrey a Mèxic o l'ESPOL a l'Equador.

Desenvolupament de les demandes de formació i altres temes que han estat suggerits pels centres

Arran de les visites del director de l'ICE a la totalitat dels centres docents de la UPC, han sorgit suggeriments i demandes concretes de formació per al PDI de cada centre i altres aspectes relacionats amb la millora docent.

En primer lloc, pel que fa a temàtiques de cursos, la resposta que ha donat l'ICE a les propostes dels centres s'ha articulat tal com queda reflectida a la taula següent.

Centre	Temàtiques de formació per al PDI	Desenvolupament realitzat o previst per l'ICE
BARCELONA		
EPSEB	Noves tecnologies i organització del pla d'estudis	En estudi per al 2017.
ETSAB	Treball per projectes adaptat a l'arquitectura Anglès per a la docència a l'arquitectura	Primer dels temes en estudi per al 2017. Segon dels temes realitzat al mateix centre, 14/10/2016 a 11/11/2016.
ETSECCPB	Arduino Impressores 3D Captadors de dades (senyors) (per les possibilitats d'aquestes eines tant per a docència com per a recerca)	En estudi per al 2017.
ETSEIB	Anglès per a la docència	Realitzat al mateix centre, 21/04/2016 a 31/05/2016.
ETSETB	Trànsit de la secundària a la universitat (interessant per a professorat de primer curs de grau i per a caps d'estudi de fases selectives)	Realitzat en obert.
EUETIB	Anglès per a la docència	Acordat amb el centre que se'ls farà l'oferta un cop adaptats a la nova seu del Besòs.
FIB	Metodologia docent (potenciar la formació sobre docència entre el professorat més jove)	Realitzat en obert.
FME	Com s'utilitzen les matemàtiques a la pràctica en els estudis de la UPC (curs per a matemàtics)	En estudi per al 2017.
FNB	Software de simulació de navegació i màquines	En estudi per al 2017.

CASTELLDEFELS		
EETAC	Com publicar la innovació docent	Realitzat en obert.
MANRESA		
EPSEM	JCR i publicacions notables Treball de recerca (TR) de secundària Matlab Labview Passar de software propietari a software lliure	Realitzats en obert. En estudi per al 2017.
SANT CUGAT DEL VALLÈS		
ETSAV	Anglès per a la docència a l'arquitectura	Realitzat al mateix centre, 30/03/2016 a 27/04/2016.
TERRASSA		
EET	Formació de tutors (serà necessari per a la previsió d'increment d'estudiants arran de la unificació dels dos centres de Terrassa)	Realitzat en obert, previst al centre el 2017.
ETSEIAT	Formació de tutors (serà necessari per a la previsió d'increment d'estudiants arran de la unificació dels dos centres de Terrassa) Direcció de grups de recerca	Realitzat en obert, previst al centre el 2017. En estudi per al 2017.
FOOT	Matlab Access Visual basic Wikipedia Passar de software propietari a software lliure	Realitzat en obert. En estudi per al 2017.

Alguns centres, concretament l'EET, l'EPSEM i l'ESAB van comentar la dificultat per arribar a tenir prou quòrum per fer cursos amb seu als seus centres, atès que es tracta de campus més allunyats de Barcelona. Per resoldre-ho, es va apuntar la possibilitat de preveure cursos semipresencials o per videoconferència, fent servir les aules multimèdia que hi ha a tots els campus. En alguns casos, preocupava especialment el nou postgrau, molt interessant però que requereix moltes hores presencials a Barcelona.

L'ICE ha realitzat ja una activitat de formació del PDI amb el recurs de la videoconferència, que va ser ben valorada. No es descarta seguir-ne oferint en casos concrets.

Diversos centres docents van mostrar interès pel que fa a cursos de direcció i lideratge per a equips directius de centres universitaris, que estarien adreçats principalment als equips més novells. Varen mostrar-hi interès: a Barcelona, l'ETSECCPB, l'ETSEIB i l'FNBB; a Castelldefels, l'EETAC; a Terrassa, l'EET i l'ETSEIAT, i a Vilanova i la Geltrú, l'EPSEVG.

S'ha treballat en aquesta necessitat, per poder obrir l'oferta als centres el 2017. Aquesta oferta es preveu que estigui confegida a partir dels elements següents:

- ✓ Habilitats directives (funcions directives, estils de lideratge, instruments d'autoconeixement i autoavaluació de la funció directiva).
- ✓ Presa de decisions (decisiones estratègiques, operatives i tàctiques). Anàlisi i solució de problemes.
- ✓ Gestió d'equips de treball, gestió del compromís. Equilibri entre delegació, autonomia i control.
- ✓ Treball en equips diversos, comunicació, interrelació i cohesió d'equips PDI i PAS.
- ✓ Familiarització amb les eines institucionals UPC (PRISMA, programes de gestió).

En segon lloc, pel que fa a la innovació docent, les visites als centres van aportar els següent inputs, que queden recollits aquí per temes. L'ICE ha tingut presents tots els temes a l'hora de desenvolupar les actuacions del curs 2015-2016.

PUBLICAR LA INNOVACIÓ

- Definir quines innovacions es poden publicar.
- Projecte JCR i revistes (no s'han d'oblidar les revistes associades a l'arquitectura).
- Iniciativa sobre congressos d'educació.
- Reconèixer la pedagogia de l'enginyeria en congressos i revistes notables UPC.
- Donar suport perquè es publiqui seria una manera de recompensar el professorat actiu en aquests temes.

VISUALITZAR LA INNOVACIÓ

- Visualitzar la innovació docent que es fa a la UPC.

BONES PRÀCTIQUES I RECURSOS

- Compartir bones pràctiques, innovacions docents i recursos.
- Que hi hagi un portal de bones pràctiques.
- Que els centres puguin enviar a l'ICE informació sobre les innovacions que fa el seu professorat. Seria interessant mantenir una comunicació fluida ICE-centres en aquest sentit.

AJUDAR ELS CENTRES

- Experts que ajudin els centres en temes diversos, per exemple en el seguiment de problemes i projectes (com fer el seguiment i avaluar).
- Fer aflorar el tarannà del centre (els que són "molt d'innovació docent", els que "tenen una preocupació per la pedagogia, fefaent i motiu d'orgull").

DONAR SUPORT A INICIATIVES AMB RECORREGUT ALS CENTRES

- Donar suport a temes que ja treballen els centres per pròpia iniciativa. Per exemple:
 - o laboratoris, programació, projectes, competències;
 - o *learning-by-doing* com a línia de centre;
 - o ús de PechaKucha;
 - o maquetes a escala real (1:1).

FER PEDAGOGIA SOBRE LA QUALITAT DE LA DOCÈNCIA

- Incidir en el fet que cap mètode garanteix la qualitat de la docència, només la bona implementació la garanteix.

AUDIOVISUALS

- Idea de portal únic de recursos audiovisuals UPC.
- Molt interessant un recurs com "La Pelu".
- Hi ha PDI UPC actualment fent servir vídeos en innovacions docents.

En tercer lloc, destaquem una sol·licitud específica sorgida de tres centres, la FIB, l'ETSETB i l'ETSAB. Aquests centres van demanar a l'ICE una col·laboració per articular una formació adreçada a estudiants dels centres que havien de participar en un programa de mentoria entre estudiants a cadascun dels centres durant el primer quadrimestre del curs acadèmic 2016-2017. Aquesta formació ha consistit en un curs de 10 hores de durada, adreçat als estudiants seleccionats pels centres per actuar com a mentors d'estudiants de primer de grau. Aquesta activitat ha nascut fruit de la coordinació entre els tres centres participants i l'Institut de Ciències de l'Educació de la UPC, i ha buscat oferir als estudiants mentors un primer guiatge perquè l'experiència de mentoria sigui al més exitosa possible tant per als estudiants mentors com per a l'estudiant de primer.

Aquesta activitat ha estat finançada a càrrec dels romanents del CTT.

Les dades de participació queden recollides en la taula següent.

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Formació en eines de <i>coaching</i> (1a edició)	Curs	29/06/2016	01/07/2016	10	22	220	4,53	4,47
Formació en eines de <i>coaching</i> (2a edició)	Curs	05/09/2016	09/09/2016	10	10	100	4,62	3,88
Formació en eines de <i>coaching</i> (3a edició)	Curs	06/09/2016	08/09/2016	10	21	210	4,58	3,2
3 ACTIVITATS				30	53	530	4,58	3,85

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa.
Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

Activitats i/o jornades d'intercanvi docent conjuntament amb els centres i departaments que han demanat la col·laboració amb l'ICE

S'ha observat un increment de la necessitat dels equips docents per dur a terme espais d'intercanvi docents, per la qual cosa molts han demanat la col·laboració amb l'ICE.

Cal especificar que el personal docent i investigador de la UPC que participa en cadascuna d'aquestes activitats, uns dies després que finalitzi, disposa de manera automàtica de la informació al DRAC.

Moments d'intercanvi docent realitzats per demanda de centres, departaments o professorat de la UPC	Tipus d'activitat	A qui dóna resposta l'ICE?	Orientació de l'activitat
Disseny i avaluació d'iniciatives per a l'ensenyament de les matemàtiques <i>online</i> : perspectiva australiana	Conferència	Professorat del Grup de Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge de les Matemàtiques	En aquesta xerrada es va parlar de dues iniciatives que s'estan duent a terme a la Universitat de Newcastle, a Austràlia. Aquestes dues iniciatives formen part de projectes d'investigació diferents en l'àmbit de l'educació matemàtica, però estan relacionades i es retroalimenten l'una a l'altra. La primera és un projecte de creació de vídeos per explicar conceptes matemàtics a estudiants d'enginyeria que tradicionalment tenen problemes per aprovar les matemàtiques en el primer any de carrera. El segon projecte és un MOOC per capacitar professors de secundària que no van estudiar matemàtiques però s'han vist obligats a ensenyar-les a causa de l'escassetat de professors de matemàtiques a Austràlia.
A few things I learned about human communication	Conferència	Professorat del Departament de Ciències de la Computació i de l'Institut de Ciències de l'Educació	Adreçant-se a docents i investigadors interessats en teoria de la comunicació, es van analitzar científicament els aspectes psicològics i socials de la comunicació, per entendre les teories lingüístiques actuals i les possibilitats de recerca en el camp de l'estudi de la comunicació, tot donant a conèixer la recerca en semiòtica experimental.
Docència 3.0 de matemàtiques	Jornada	Departament de Matemàtiques	El Departament vol organitzar anualment una jornada docent en l'àmbit de les matemàtiques que sigui un fòrum per al debat sobre la docència de les matemàtiques en titulacions universitàries. I en aquest any la jornada es va centrar en les eines tecnològiques per a la docència. Un dels objectius de la jornada va ser posar en comú la docència de les matemàtiques que es fa a la UPC, les seves diferents vessants i l'aplicació de les noves tecnologies per a la millora de l'aprenentatge, els processos d'avaluació, etc.
Innova Days 2016. III Jornades d'Innovació, Qualitat i Emprenedoria	Jornada	Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú	Aquestes jornades tenen la voluntat d'integrar innovació docent, gestió de la qualitat i empenedoria universitària. Per tal de vertebrar aquesta integració les jornades proposen activitats en forma de ponències, debats i tallers, amb la participació de la comunitat universitària (PDI, PAS, estudiantat) i amb la participació d'experts en l'àmbit social i industrial. Algunes de les activitats estan orientades cap a professorat d'educació secundària de cara a potenciar vincles amb l'ensenyament preuniversitari.
IV Jornada sobre Innovació a l'Ensenyament de la Tecnologia. Posa't les piles per la tecno!	Jornada	Societat Catalana de Tecnologia Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial	Jornada compartida entre professorat de tecnologia d'ESO i batxillerat i PDI de la UPC. Es vol que aquesta activitat esdevingui un espai per compartir iniciatives, per debatre temes relatius a la docència i als continguts de tecnologia en els currículums acadèmics.

		i Audiovisual de Terrassa Associació d'Amics de la Metal·lúrgia Col·laboració: CESIRE Aulatec	
VI Jornada de Docència d'ESSI	Jornada	Departament d'Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació	El Departament organitza anualment una jornada perquè els seus membres puguin intercanviar experiències docents.
I Jornada Docent del Departament de Física	Jornada	Departament de Física	Aquesta jornada dóna continuïtat a les jornades docents del Departament de Física i Enginyeria Nuclear, realitzades en tres ocasions, amb què s'estén la iniciativa al conjunt de l'actual Departament de Física. El recentment constituït Departament de Física imparteix docència en un considerable nombre d'escoles, especialitzades en diferents camps de l'enginyeria i l'arquitectura i geogràficament disperses. En aquest context, aquestes jornades volen constituir un lloc de reunió del professorat del Departament, amb l'objectiu de dialogar sobre docència, compartir experiències, debatre sobre problemàtiques relacionades amb la pràctica docent universitària, cercar conjuntament vies de millora i conèixer nous projectes docents i de divulgació a través de la ponència d'un convidat extern.
Jornada de Docència a la FOOT (Campus de Terrassa)	Jornada	Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa	L'objectiu de la Jornada ha estat donar pautes d'innovació docent, tot desenvolupant un taller de metodologia i avaluació continuada, juntament amb una posada en comú sobre reavaluació i repetició d'assignatures quadrimestrals a la UPC.

3.3.3. Promoció de la innovació docent i les bones pràctiques docents

La difusió de projectes de millora de la docència que tenen lloc a la UPC s'ha fet tradicionalment a l'ICE per mitjà de jornades d'intercanvi docent i de webs que mostraven projectes realitzats per professorat de la UPC.

Enguany, s'ha volgut donar prioritat a analitzar si aquestes actuacions responen realment a la forma i el motiu per al qual tant el mateix PDI com els centres docents necessiten accedir a la innovació docent. I amb aquesta perspectiva orientada a les necessitats dels usuaris principals de l'ICE, s'ha treballat en tres línies:

- Estudi sobre la publicació de les innovacions docents a la UPC.
- Refundació del projecte RIMA.
- Projecte sobre visibilitat de bones pràctiques docents: "Aflorem i compartim la innovació docent a la UPC".

Estudi sobre la publicació de les innovacions docents a la UPC

S'ha analitzat la normativa UPC sobre congressos i revistes notables, d'acord amb la que hi ha en vigor en el moment de tancament d'aquesta memòria.

Pel que fa als congressos, a partir d'aquesta anàlisi s'ha preparat la documentació per sol·licitar que siguin reconeguts com a notables 6 congressos de docència universitària que compleixen la normativa UPC.

Els congressos són els següents:

1. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)
2. Computer Support for Collaborative Learning Annual Conference (CSCL)
3. Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education (ITICSE)
4. International Conference of the Learning Sciences (ICLS)
5. Conference on Integrating Technology into Computer Science Education (SIGCSE)
6. International Conference on Computers in Education (ICCE)

D'altra banda, pel que fa a revistes notables UPC, s'ha fet una selecció d'aquelles relatives a docència universitària i innovació docent. A partir d'aquesta selecció i de les publicacions del PDI UPC que consten al DRAC, s'ha obtingut informació sobre els articles publicats pel PDI-UPC en aquestes revistes.

Aquest ha estat un primer pas que haurà de permetre conèixer millor l'activitat de publicació del PDI-UPC en els àmbits d'innovació docent en revistes notables UPC, de manera que, posteriorment, es puguin establir sinergies amb aquest professorat i donar més visibilitat a la feina feta.

A banda, al web de l'ICE (<http://www.upc.edu/ice/ca/innovacio-docent/colleccio-revistes>) s'ha habilitat un apartat en el qual es presenta una selecció de revistes de docència i innovació universitària en els àmbits propis de la UPC. La selecció s'ha fet d'acord amb els criteris de revistes notables UPC, està ordenada alfabèticament i s'hi inclou el factor d'impacte i el quartil en funció de la base de dades i la categoria. Les bases de dades són:

- Journal Citation Reports (JCR), que poden ser indexades en el Science Edition (SCIE) i el Social Science Edition (SSCI).
- Scimago Journal & Country Rank (SJR).

Aquests paràmetres fan referència a l'última actualització de les bases de dades al JCR i SJR (la de 2015, apareguda el juliol de 2016). També s'indica l'ISSN i l'enllaç al web de la revista. La llista s'actualitza un cop l'any.

www.ice.upc.edu/ca/innovacio-docent/colleccio-revistes

Col·lecció de revistes

Llistat únic Llistat per àmbits Cerca avançada

Llistat únic Llistat per àmbits Cerca avançada

Llistat únic Llistat per àmbits Cerca avançada

Llistat complet de revistes
seleccionades relacionades amb la docència i innovació en els àmbits d'arquitectura, d'enginyeria, d'educació i de ciències.

- Arquitectura
- Ciències
- Ciència dels ordinadors
- Educació en disciplines científiques
- Enginyeria aeroespacial
- Enginyeria elèctrica i electrònica
- Enginyeria multidisciplinària

Cerca avançada del llistat de revistes seleccionades.

Com fer la cerca avançada?
La consulta s'ha de fer seleccionant:

1. Filtra els resultats
2. Selecciona les etiquetes d'interès (Ctrl + clic sobre les etiquetes)

També podeu buscar la revista d'interès amb la barra de cerca.

D'altra banda, a partir de la informació que consta al DRAC i a FUTUR de la UPC, s'ha començat a treballar per conèixer millor qui fa què a la UPC en temes d'innovació educativa, és a dir, els temes que en aquest àmbit estan tractant els nostres professors UPC. Aquesta part s'ha abordat basant-nos en les temàtiques que consten a:

- la Taxonomy of Keywords for Engineering Education Research i
- els temes en què treballa l'ICE i que han estat contrastats amb diferents fonts.

Refundació del projecte RIMA

El projecte RIMA (Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge) és una proposta estratègica de l'ICE iniciada el 2007, orientada a consolidar les xarxes de professorat interessat i expert en diferents línies d'innovació educativa mitjançant la creació d'espais per compartir experiències i per dinamitzar projectes de recerca en innovació docent i/o metodologies d'aprenentatge en l'àmbit tecnològic.

Durant el curs acadèmic 2015-2016, el projecte RIMA es troba en fase de refundació.

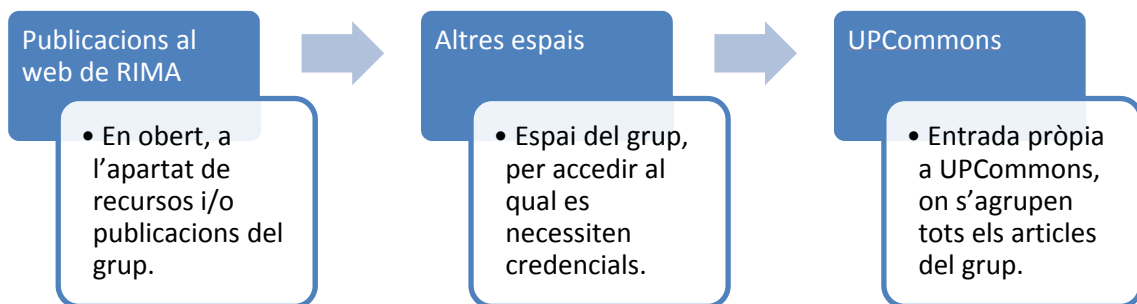
A aquest efecte, les actuacions realitzades durant el 2015-2016 han estat:

- Constitució del grup de treball d'assessors UPC, format per Jordi Franquesa, M. Rosa Estela, Fermín Sánchez, María Martínez, Antoni Pérez-Poch i David López. Aquest grup s'ha reunit periòdicament.
- La realització de la taula rodona RIMA "Com visibilitzar i aconseguir el reconeixement de les pràctiques d'innovació docent a les nostres universitats? Reptes presents i futurs", celebrada en el marc del congrés CIDUI, a la UAB (Bellaterra), el 7 de juliol de 2016. (El personal docent i investigador de la UPC que participa en l'activitat, uns dies després que hagi finalitzat, disposa de manera automàtica de la informació al DRAC.)

ACTIVITAT	TIPUS	INICI	FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Taula rodona RIMA "Com visibilitzar i aconseguir el reconeixement de les pràctiques d'innovació docent a les nostres universitats? Reptes presents i futurs"	Activitat ICE	07/07/2016	07/07/2016	2	37	74	4,25	4,38

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

- Anàlisi sobre com publiquen els grups de RIMA. S'ha analitzat com es mostren les publicacions dels grups del projecte. I es disposa d'informació detallada sobre aquesta qüestió, que hauria de permetre, si fos necessari, plantejar una millor coordinació dels esforços de publicació dels membres dels diferents grups.



Projecte sobre visibilitat de bones pràctiques docents: "Aflorem i compartim la innovació docent a la UPC"

Enguany, després de l'anàlisi realitzada sobre la visibilitat de les bones pràctiques docents a la UPC, s'ha treballat per definir un nou projecte anomenat "Aflorem i compartim la innovació docent a la UPC". Es tracta d'un projecte col·laboratiu, sota el paraigües de la iniciativa Nexus24 de la UPC i que comença a caminar l'octubre de 2016.

Es tracta d'un projecte d'unitat que ha presentat el Servei de Suport a l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE). Compta amb el suport directe de la direcció de l'Institut i està alineat amb els objectius de l'ICE (suport a la formació del PDI de la UPC; promoció de la innovació docent; reconeixement de bones pràctiques docents; suport a la promoció de vocacions tecnològiques). El projecte requereix la implicació d'altres unitats que detecten experiències de millora, però sobretot dels centres docents, incubadores de les experiències.

A la UPC es fan bones pràctiques en docència que no es coneixen. L'objectiu és detectar i difondre les bones pràctiques en docència que es duen a terme a la UPC i oferir suport per fer-les més visibles a la comunitat universitària.

Respecte a actuacions anteriors, el nou enfocament busca impulsar la implicació dels centres docents de la UPC (que els centres s'hi reconeixin i ho facin seu); aprofundir en la selecció de les bones pràctiques (què es considera bona docència), i millorar l'accessibilitat de la informació i poder compartir-la (motor de cerca, repositori institucional, etc.). Hi ha experiències prèvies i exemples interessants relacionats. S'aprofitaran altres experiències, però es vol donar un caràcter propi UPC que es dissenyi de manera participativa i col·laborativa.

Es vol posar èmfasi en:

- Fer fàcil als centres docents i el professorat que explicitin les seves innovacions, millores docents.
- Fer fàcil compartir aquestes experiències.
- Fer fàcil que la comunitat universitària pugui aprofitar el coneixement dels altres.
- Fer fàcil que la UPC pugui compartir les seves innovacions i millores docents amb altres universitats, centres de secundària o altres entitats, i posar-les al seu servei.
- Fer visible que la UPC està compromesa amb la innovació i millora de la docència.

3.3.4. Participació en associacions i esdeveniments relacionats amb els temes propis de l'ICE

Durant el curs 2015-2016 l'ICE ha participat en les associacions i grups següents:

- Membre individual de la Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs (SEFI)
- Membre individual de l'American Society for Engineering Education (ASEE)
- Membre institucional de la Red Estatal de Docencia Universitaria (RED-U)
- Membre institucional de l'Associació de Barcelona per a l'Estudi i l'Aprenentatge de les Matemàtiques (ABEAM)
- Membre institucional dels comitès organitzador, executiu i científic del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)
- Membre institucional del Grup Interuniversitari de Formació Docent (GIFD)

Participació en el Grup Interuniversitari de Formació Docent (GIFD)

L'ICE UPC forma part des que es va crear del Grup Interuniversitari de Formació Docent (GIFD), amb representació de les 8 unitats respectives de formació del professorat de les universitats públiques catalanes. Durant el curs 2015-2016, el subdirector de l'ICE va assistir a la reunió de treball del grup, que es va realitzar el 8 d'abril a la Casa de Convalescència (UAB).

Així mateix, ha participat en el grup de treball que va organitzar la taula rodona "La formació del professorat com a factor del seu desenvolupament professional i de millora de la qualitat de la docència: avaluació i anàlisi institucional del seu impacte", en el congrés CIDUI d'enguany (<http://www.cidui2016.cidui.org/ca/activitats/sessions-plenaries#taula>).

La participació de l'ICE UPC en els treballs de recerca educativa del grup han resultat aquest any en una comunicació en el congrés JENUI.

Participació en el Grup Interuniversitari d'Aprenentatge Servei

La direcció de l'ICE assisteix, des de la reunió d'inici de 21 de gener de 2016 (realitzada al Campus Mundet de la UB), a les reunions d'aquest grup durant el curs 2015-2016:

Segona reunió, 18 de febrer de 2016, a la UAB.

Tercera reunió, 11 d'abril de 2016, a la UIC (Universitat Internacional de Catalunya).

Igualment, s'ha assistit a la trobada de 18 de novembre de 2016 i s'hi han involucrat 4 projectes d'aprenentatge servei, liderats pels professors de la UPC Jordi Segalàs, Núria Tomás, Sandra Bestratén i David López.

Participació en ponències, cursos, conferències, articles de revista i comitès

- Fermín Sánchez, Jaume Moral, David López. **Todos mis estudiantes acaban el TFG, y en el tiempo previsto**, *ReVisión* (en línia), 8(3):31-46. Setembre de 2015.
- David López, Fermín Sánchez. **Implementación de las competencias genéricas: la experiencia de la Universitat Politècnica de Catalunya**. Conferència invitada en el II Encuentro Internacional Universitario: El currículo por competencias en la educación superior. Perú, setembre de 2015.
- Antonio Hernández-Fernández. **Ciencia-ficción en materiales educativos para la enseñanza de las ciencias y la tecnología**. Ponència presentada en el Congrés Internacional Ciència i Ficció, Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, setembre de 2015.
- David López, David Franquesa, Leandro Navarro, Fermín Sánchez, Jose Cabré, Marc Aliet. **Participatory learning process through ICT4D projects**. ACM Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality TEEM 2015, p. 553-557. Porto (Portugal), octubre de 2015.
- Antonio Hernández-Fernández. **Historia de la ciencia y la tecnología en la formación del profesorado de tecnología**. Actes de la XIII Jornada sobre la Història de la Ciència i l'Ensenyament Antoni Quintana Marí, IEC, p. 77-84, DOI: 10.2436/10.2006.02.10. Barcelona, novembre de 2015.
- David López. Curs **Cómo convertir experiencias docentes en publicaciones de impacto y dónde publicarlas**. Universidad de Almería. Almeria, gener de 2016.
- Antonio Hernández-Fernández, Ignacio de Corral Manuel de Villena. **Jugar en la formación del profesorado**. Ponència presentada al Primer Congreso Internacional On-line de Tecnologías e Innovación Educativa, Universidad Internacional de Valencia. València, febrer de 2016.
- Maica Sanz. **EXPORECERCA JOVE** (jurat de treballs). Barcelona, març de 2016.
- Isabel Darnell. UPC International Staff Training Week ISTW 2016. **Design smart university services in the new collaboration era** (organització). Barcelona, maig de 2016.
- David López. **Principios para una experiencia docente de calidad (parte 1)**. Columna a *ReVisión* (en línia), 9(2):7-9. Juny de 2016.
- David López. **Inauguració Jornades Docència 3.0 de Matemàtiques**. Barcelona, juny de 2016.

- David López. Curs: **Riesgos y oportunidades de las TI**. Cursos d'estiu de la Universitat d'Alacant: Transformación digital, tecnologías de la información para no informáticos, Universitat d'Alacant, Alacant, juliol de 2016.
- Fermín Sánchez, David López. **El programa UPC-ReuTilitza: reutilización de ordenadores como metodología de aprendizaje-servicio para incorporar sostenibilidad, cooperación y economía circular en estudios TIC**. Actes de les XXII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, p. 15-22. Guardonat amb el Premi al millor treball JENUI 2016. Almeria, juliol de 2016.
- David López, David Carrera. **Viabilidad y escalabilidad de actividades substitutivas del examen: un caso práctico**. Actes de les XXII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, p. 31-38. Almeria, juliol de 2016.
- David López, Antoni Pérez-Poch. **Apreciación de las competencias propias del docente por parte de los profesores de informática**. Actes de les XXII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, p. 145-152. Almeria, juliol de 2016.
- Mireia López Beltran, Cyntia Riquelme Carvallo. **Banc de recursos per a la resolució de problemes**. Ponència al Congrés Català d'Educació Matemàtica. Barcelona, juliol de 2016.
- Mireia López-Beltran, **Congrés Català d'Educació Matemàtica** (membre del comitè organitzador). Barcelona, juliol de 2016.
- Kevin García, Antonio Hernández-Fernández. **Material Magic: una proposta per a ludificar l'ensenyament de la ciència de materials a la matèria de tecnologia**. Actes de les IV Jornades sobre innovació a l'ensenyament de la tecnologia: posa't les piles per la techno!, p. 128-137. Terrassa, juliol de 2016.
- Mercè López, Ingrid Muñoz, Antonio Hernández-Fernández. **Aprentatge mòbil i ludificació a una gimcana tecnològica**. Actes de les IV Jornades sobre innovació a l'ensenyament de la tecnologia: posa't les piles per la techno!, p. 138-147. Terrassa, juliol de 2016.
- David López, Antoni Pérez-Poch, Araceli Adam, María José Delgado. **Diseño del posgrado STEM de formación del profesorado ICE-UPC basado en competencias**. Actes del IX Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació. Bellaterra, juliol de 2016.
- Eduard Sanou, Marta Arias, Antonio Hernández-Fernández, Ramon Ferrer-i-Cancho. **Semblant cerca semblant? La tria de parella a una matèria de programació**. IX Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació. Bellaterra, juliol de 2016.
- Ignacio de Corral (membre de la comissió executiva i del comitè organitzador); David López (membre del comitè organitzador); Antoni Pérez Poch, Antonio Hernández-Fernández, Maica Sanz (membres del comitè científic), IX CIDUI (Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació). Bellaterra, juliol de 2016.
- Antoni Pérez-Poch, Daniel Ventura González, David López. **Hypogravity Research and Educational Parabolic Flight Activities Conducted in Barcelona: a new Hub of Innovation in Europe**. *Microgravity Science and Technology*, DOI: 10.1007/s12217-016-9516-7. Agost de 2016.

Assistència a congressos, jornades, seminaris, trobades

- WEEF 2015 World Engineering Education Forum **Engineering Education for a Resilient Society** – Florència, setembre de 2015.
- Ara som més Coop: **Acte de cloenda ARACOOOP** – Barcelona, octubre de 2015.
- Jornada TIC 2015 **Més enllà del BIG DATA**, Universitat Politècnica de Catalunya – Barcelona, novembre de 2015.

- Jornada REDU 2015 **De la docència amateur a la docència basada en la investigació: Rolos acadèmics emergents**, Universidad de Salamanca - Salamanca, novembre de 2015.
- Primer Congreso online **Educación y TIC** – VIU, Universidad Internacional de Valencia – València, febrer de 2016.
- IT World Edu 8 **Innovating in Education**, Palau de Congressos – Barcelona, març de 2016.
- Conferència: Sylvain Wagnon (responsable científic del Centre d'Estudis de Documentació de Recerca en Història de l'Educació, CEDRHE, Facultat d'Educació de la Universitat de Montpellier). **Ovide Décroly, història i característiques d'una nova pedagogia educativa**, CosmoCaixa – Barcelona, març de 2016.
- Jornada UCATx 2016 **UCATx, com estàs UCATx?** - Barcelona, maig de 2016.
- Conferència: Joaquín Gairín (Universitat Autònoma de Barcelona). **La gestió estratègica de la docència**, Seminario de Dirección Estratégica de Instituciones de Educación Superior, DIES4 – Barcelona, maig de 2016.
- Conferència: Xavier Ferràs (Universitat de Vic). **La innovació en la educació superior**, Seminario de Dirección Estratégica de Instituciones de Educación Superior, DIES4 – Barcelona, maig de 2016.
- GovJam Barcelona. **48 hores per innovar en el sector públic** – Barcelona, maig-juny de 2016.
- Jornades de treball: **Centro Universitario de Los Altos**, Universidad de Guadalajara – Mèxic, juny de 2016.
- XIII Foro internacional **Evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior** (FECIES), Universidad de Granada – Granada, juny-juliol de 2016.
- XXII Jornadas **Enseñanza de la informática**, JENUI 2016, Universidad de Almería – Almería, juliol de 2016.
- IX Congrés Internacional de Docència Universitària, CIDUI 2016. **Impactes de la innovació en la docència i l'aprenentatge**, Universitat Autònoma de Barcelona – Bellaterra, juliol de 2016.

Visites de persones d'entitats externes a la UPC amb entrevistes amb la direcció de l'ICE

- 15 d'octubre de 2015: professors de l'Escuela de Ingeniería Civil Informática - Universidad de Valparaíso (Xile).
- 9 de novembre de 2015: professores de la Universidad de Guadalajara (Mèxic).
- 21 de gener de 2016: assessora pedagògica i coordinadora de màsters i postgraus del Centre Universitari de Disseny de Barcelona, BAU.
- 7 de març de 2016: professora de la Georgetown University in Washington, DC (EUA).
- 6 d'abril de 2016: director del Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa del TEC de Monterrey (Mèxic).
- 4 de juliol de 2016: professora de l'INACAP (Xile).

3.4 Eines i recursos tecnològics de suport a la docència

Un dels objectius principals de l'ICE, ja esmentat amb anterioritat, és col·laborar amb el PDI i amb les unitats acadèmiques donant suport a les actuacions adreçades a millorar els processos d'aprenentatge, d'acord amb els plantejaments del model docent de la UPC.

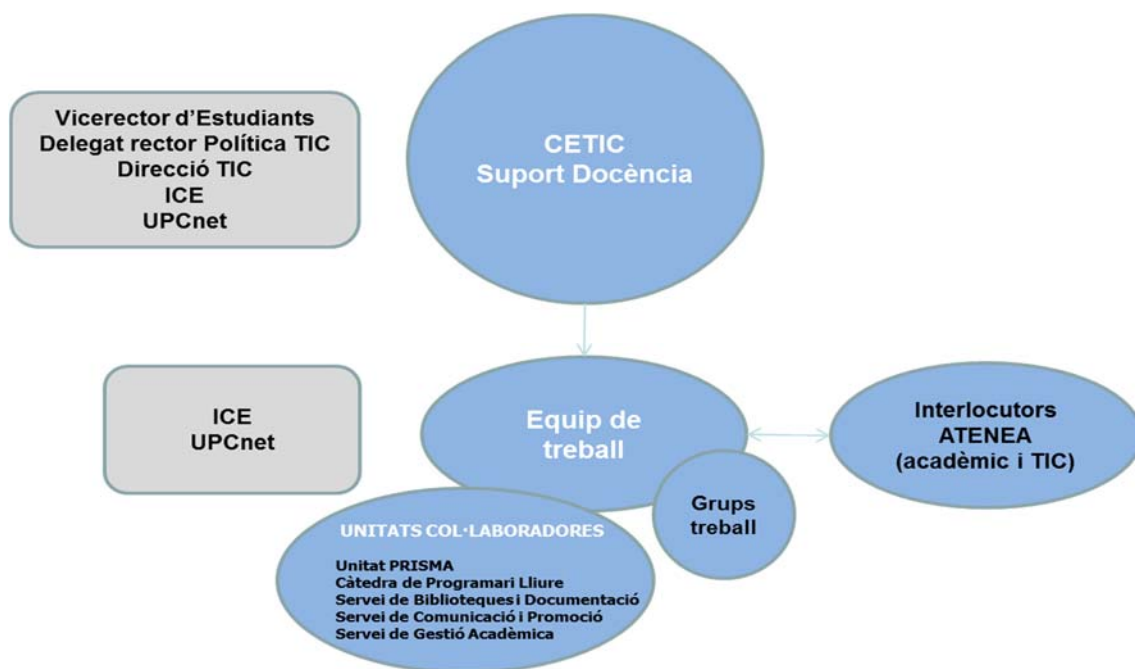
Per tal d'assolir aquest objectiu, una de les línies d'actuació és promoure l'ús dels recursos tecnològics en la tasca docent. En aquest punt destaquen tres àmbits d'actuació: ATENEA, el campus virtual per a la docència; el Laboratori Audiovisual Produccions Elearning Universitàries, "La Pelu", i el desenvolupament de projectes d'aplicació de les TIC a la docència.

3.4.1. ATENEA

ATENEA és l'entorn virtual d'aprenentatge de la UPC, que s'ha desenvolupat utilitzant com a base tecnològica la plataforma de programari obert Moodle. L'ICE, en qualitat de responsable d'aquesta plataforma, lidera les actuacions que fan referència al disseny funcional d'ATENEA a partir de les aportacions del professorat i de les unitats acadèmiques de la UPC, amb l'objectiu de donar suport a l'adaptació dels estudis de la nostra universitat a les directrius de l'espai europeu d'educació superior.

L'ICE du a terme les actuacions de coordinació, dinamització, formació, suport, difusió i avaluació d'ATENEA amb l'objectiu de facilitar l'expertesa del professorat en l'ús d'aquest servei com a recurs tecnològic per a l'aprenentatge i detectar les necessitats per definir-ne nous desenvolupaments i fer evolucionar la plataforma.

Al mes de març s'ha constituït el CETIC (comitè estratègic de direcció estratègica TIC) de Suport a la Docència, una de les principals funcions del qual és tenir un posicionament estratègic respecte a com ha d'evolucionar el servei. Això ha implicat un canvi en el model organitzatiu del servei ATENEA, que mostrem en la figura següent:



Model de coordinació: estructura organitzativa

L'objectiu d'aquest servei és planificar i dissenyar noves prestacions en els àmbits següents: organitzatiu, funcional, tecnològic i d'innovació. Atès aquest caràcter transversal, s'interactua amb UPCnet, com a proveïdor tecnològic, les unitats col·laboradores i els interlocutors ATENEA de cada centre.

Les actuacions principals que s'han dut a terme durant el curs 2015-2016 són les següents:

- A. Nova app Moodle Mobile.
- B. ATENEA Labs: redefinició de l'entorn d'innovació.
- C. Nova versió d'ATENEA.
- D. Reports 1.0: indicadors de l'entorn virtual.

A. Nova app Moodle Mobile per accedir a ATENEA

S'ha configurat l'entorn virtual d'aprenentatge ATENEA per tal de poder accedir-hi via dispositius mòbils (IOS i Android) des de l'app oficial de Moodle.

Es poden visualitzar d'una manera fàcil els continguts i qualificacions, fer qüestionaris *offline*, descarregar la documentació del curs i consultar-la sense estar-hi connectat.

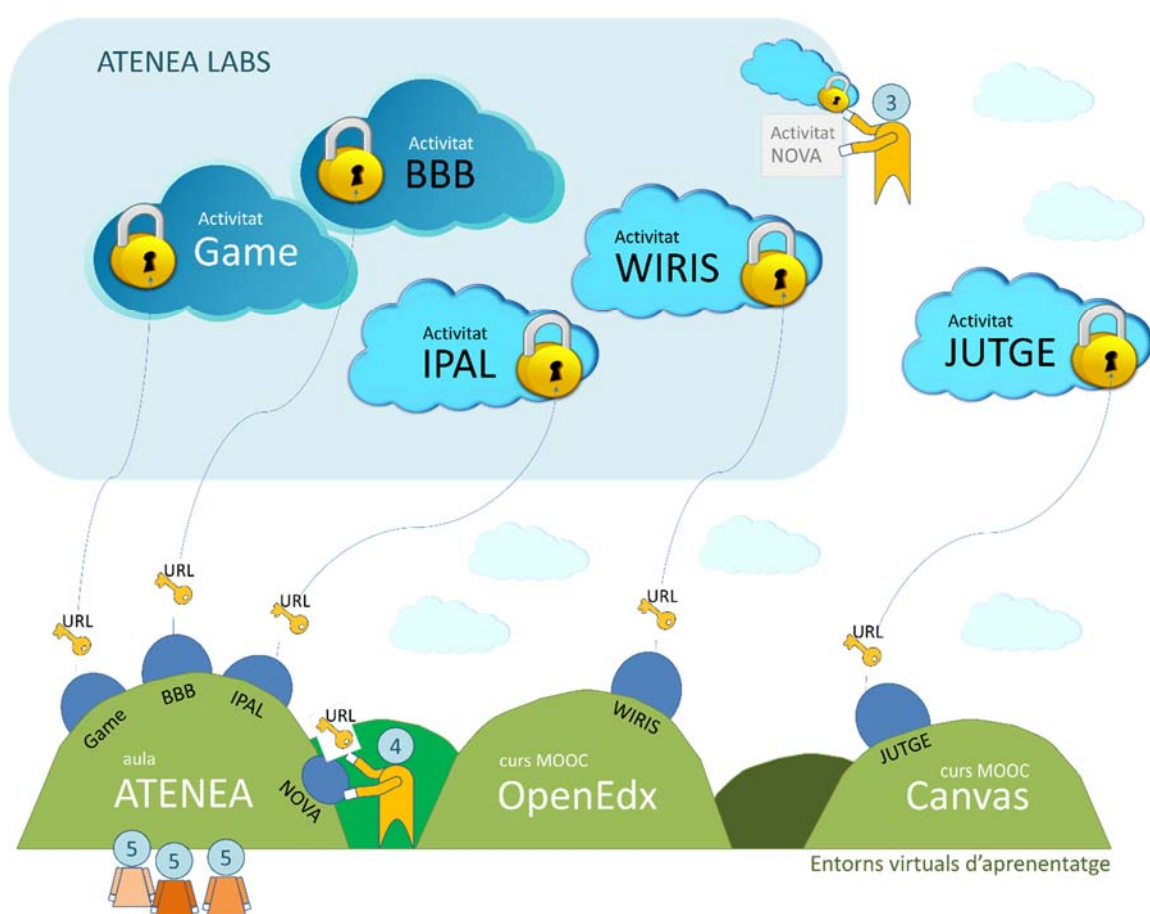
Està pendent fer la promoció d'aquesta versió beta i també està previst per al proper curs acadèmic la personalització d'aquesta app per a la UPC.

B. ATENEA Labs: redefinició de l'entorn d'innovació

Amb l'objectiu d'agilitzar les proves d'eines i aplicacions docents externes des de la mateixa aula virtual i alliberar ATENEA de la seva càrrega, s'ha redefinit l'entorn ATENEA Labs.

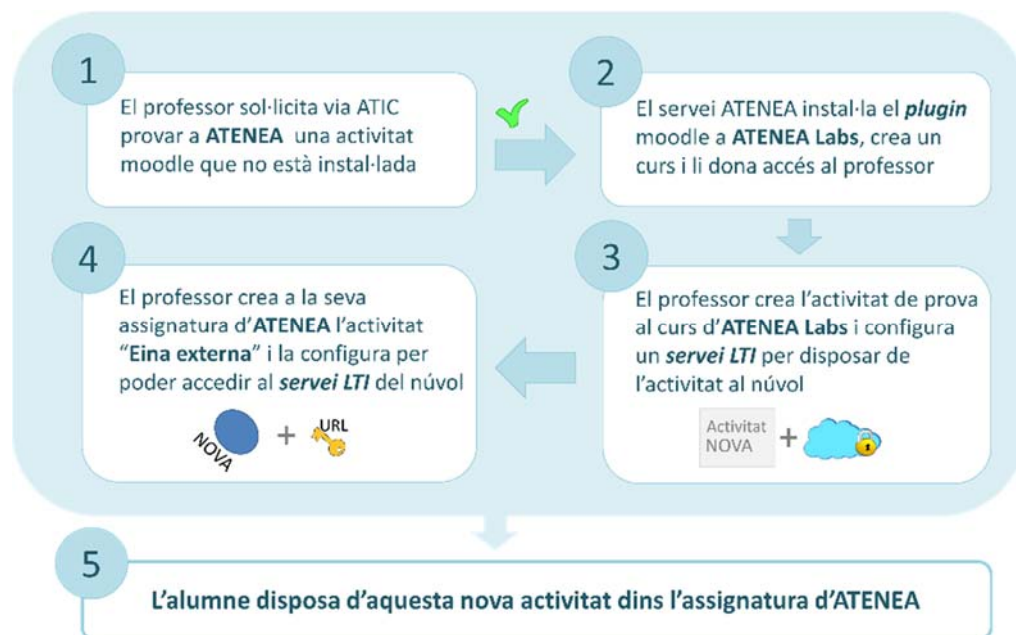
D'aquesta manera, el professorat pot provar a la seva aula d'ATENEA eines d'aprenentatge que els calgui instal·lar-les al campus. La instal·lació es fa a l'entorn d'ATENEA Labs i fent servir el protocol LTI (*learning tool interoperability*) el professorat pot posar a disposició dels alumnes la nova eina a l'aula d'ATENEA, amb la qual cosa se'n fa més transparent l'ús.

Així mateix, el professorat pot utilitzar altres eines que no estiguin a ATENEA Labs i que disposin del protocol LTI.



El protocol LTI és la tecnologia incorporada al curs passat a ATENEA per tal que el professorat pugui provar qualsevol aplicació educativa externa com una activitat a l'aula sense que calgui instal·lar-la al campus virtual.

Com a exemple, per poder utilitzar a l'aula una activitat Moodle que no està disponible a ATENEA, un professor ha de fer els passos següents:



C. Nova versió ATENEA

El juliol de 2016 s'ha fet la migració a ATENEA 6.8 per incorporar al campus les millores de la versió 3.0.2 de Moodle.

D. Reports 1.0: indicadors de l'entorn virtual

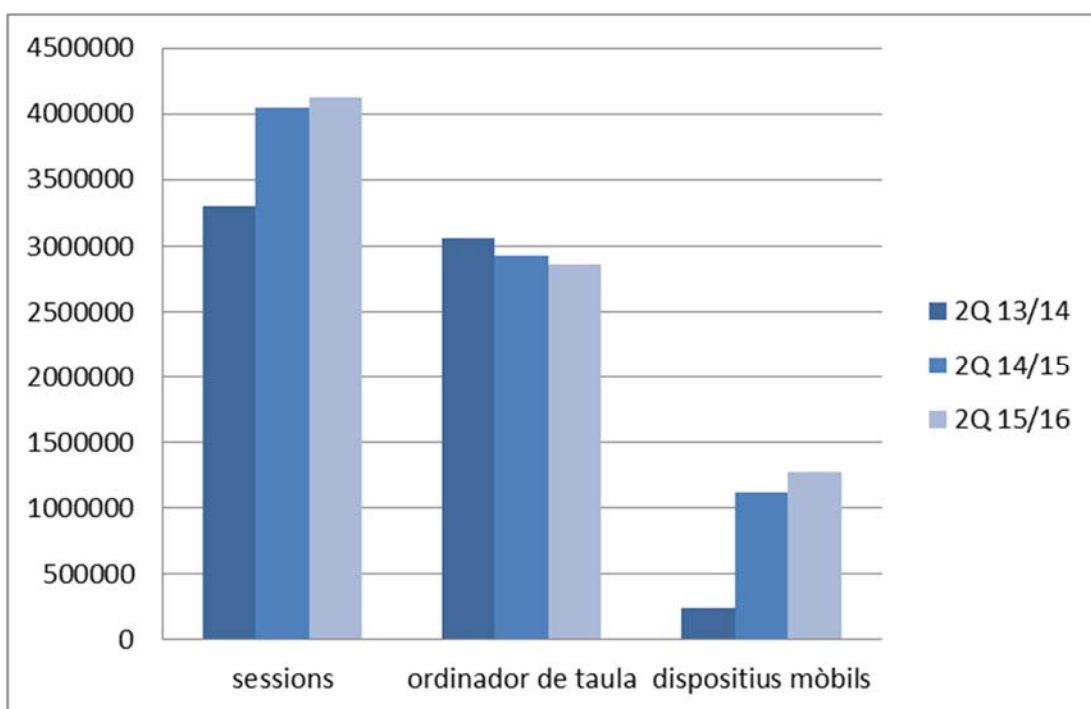
S'ha posat en marxa una nova infraestructura per recollir i analitzar l'activitat de l'entorn virtual d'aprenentatge ATENEA. Des de l'inici del curs 2016-2017, aquesta plataforma està recollint dades de tota l'activitat que es realitza a ATENEA.

La utilitat d'aquesta nova plataforma, que s'abordarà en una segona fase, és l'obtenció d'informes de diferents tipus (visuals, tabulats, etc.) que mostrin indicadors dels diferents elements que componen el campus ATENEA (cursos acadèmics, assignatures, alumnes, centres, activitat a l'aula...).

Indicadors i valoració del grau d'ús del campus

A. Accés a ATENEA des de dispositius mòbils

La figura següent mostra l'increment de sessions obertes a ATENEA des de dispositius mòbils durant el segon quadrimestre dels últims 3 cursos acadèmics.



Comparativa de sessions obertes des d'ordinadors de taula i dispositius mòbils

L'ús del disseny adaptatiu en la interfície d'usuari incorporada el 2n quadrimestre del curs 2014-2015 va produir un increment del 360,5 % d'accessos al campus des de dispositius mòbils respecte al mateix període del curs acadèmic anterior.

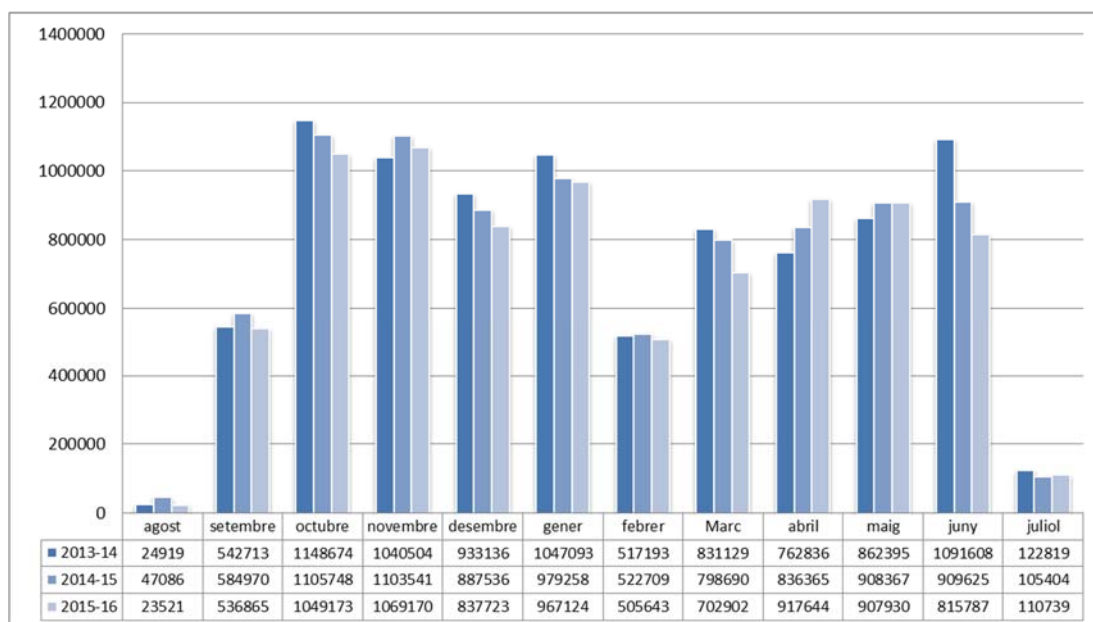
quadrimestre	sessions	ordinador de taula	dispositius mòbils
2Q 13/14	3302890	3060570	242320
2Q 14/15	4047463	2931443	1116020
Incrment de sessions (%)	22,54%	-4,22%	360,6%

En el 2n quadrimestre del curs 15/16 respecte al 2n quadrimestre del curs 13/14 s'ha produït un increment del 424,28 %, de manera que s'ha superat l'increment del curs acadèmic 14/15, tot i que no ha estat disponible l'accés via l'app de Moodle Mobile.

quadrimestre	sessions	ordinador de taula	dispositius mòbils
2Q 13/14	3302890	3060570	242320
2Q 15/16	4128568	2858127	1270441
Incrment de sessions (%)	25%	-6,61%	424,28%

B. Indicadors

Durant el curs 2015-2016, la mitjana d'accessos mensuals se situa en 703.685. En els gràfics següents es mostra l'evolució del nombre d'accessos al campus i se'n fa la comparació amb els 3 cursos acadèmics anteriors.



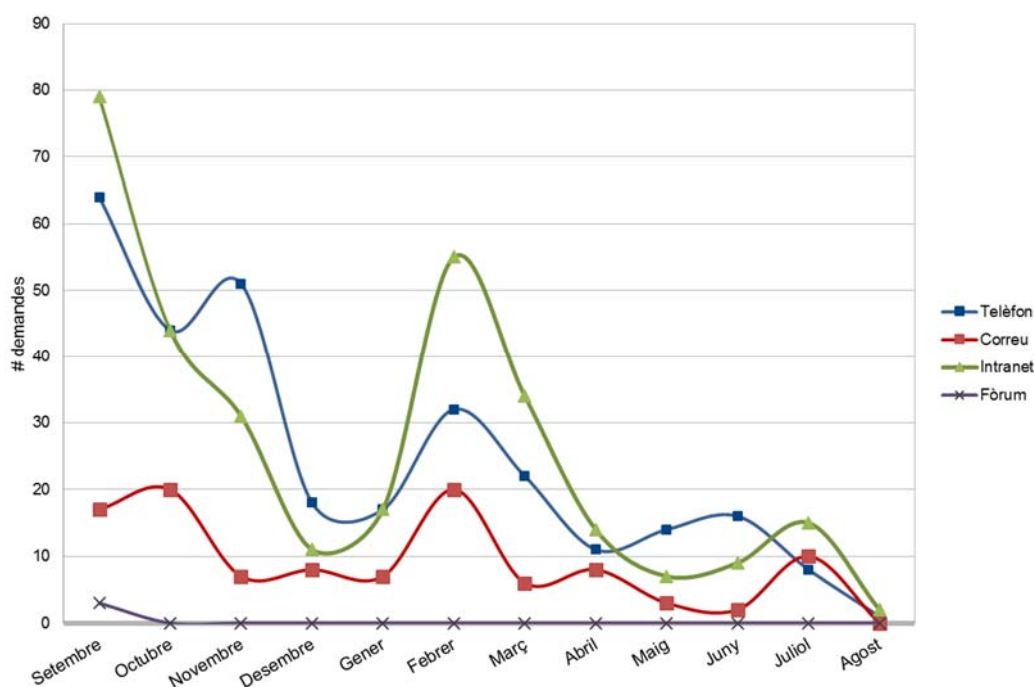
Evolució d'accessos mensuals

Quant a l'ús dels recursos i de les activitats del curs 2015-2016, a continuació se'n mostra un quadre resum:

Tipus	Nombre d'operacions realitzades
Recursos	12.298.351
Activitats	10.625.255
Mòdul de qualificacions	3.936.549

Dins de les activitats, les més utilitzades han estat els qüestionaris, lliuraments, fòrums i tallers.

Pel que fa a l'entorn ATENEA Suport d'Atenció als Usuaris, la distribució de les actuacions al llarg del curs ha estat l'habitual: al voltant dels mesos de setembre i febrer s'ha concentrat el nombre més gran d'intervencions.



Distribució mensual de tiquets tancats segons el canal d'atenció, curs 2015-2016

Canal	Nre. intervencions	% intervencions
Telèfon	298	40,99 %
Correu	108	14,86 %
Intranet	318	43,7 %
Fòrum	3	0,4 %
TOTAL	727	100 %

Tiquets tancats segons el canal d'atenció, curs 2015-2016

3.4.2. "La Pelu". Laboratori Audiovisual Produccions Elearning UPC

"La Pelu" és el servei audiovisual que l'ICE posa a disposició del professorat de la UPC perquè desenvolupin projectes d'innovació docent que es basin en continguts audiovisuals (vídeos, animacions...).

Aquest servei neix conjuntament amb el projecte de creació de cursos *online* MOOC que la Generalitat de Catalunya va impulsar l'any 2014 i que genera la necessitat de poder crear continguts audiovisuals de qualitat per incorporar-los a aquests cursos MOOC oferts per la UPC i, per extensió, a qualsevol formació de la UPC, especialment les de caràcter virtual o semipresencial.

Tot i ser un servei fruit de la col·laboració de l'ICE i del Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius de la UPC, a final del curs 2015-2016 és només l'ICE qui gestiona aquest projecte.

Tasques i projectes realitzats durant el curs 2015-2016

MOOC Kik Innoenergy Patents

- Gravació de +/- 80 píndoles formatives
- Disseny gràfic
- Postproducció de vídeos (muntatge i animacions)

MOOC Ciència-ficció (132 píndoles)

- Postproducció de tots els vídeos del MOOC (muntatge i *motion graphics*)
- Suport tècnic plataforma MOOC UCatX

Vídeo de cursos ICE

(gravació, muntatge i publicació)

- Presentacions d'articles, projectes i tesis – David López
- Com fer recerca en educació i publicar els resultats – David López
- Postgrau STEM ICE – Antoni Pérez Poch
- Continuous Writing Improvement towards Academic Publication (Ian Stephens)

Workshop Perl Barcelona

- Retransmissió en directe per *streaming*
- Gravació de ponències
- Postproducció de vídeos

Jornades Reutilitza UPC

- Gravació

Setmana de mobilitat internacional ISTW UPC 2016 (conclusions)

- Gravació de les conclusions
- Postproducció de vídeos

Conferències

(gravació, muntatge i publicació)

- Nous reptes, no tan nous, en la direcció de persones - Manel Muntada
- Convolutional Neural Networks against the Curse of Dimensionality - Joan Bruna

Totes aquestes produccions es poden veure al canal Youtube de "La Pelu" ([accés al canal](#)).

“La Pelu” també ha estat centre formador de 2 estudiants de cicles formatius de grau mitjà. Aquest dos estudiants cursaven “VÍdeo discjòquei i so” i van realitzar les seves hores de pràctiques obligatòries al la UPC.

3.4.3. Desenvolupament de projectes d'aplicació de les TIC a la docència

L'ICE actua com a promotor de la incorporació de les TIC en la docència coordinant diversos projectes amb la finalitat de donar suport al PDI i a les unitats bàsiques en aquest àmbit.

Els projectes principals del curs acadèmic 2015-2016 han estat els següents:

- **Servei MOOC UPC**

S'han dut a terme les actuacions següents:

- **Participació en el grup de treball GTIM**

L'ICE de la UPC forma part del grup de treball anomenat GTIM, format per representants de totes les universitats catalanes, per tal de definir i dur a terme el full de ruta del programa UCATx, i integrar des de la plataforma UCATx l'oferta de MOOC del sistema universitari català.

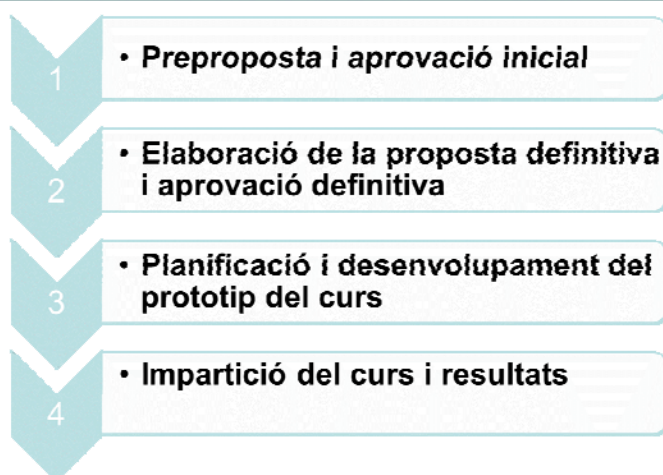
S'ha participat en el grup de treball GTIM fins a finals de juliol de 2016, data en la qual la Direcció General d'Universitats ha donat per finalitzat el programa UCATx.

- **Carta de serveis MOOC UPC**

L'ICE ha definit una proposta de carta de serveis MOOC UPC, sobre la base del seu cicle de vida, des de la idea inicial del docent fins a la seva posada en marxa, per poder oferir suport en cadascuna de les etapes que s'han identificat: preproposta i aprovació inicial;

elaboració de la proposta definitiva i aprovació definitiva; planificació i desenvolupament del prototip del curs, i impartició del curs i resultats.

Estadis del cicle de vida d'un MOOC UPC



○ **Suport MOOC UPC**

Durant aquest curs s'ha continuat donat suport als següents cursos, que van rebre l'ajut de la Generalitat de Catalunya (2a Convocatòria d'ajuts per al finançament de projectes per al foment de la creació o millora dels cursos en línia oberts massius oferts per les universitats catalanes i els centres de recerca de Catalunya per al curs 2014-2015):

- Projecte interuniversitari de creació d'un MOOC per a la introducció a la programació en Python.
- "ZERO LIVING". Un curs Living Lab virtual per a un habitatge i un estil de vida més sostenibles.
- El lenguaje de la ingeniería.
- Tecnociència i ciència-ficció: de King Kong a Einstein.
- De la realidad al proyecto. Del proyecto a la realidad aumentada.

El suport, dins de l'àmbit TIC, ha consistit bàsicament en l'elaboració de vídeos docents i el suport al disseny de l'estructura dels cursos i de les seves activitats dins de la plataforma on s'ha desenvolupat el curs.

La plataforma moocs.upc.edu s'ha posat a disposició del professorat UPC com a alternativa a la plataforma Canvas, utilitzada en la convocatòria anterior, i a la plataforma impulsada pel programa UCATx, promogut per la Secretaria d'Universitats i Recerca.

A causa que a finals de juliol el programa UCATx ha finalitzat tant la plataforma com el catàleg de cursos associats al programa, deixaran d'estar operatius quan tots els cursos que estan oberts vagin acabant.

○ **Jornada MOOC UPC-BSC**

El maig de 2016 s'ha organitzat una jornada per intercanviar les experiències dels responsables que han desenvolupat cursos MOOC a la UPC i al BSC amb l'objectiu de millorar el servei ofert per la UPC.

S'ha presentat també la proposta de carta de serveis que s'ha elaborat a l'ICE i s'ha arribat a unes conclusions generals que es tindran en compte en l'evolució d'aquest servei.

● **Portafoli de l'estudiant**

Durant el curs 2014-2015 s'ha continuat amb la prova pilot del curs 2013-2014 basada en Wordpress. El professorat de l'ETSEIB ha conclòs aquesta prova elaborant un article en què fa constar la utilitat d'aquesta pràctica docent i la millora considerable que obté l'estudiantat en el seu aprenentatge.

Analitzant els continguts que l'estudiantat ha generat, s'ha detectat que el material produït és més propi d'un blog personal que d'un portafoli de l'estudiantat pròpiament dit. És per això que el projecte del portafoli s'ha reconduït cap a l'estudi de la posada en marxa d'un servei de blogs de la UPC tant per a l'estudiantat com per al professorat.

3.4.4 Altres actuacions de suport al PDI

Millores funcionals de l'aplicació de gestió acadèmica de les activitats formatives de l'ICE

S'ha incorporat a l'aplicació GCICE el mòdul de gestió del postgrau STEM per poder fer el seguiment de les inscripcions i convalidacions de les assignatures obligatòries i optatives i del projecte de fi de postgrau.

3.5. Màster universitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

En el curs 2015-2016 s'ha realitzat la setena edició del màster en Formació del Professorat Universitari. En el decurs d'aquesta edició, l'equip de govern ha decidit traslladar la gestió i organització del màster a la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)

3.5.1. Els estudis

Amb l'objectiu de participar en un procés de millora contínua, les diferents assignatures que formen el pla d'estudis de les diferents especialitats incorporen cada any les millores detectades en les diferents avaluacions realitzades (tant les que fa la universitat a nivell global com les que es realitzen en cadascuna de les assignatures). Els plans d'estudis i les guies docents de totes les assignatures es poden consultar al web del màster: <http://mfp.masters.upc.edu/>.

Cal destacar que durant el curs 2015-2016 s'ha fet una prova pilot de treball interdisciplinari entre les tres assignatures que configuren el mòdul genèric (MG). El plantejament es basa a realitzar un únic treball amb un únic fil conductor en què s'abordin continguts de les tres assignatures de l'MG: organització escolar, societat i família i aprenentatge, conducta i desenvolupament de la personalitat.

3.5.2 L'estudiantat

A. Indicadors 2015-2016

A la taula següent es mostren els principals indicadors de la titulació. Hi hem incorporat el curs anterior per fer-hi la comparació.

		2014-2015	2015-2016
Accés	Oferta de places	80	80
	Preinscripció	225	209
	Preinscripció vs. oferta	-	-
Estudiantat NOU	Dones	22	29
	Homes	49	45
	Total	71	74
Estudiantat TOTAL	Dones	29	34
	Homes	54	57
	Total	83	91
	EETC	70,6	70,8
Matrícula CRÈDITS	Total crèdits ordinaris matriculats	4.235	4.249
	Crèdits ordinaris matriculats 1a vegada	4.210	4179
	Crèdits ordinaris matriculats 2a vegada	25	70
	Crèdits ordinaris matriculats 3a vegada	0	0
	Crèdits ordinaris matriculats 4a vegada	0	0
	Mitjana de crèdits matriculats per estudiant	51	46,7

Com podem veure, ha baixat lleugerament el nombre de les preinscripcions, però, d'altra banda, ha augmentat la matriculació. Per tant, interpretem que el compromís d'aquells estudiants que es van preinscriure i als quals van assignar una plaça va ser més fort durant el curs 15-16 respecte a l'anterior.

Rendiment acadèmic

Els indicadors habituals respecte al rendiment acadèmic de l'estudiantat d'aquest màster són molt positius, com es pot veure a la taula següent.

Especialitat Tecnologia

Rendiment acadèmic de l'estudiantat	2014-2015	2015-2016
Taxa d'èxit (%)	99,80 %	98,80 %
Taxa de rendiment (%)	94 %	97,50 %
Taxa d'abandonament (%)	1,90 %	7,30 %
Taxa de graduació (%)	92,60 %	90,20 %
Taxa d'eficiència (%)	99,50 %	-

Especialitat FP

Rendiment acadèmic de l'estudiantat	2014-2015	2015-2016
Taxa d'èxit (%)	99,2 %	99,1 %
Taxa de rendiment (%)	94 %	94,2 %
Taxa d'abandonament (%)	5,6 %	3,3 %
Taxa de graduació (%)	94,4 %	90 %
Taxa d'eficiència (%)	100 %	100 %

3.5.3 Traspàs del màster a la FIB

A principis del curs 15/16 es va comunicar la decisió del Consell de Govern sobre el fet que la gestió del màster passés de l'ICE a la FIB. L'Acord 232/2015 del Consell de Govern, pel qual es va aprovar l'oferta de places dels estudis de grau i màster de la UPC per al curs 2016-2017, ho estipulava així. Per altra banda, l'Acord núm. 106/2016 del Consell de Govern, pel qual s'aprova la programació universitària 2016-2017, recollia la impartició del màster de secundària per part de la FIB.

Tenint en compte que en el procés d'acreditació l'estàndard de qualitat es va acreditar amb condicions i, per tant, que calia que el màster s'emparés en un centre docent on estigués ben definit tot el sistema de garantia de la qualitat, es feia necessari aquest canvi. D'altra banda, atesa l'alta relació i coneixement que té l'ICE sobre l'ensenyament secundari, es considera convenient que el pràcticum sigui coordinat pel mateix ICE.

3.5.4 El professorat

Com es pot veure a la taula, el nombre total de professors i professores de la UPC i/o de centres d'ensenyament secundari que han participat en el màster el curs 2015-2016 ha estat de 145 persones diferents.

Vinculació / Funcions	Docència	Tutories i coordinació pràctiques	Direcció de TFM	Tribunals de TFM	Nre. de persones diferents
PDI UPC, adscrit a l'ICE	6	1	6	6	7
PDI UPC, altres unitats	6		26	32	32
Professorat centres de secundària: coordinació i tutoria		132			106
Total	12	133	32	38	145

El nombre de professorat de secundària és elevat en relació amb els estudiants matriculats. S'observa aquesta tendència en els darrers anys, atès que els tutors i tutores s'estimen més tenir un únic estudiant. Per altra banda, els centres compten amb la figura d'un coordinador, que és un professor de l'equip directiu que realitza la tasca de coordinació amb la Universitat i amb el Departament d'Ensenyament.

3.5.5 Conferències

Durant el curs 2015-2016 es va realitzar una conferència oberta a tot l'estudiantat del màster: "Drogodependències a l'entorn educatiu", a càrrec del Projecte Home. Així mateix, es va organitzar una sessió centrada en les sortides laborals del màster. L'esquema de la sessió va ser el següent:

Què	Qui
OCUPABILITAT I COMPETÈNCIES DELS NOUS DOCENTS. L'opinió dels centres educatius d'educació infantil, primària i secundària http://www.aqu.cat/doc/doc_53690621_1.pdf	Anna Prades Gestora de projectes - AQU
La Borsa de Treball del personal docent (Departament d'Ensenyament)	Xavier Vilalta Piferrer, responsable del Servei de Personal Docent (Serveis Territorials al Baix Llobregat)
Taula rodona: Del màster a la docència (moderador: Antonio Hernández)	Exestudiants del màster: 1. Gerard Calle 2. Ingrid Muñoz 3. Bibiana Siscart

La valoració global dels estudiants va ser molt positiva.

3.5.6 Borsa de Treball

Durant el curs 2015-2016 es va avançar en la Borsa de Treball del màster. Va ser la segona promoció que va tenir l'opció voluntària d'afegir-se a aquesta iniciativa, que té l'objectiu de donar resposta a les demandes de professorat que ens arriben, principalment dels centres concertats. Així mateix, les mancances de professorat d'algunes especialitats també provoquen que els centres públics ens facin arribar demandes de treball. L'objectiu principal de la Borsa és intentar fer un encaix, tan correcte com sigui possible, entre el perfil i demandes dels estudiants i les característiques de l'oferta de treball.

3.6. Formació permanent del professorat de secundària i formació professional

Una de les funcions bàsiques de l'ICE és col·laborar amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya per organitzar i acomplir un programa de formació permanent del professorat de l'ensenyament secundari dels àmbits tecnològic, científic i matemàtic i del professorat de formació professional que respongui a les demandes i les mancances concretes d'aquests col·lectius.

Les activitats formatives dissenyades s'inclouen en el Pla de formació permanent del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya i s'aproven mitjançant un conveni per a la formació permanent del professorat d'ESO, batxillerat i formació professional. En aquesta memòria es recullen les activitats que s'han portat a terme durant el curs 2015-2016, ja que els convenis es renoven cada curs acadèmic i la valoració de les activitats es du a terme amb la mateixa periodicitat.

La finalitat d'aquestes activitats és contribuir a millorar la qualitat de l'ensenyament secundari mitjançant la incidència en la pràctica docent a través d'activitats específiques per al professorat d'educació secundària obligatòria, batxillerat i cicles formatius, que poden ser cursos monogràfics, trobades pedagògiques, jornades, grups de treball o estades formatives en una empresa. La majoria de les activitats es fa de manera semipresencial, amb el suport del campus virtual ATENEA de la UPC.

L'actuació de l'ICE va des d'analitzar necessitats i prioritats formatives de cada nivell, dissenyar les activitats formatives i fer-ne el seguiment i avaluar-les, fins a racionalitzar i fer coherent l'oferta global.

Valoració dels resultats assolits

L'objectiu principal d'aquest programa formatiu no és incrementar el nombre d'activitats, sinó elevar la participació i satisfer al màxim les persones que hi assisteixen, satisfacció que es mesura amb les enquestes.

Quant a la valoració, les enquestes mostren que la mitjana del grau de satisfacció de les activitats és de 4,41 en una escala de 0 a 5, xifra idèntica a la de l'any anterior.

Adicionalment, cal destacar que un dels principals valors afegits d'aquest programa formatiu és acostar els departaments universitaris i, més concretament, el professorat al món de la secundària, motiu pel qual un dels objectius de l'ICE és potenciar la participació del PDI de la UPC en aquestes activitats.

Així, durant el curs 2015-2016, trenta-sis professors o professores i investigadors o investigadores de la nostra universitat han participat en el programa de formació permanent.

A. Activitats de formació permanent del professorat d'educació secundària obligatòria i batxillerat

Es tracta d'activitats formatives, grups de treball, jornades o cursos promoguts per iniciativa de l'ICE que són a cost zero o amb una aportació econòmica de l'alumnat.

El quadre següent mostra la relació d'aquestes activitats amb la durada, el nombre de persones participants i el nombre total d'hores de formació impartida.

ACTIVITAT	T.A.	DATA INICI	DATA FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
GT-Grup organitzador del FEM MATEMÀTIQUES	Grup de treball	01/10/2015	10/06/2016	40	12	480	0	0
GT - Organització del concurs de dibuixos matemàtics d'ABEAM	Grup de treball	01/10/2015	10/06/2016	40	6	240	0	0
Introducció a l'ús de la calculadora gràfica i simbòlica	Curs	19/10/2015	26/04/2016	30	26	780	4,44	4,44

Història de les matemàtiques per a l'ensenyament a secundària	Curs	21/10/2015	27/01/2016	40	10	400	4	3,62
Reptes "Robolot" amb Imagina 3dBot Scratch, Imagina 3dBot Arduino i 3D (curs d'iniciació)	Curs	22/10/2015	14/01/2016	40	21	840	3,83	3,83
Explora els bolets	Curs	24/10/2015	20/11/2015	30	22	660	3,85	4,23
Explora els riscos geològics	Curs	24/10/2015	20/11/2015	30	5	150	5	5
Banc de recursos didàctics per treballar la resolució de problemes a l'aula de matemàtiques	Curs	04/11/2015	20/01/2016	15	8	120	4,5	4,5
XVIII Jornada de l'Associació de Barcelona per a l'Estudi i l'Aprenentatge de les Matemàtiques	Jornada	07/11/2015	07/11/2015	6	76	456	0	0
XIII Jornada sobre la Història de la Ciència i l'Ensenyament	Jornada	20/11/2015	21/11/2015	10	9	90	4,5	4,25
GT - Modelització matemàtica. Experiències docents contextualitzades	Grup de treball	08/12/2015	10/06/2016	40	13	520	0	0
GT - Organització del concurs de fotografia matemàtica	Grup de treball	09/01/2016	10/06/2016	60	7	420	0	0
GT - Mercat de Tecnologia del Vallès	Grup de treball	18/01/2016	15/04/2016	40	12	480	0	0
Reptes "Robolot": Disseny i construcció de 3dBotS amb Imagina Arduino, Impressió 3D i APP Inventor (curs avançat)	Curs	21/01/2016	31/03/2016	40	17	680	4	3,9
Explora la neu	Curs	13/02/2016	27/03/2016	30	3	90	5	5
Explora els primers auxilis i salvaments	Curs	13/02/2016	27/03/2016	30	11	330	4,67	4,33
Iniciació a la impressió 3D a secundària amb BCN3D-Sigma	Curs	07/04/2016	09/06/2016	40	18	720	3,83	3,5
Mercat de Tecnologia del Vallès	Trobada pedagògica	13/04/2016	13/04/2016	6	18	108	0	0
Llibres i matemàtiques	Curs	26/05/2016	26/06/2016	20	14	280	0	0
Innova Days 2016 – III Jornades d'Innovació, Qualitat i Emprenedoria (ponències + taller)	Trobada pedagògica	30/06/2016	01/07/2016	8	4	32	0	0
IV Jornada sobre innovació a l'ensenyament de la tecnologia. Posa't les piles per la techno!!	Jornada	01/07/2016	01/07/2016	10	77	770	0	0
Innova Days 2016 – III Jornades d'Innovació, Qualitat i Emprenedoria (ponències)	Trobada pedagògica	01/07/2016	01/07/2016	5	1	5	0	0
(ACTIVITAT ANUL-LADA) Els residus municipals, una oportunitat per treballar ecologia i enginyeria ambiental a les aules de primària i secundària	Curs	04/07/2016	15/07/2016	30	0	0	0	0
Gamificació i jocs seriosos en l'educació	Curs	04/07/2016	15/07/2016	30	9	270	5	4,33
Internet de les coses i smart cities a l'aula	Curs	04/07/2016	15/07/2016	30	4	120	5	5
Drons, tecnologia per a un futur millor: curs-taller per a professorat de ciència i tecnologia i el seu alumnat amb ganes de saber-ne més	Curs	04/07/2016	15/07/2016	30	9	270	4,25	3,75
(ACTIVITAT ANUL-LADA) Salut global: reptes i conjectures des de les aules de secundària	Curs	04/07/2016	15/07/2016	30	0	0	0	0
Arduino com a recurs pedagògic per als instituts	Curs	04/07/2016	13/07/2016	24	19	456	4,44	4,33
Mesura't l'agudesa visual	Taller	05/07/2016	05/07/2016	5	6	30	4,33	4,33
Explora els recursos naturals	Curs	07/07/2016	15/07/2016	30	10	300	4,14	4
Explora els riscos geològics	Curs	07/07/2016	15/07/2016	30	4	120	4	4,5
(ACTIVITAT ANUL-LADA) Què, qui, com de la informació	Curs	08/07/2016	15/07/2016	20	0	0	0	0
Explora els recursos terapèutics de la natura	Curs	11/07/2016	15/07/2016	30	14	420	4,67	4,14
Explora el bosc	Curs	11/07/2016	15/07/2016	30	7	210	4	5
Explora el Firmament	Curs	13/07/2016	15/07/2016	30	12	360	5	4,33
Explora l'art i la ciència	Curs	13/07/2016	15/07/2016	30	7	210	4,5	4,75
36 ACTIVITATS				989	491	11.417	4,41	4,32

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa.
Escala de valoració: 1: molt negativa; 5: molt positiva.

Cal destacar el curs del **Programa de formació científica, tecnològica i matemàtica (CTM)**, que ha arribat a la quarta edició. Aquest programa, organitzat pel Departament d'Ensenyament conjuntament amb els ICE de la UPC, la UdG, la UdL i la URV, s'ofereix a tot el territori (Barcelona, Girona, Lleida i Tarragona), amb un total de quatre cursos de 40 hores cadascun, i té com a finalitat afavorir la formació científica, tecnològica, matemàtica i didàctica del professorat, amb l'objectiu de facilitar la transferència a l'acció docent i millorar tant l'aprenentatge competencial com els resultats de l'alumnat.

Aquesta formació està adreçada al professorat d'educació secundària dels àmbits de la ciència, la tecnologia i les matemàtiques dispostat a posar la formació rebuda al servei del seu centre, amb la finalitat d'aplicar-la a l'aula i millorar els resultats de l'alumnat.

Els seus objectius són:

- Apropar els centres docents a la recerca científica, tecnològica, matemàtica i didàctica i, també, a la realitat social, econòmica i cultural.
- Facilitar el contacte del professorat amb institucions vinculades a la ciència i a la tècnica per tal d'enriquir la seva tasca docent.
- Contribuir a millorar els resultats educatius impulsant metodologies que promoguin la recerca, la creativitat i l'enginy de l'alumnat.
- Aportar idees i recursos per millorar la comunicació científica i per introduir dinàmiques escolars que potenciïn l'interès per la ciència i la tècnica.

La coordinació de l'ICE dins del programa ha involucrat no només tasques de gestió (conferència inaugural, assistència i seguiment de l'alumnat, proposta i seguiment de les activitats optatives), sinó també de formació. En concret, des de la coordinació de l'ICE s'ha realitzat la comunicació amb l'alumnat a través del campus virtual del Departament d'Ensenyament (Odissea), retroaccions de les tasques de les sessions comunes, seguiment, tutorització i avaluació del pla d'acció, i impartició de la sessió comuna final amb la posada en comú de la transferència a l'aula de la formació.

L'ICE de la UPC col·labora en el **Mercat de Tecnologia del Vallès**. El Mercat de Tecnologia del Vallès té lloc a l'Escola d'Enginyeria de Terrassa i s'inscriu a la Xarxa de Mercats de Tecnologia, que se celebra anualment en diversos indrets de Catalunya. En el Mercat, l'alumnat de secundària hi presenta projectes imaginats i realitzats per ells mateixos i, amb l'ajut dels seus professors, els mostra i els explica al públic visitant. El Mercat és un punt de trobada d'alumnat, professorat i societat en general, que fa brillar la creativitat tecnològica que es desplega cada dia a les aules d'arreu de Catalunya.

La col·laboració de l'ICE es fa des de tres vessants. D'una banda, organitza un grup de treball compartit entre professorat de la UPC i de secundària, que són els encarregats d'organitzar el Mercat i impartir alguns tallers. En aquest curs 2015-2016, l'ICE de la UPC hi ha col·laborat amb la realització d'un taller d'impressió 3D. Així mateix, l'ICE hi col·labora organitzant una trobada pedagògica per al professorat expositor dels diferents centres que hi participen.

L'ICE de la UPC també col·labora amb l'**Exploratori dels Recursos de la Natura**, amb la inscripció, gestió, difusió i certificació d'aquests cursos per al professorat de secundària en general. Aquest curs se n'han fet deu.

L'**Exploratori dels Recursos de la Natura** és un projecte de la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat de Barcelona i l'Ajuntament de Berga per fomentar les vocacions científicotecnològiques, millorar l'aprenentatge a secundària i l'educació superior, i contribuir al desenvolupament d'un territori ric en recursos naturals.

Aquest curs, l'ICE de la UPC ha col·laborat amb la segona **Universitat d'Estiu de Ciència i Tecnologia de Castelldefels, CASTECHDEFELS**, portant a terme la inscripció, gestió, difusió i certificació de cinc cursos per al professorat de secundària dels àmbits de la tecnologia, les matemàtiques i les ciències experimentals.

La **Universitat d'Estiu de Ciència i Tecnologia de Castelldefels, CASTECHDEFELS**, és una activitat formativa que engloba un públic divers: professorat de secundària, alumnat preuniversitari i públic en general. La Universitat d'Estiu està dedicada als àmbits d'expertesa del Campus del Baix Llobregat de la UPC i aglutina activitats de diferents formats que tenen com a principal objectiu la divulgació científica. És un projecte compartit entre el Campus del Baix Llobregat de la UPC (ESAB, EETAC i ICFO) i l'Ajuntament de Castelldefels.

L'ICE de la UPC també va col·laborar en la **IV Jornada sobre innovació a l'ensenyament de la tecnologia. Posa't les piles per la tecno!!**, organitzada per la Societat Catalana de Tecnologia de l'IEC, l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT) i l'Associació d'Amics de la Metal·lúrgia (ASAMMET), amb la col·laboració del CESIRE Aulatec, que es va realitzar a l'ESEIAAT (UPC).

L'objectiu va ser que aquesta activitat esdevingués un espai per compartir iniciatives, per debatre temes relatius a la docència i als continguts de tecnologia en els currículums acadèmics... I amb aquesta voluntat, es va considerar la possibilitat que, en una mateixa jornada, tinguessin lloc els diferents espais i temes.

Quant als grups de treball de matemàtiques:

- El **grup de treball organitzador del FEM Matemàtiques** s'encarrega, entre altres coses, d'organitzar l'activitat que té el mateix nom a la província de Barcelona. Aquesta activitat ha involucrat durant el curs 2015-2016 95 centres de primària o secundària i 3.012 alumnes (613 de sisè de primària, 1.149 de 1r d'ESO i 1.250 de 2n d'ESO). En la promoció de la resolució de problemes entre l'alumnat d'aquestes edats, en el grup de treball també s'han desenvolupat dues iniciatives concretes, una amb la Fundació Bosch i Cardellach, a Sabadell, ajudant en l'organització d'una jornada per potenciar les matemàtiques de la localitat, i una segona amb el districte de Sarrià-Sant Gervasi de Barcelona.
- El **grup de treball organitzador del concurs de fotografia** s'encarrega, entre altres coses, d'organitzar l'activitat que té el mateix nom en l'àmbit de tot Catalunya. En el concurs de fotografia que ha celebrat el curs 2015-2016 en la dissetena edició hi participen 220 centres de tot Catalunya i ha estat dissenyat com a concurs de concursos i involucra uns 27.000 alumnes des de cinquè de primària fins a segon de batxillerat.
- El **grup de treball organitzador del concurs de dibuixos matemàtics** s'encarrega, entre altres coses, d'organitzar el concurs que té el mateix nom i que està adreçat als més menuts, des de P3 fins a cinquè de primària. En aquesta quarta edició hi van participar 47 centres i hi van fer arribar 713 dibuixos, en què els petits artistes havien de mostrar les matemàtiques de la seves obres.

B. Activitats de formació permanent del professorat de formació professional

Aquest programa recull activitats formatives incloses en el conveni signat amb la Direcció General de Formació Professional Inicial i Ensenyaments de Règim Especial del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Les activitats proposades permeten actualitzar els coneixements científics i didàctics del professorat dels cicles formatius de les famílies industrials. Durant el curs 2015-2016 s'han portat a terme sis cursos i quinze estades en empresa.

Els sis cursos estan emmarcats en el Programa de millora de la qualitat en formació professional, finançat pel Ministerio de Educación, Cultura y Deporte i cofinançat pel Fons Social Europeu a través del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

El quadre d'activitats de formació professional és el següent:

ACTIVITAT	TA	DATA INICI	DATA FINAL	H	PART	HTF	VA	VO
Jordi Pujol Davant. Estada de tipus A	Estada en una empresa	09/11/2015	04/12/2015	100	0	0	0	0
AS Software Hosting, SL. Estada de tipus A	Estada en una empresa	09/11/2015	20/11/2015	40	1	40	0	0
Jordi Pujol Davant. Estada de tipus A	Estada en una empresa	09/12/2015	18/12/2015	40	0	0	0	0
Centre de Formació Pràctica – Fundació Lacetània. Estada de tipus A	Estada en una empresa	22/01/2016	18/03/2016	93	1	93	0	0
Institut Tècnic de Formació Metal·lúrgica SL. Estada de tipus A	Estada en una empresa	15/02/2016	02/05/2016	40	1	40	0	0
Nifco Products España, SLU. Estada de tipus A	Estada en una empresa	22/02/2016	18/03/2016	35	1	35	0	0
Aïllaments i Instal·lacions RIAL, SL. Estada de tipus A	Estada en una empresa	02/06/2016	23/06/2016	45	1	45	0	0
Tallers Baldomà, SL. Estada de tipus A	Estada en una empresa	20/06/2016	15/07/2016	90	1	90	0	0
Iris Ekamat. Estada de tipus A	Estada en una empresa	20/06/2016	01/07/2016	40	1	40	0	0
Amcor Flexibles España, SLU. Estada de tipus A	Estada en una empresa	27/06/2016	08/07/2016	50	1	50	0	0
Amcor Flexibles España, SLU. Estada de tipus A	Estada en una empresa	27/06/2016	08/07/2016	50	1	50	0	0
Plana Fàbrica Manresa, SL. Estada de tipus A	Estada en una empresa	01/07/2016	29/07/2016	168	0	0	0	0
Tècniques avançades d'impressió 3D	Curs	01/07/2016	13/07/2016	45	18	810	4,18	4,3
Fulls de càlcul aplicats a la docència de Fabricació Mecànica	Curs	04/07/2016	11/07/2016	30	13	390	4,78	4,22
Manipulació de gasos fluorats	Curs	04/07/2016	11/07/2016	30	15	450	4,58	3,92
Verificació i reparació de carrosseries deformades. La bancada II	Curs	04/07/2016	08/07/2016	30	14	420	4,82	4,73
Introducció al µPC Raspberry Pi i les aplicacions bàsiques	Curs	07/07/2016	15/07/2016	30	18	540	4,8	4,6
Aplicacions domòtiques mitjançant el bus KNX/EIB	Curs	11/07/2016	14/07/2016	20	17	340	3,44	3,22
Audi Retail BCN, SA. Estada de tipus A	Estada en una empresa	11/07/2016	29/07/2016	83	1	83	0	0
Injecció AMAC, SL. Estada de tipus A	Estada en una empresa	11/07/2016	29/07/2016	75	1	75	0	0
Juan Antonio Villalobos Farelo. Estada de tipus A	Estada en una empresa	11/07/2016	22/07/2016	50	1	50	0	0
21 ACTIVITATS				1.184	107	3.641	4,43	4,17

H: hores, PART: participants, HTF: hores totals de formació, VA: valoració acadèmica, VO: valoració organitzativa. Escala de valoració: 1: molt negativa; 10: molt positiva.

En l'àmbit de la formació professional, el conveni signat amb el Departament d'Ensenyament per al curs 2015-2016 inclou la participació de l'ICE de la UPC en la **gestió d'estades del professorat d'FP en empreses o institucions**. Aquestes estades són les del tipus A, és a dir, que es duen a terme fora de l'horari lectiu. Aquestes estades, amb una durada total de 1.064 hores, tenen unes valoracions acadèmiques i organitzatives molt altes.

Per tal d'aconseguir que els ensenyaments que rep l'alumnat de formació professional específica millorin quant a qualitat i el capacitin per accedir a un món laboral cada cop més exigent, especialitzat i complex, és important que el professorat estigui en contacte amb el món

de l'empresa. Amb la finalitat d'acostar el professorat als processos productius, les tecnologies actuals i la prestació de serveis, el Departament d'Ensenyament organitza les estades del professorat a les empreses o institucions, modalitat del pla de formació.

Les estades representen una oportunitat única perquè el professorat estigui en contacte amb empreses del sector productiu relacionat amb els ensenyaments que imparteix; les estades són una forma important de reciclatge que significa per als docents l'adquisició de nous coneixements que podran transmetre a l'alumnat.

El professorat, els centres o el Departament d'Ensenyament poden proposar empreses o institucions per fer-hi les estades de formació. El Departament i/o l'ICE de la UPC s'ocupen de posar en contacte el professorat amb les empreses o institucions. L'ICE de la UPC fa el seguiment, la recepció, la verificació i l'avaluació de la documentació generada en l'estada i també la certificació d'aquesta documentació.

C. Assessorament treballs de recerca de secundària

Amb el Servei de Comunicació i Promoció estem treballant de manera conjunta per poder donar resposta a les peticions d'assessorament de treballs de recerca de secundària que arriben per diferents canals a la UPC.

Durant el curs 2015-2016 s'han atès 10 peticions. S'ha pogut donar resposta a 8, tal com es recull en el quadre següent:

NOM	Centre secundària	Tutor secundària	Tema	Data rebuda petició (ICE)	Via entrada petició	Dies a donar resposta	Persona entitat que respon la petició
Burgell, Adrià	Col·legi Maristes de Girona		Vot electrònic	28/03/2016	Pla de promoció	18	Miquel Soriano
Vallejo Expósito, Víctor			Enginyeria nuclear	01/12/2015	Info ice	42	Carme Pretel
García Franco, Miquel	INS Gallecs de Mollet del Vallès		Maqueta aeroespacial	06/04/2016	Pla de promoció	9	Eulàlia Gríful (Terrassa)
	INS Joan Oró de Martorell	Anna Ricardo	Robòtica	18/05/2016	Trucada a l'ICE	0	Albert Orpella (ETSETB)
Raul Estrada Moral	INS Carles Vallbona de Granollers		Grafè	27/05/2016	Pla de promoció	38	ICFO (Federica Beduini)

Xènia Domenech	INS El Cairat d'Esparreguera	Juana Diaz	Autòmates cel·lulars	21/06/2016	Correu Mireia	17	Eulàlia Gríful (Terrassa)
Tomàs Almeida			Realitat virtual	07/07/2016	Pla de promoció	8	Jordi Moyés (Centre Realitat Virtual)
	INS Sant Quirze del Vallès		Petició contacte centre	19/02/2016	Info ICE	4	Mercè Andrés (Terrassa)

A dues no s'hi ha pogut donar resposta: una perquè l'alumne no era encara de batxillerat i no tenia tutor en el centre de secundària i l'altra perquè no es va poder contactar amb la persona que havia fet la petició a partir de les dades que havia deixat.

S'ha realitzat una anàlisi de la situació prèvia i una anàlisi sobre els programes de la UAB i la UdL i s'ha elaborat una proposta per al tractament de les peticions que es pot trobar a: G:\ICE\1. PROGRAMES DE FORMACIÓ\FORMACIÓ DE PROFESSORAT NO UNIVERSITARI\Treballs recerca\Presentacio_treballs de recerca.pptx

4. ESTRUCTURA I FUNCIONAMENT

4.1. Govern i representació

La Junta de l'ICE, presidida pel rector, es va reunir el 20 de desembre de 2015 per revisar el grau de compliment dels objectius fixats per a l'any 2016 i per aprovar les prioritats d'actuació per a l'any 2016.

Equip directiu

La composició de l'equip directiu el curs 2014-2015 va ser la següent:

- **David López Álvarez** - Director
- **Ignacio de Corral Manuel de Villena** - Secretari (des del 30 de setembre de 2015)
- **Antoni Pérez-Poch** - Sotsdirector (des del 30 de setembre de 2015)
- **Meritxell Chaves Sánchez** – Directora de l'Àrea Acadèmica
- **Sílvia Soriano Muzás** - Cap del Servei de Suport a l'ICE (encàrrec en funcions des de l'1 de setembre de 2015)

4.2. Mecanismes de difusió de les d'activitats

Web (<http://www.upc.edu/ice/>)

El web de l'ICE segueix sent un sistema principal d'informació. No solament es tracta d'un espai en què es publica la informació relativa a les línies de treball i a les principals actuacions de l'Institut, sinó que, a més, enllaça directament amb els diferents sistemes d'informació que faciliten la gestió.

Durant els curss 2015-2016 s'ha començat a treballar en la millora del web, en un projecte que vol donar resposta a les necessitats dels usuaris del web de l'ICE, per tal de millorar-ne la satisfacció durant l'experiència d'ús del web. De totes maneres, el gran pes d'aquest projecte s'ha decidit posposar al curs 2016-2017 (més informació a l'apartat 5, Seguiment de projectes).

Xarxes socials



Twitter: @ICEUPC

L'any 2013 es va crear el compte de Twitter de l'ICE de la UPC, amb el nom d'usuari @ICEUPC. <http://twitter.com/ICEUPC>.

L'objectiu era crear una comunitat que permetés la comunicació bidireccional de l'ICE amb els seus usuaris.

Durant el curs 2015-2016 hem seguit augmentat de seguidors i el juliol de 2016 teníem 559 seguidors. L'ICE també disposa d'un altre compte de Twitter per al servei ATENEA, que difon les actuacions dels servei i respon als dubtes que puguin tenir els usuaris i que es plantegin mitjançant aquesta xarxa. El nom d'usuari d'aquest compte és @ServeiATENEAUPC.

Aquesta entrada a les xarxes social ens ha permès:

1. **Donar una imatge més moderna i actual de l'Institut.**
2. **Obrir un nou canal de comunicació/informació amb l'estudiantat i els usuaris de l'ICE.**
3. **Promocionar les activitats desenvolupades per l'ICE.**
4. **Generar trànsit al web.**
5. **Connectar amb altres professionals del sector.**
6. **Mantenir-nos informats i al dia de temes relacionats amb la docència i la innovació docent.**

5. SEGUIMENT DE PROJECTES

Projecte: "Arxiu històric - Organització i documentació"

L'arxiu és una de les tasques bàsiques en una secretaria. Tenir la documentació actualitzada permet guanyar agilitat en la cerca i elaboració de documents.

El primer que s'ha fet és una valoració de l'estat actual de l'arxiu. S'ha posat en comú amb el personal del Servei de Biblioteques, Publicacions i Arxius (SBPA) per tal de tenir la visió de l'expertesa. D'altra banda, també es valora la possibilitat de digitalitzar la documentació històrica.

S'han fet diferents actuacions segons que es tracti d'arxiu intermedi o definitiu, com ara etiquetar correctament, traslladar documentació, etc.

També s'han elaborat documents que serveixin de guia de cerca per localitzar amb immediatesa la informació històrica (anterior a 20 anys), així com documents 'tipus' adaptables a la demanda de l'usuari.

També s'ha facilitat al personal d'administració de l'ICE l'accés a l'aplicació de títols propis.

Entre altres resultats, s'ha obtingut un guany pel que fa a ordre, eficiència en la cerca de documents i disminució d'incidències en la cerca de documents.

Podem dir que el percentatge realitzat és pràcticament 100 %, ja que només queda el trasllat de la documentació a l'arxiu definitiu.

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte: "Definició del servei de suport a la innovació a Atenea"

Es tractava d'elaborar un pla estratègic que definís les línies de millora del campus virtual institucional Atenea, mitjançant la participació del PDI i dels centres en el disseny i incorporació d'innovacions, i consensuat amb el Vicerectorat de Docència i Estudiants. Es volia un projecte integrador de millora d'Atenea que incorporés totes les sensibilitats i fos consensuat amb PDI.

La direcció de la Universitat té interès en un replantejament d'Atenea perquè el campus virtual institucional estigui més ben adaptat a les necessitats de les assignatures, tot posant un èmfasi més gran en les millores pedagògiques que cal adoptar per al campus virtual, sense que vagi en detriment de les solucions informàtiques que s'hi vagin incorporant. Igualment, es considera

clau que les millores que s'hagin d'anar adoptant tinguin en compte les opinions del PDI als centres (vehiculades a través de la figura d'interlocutor Atenea de l'ICE en els equips directius dels centres de la UPC). En aquest projecte, l'ICE és un ens neutre i actua com a facilitador.

S'han realitzat uns primers passos, que són els següents:

- Al mes de març s'ha constituït el CETIC (comitè estratègic de direcció estratègica TIC) de Suport a la Docència, una de les principals funcions del qual és tenir un posicionament estratègic respecte a com ha d'evolucionar el servei.
- S'ha definit la figura (PDI) encarregada de la dinamització pedagògica del campus virtual.
- Un recull/exploració de canvis demanats pels centres (sobre la base d'AteneaLabs).
- Quatre reunions del CETIC Suport a la Docència (de març a juny de 2016) .
- Anàlisi de la problemàtica i plantejament de la visió, des del punt de vista del PDI.
- Seguint aquesta línia, el CETIC Suport a la Docència està estudiant, entre altres, els projectes següents:
 - Simplificació de l'ús d'ATENEA amb l'objectiu de facilitar-ne l'ús als usuaris poc experts i promoure un ús pedagògic del campus entre el professorat.
 - Redefinir l'entorn d'innovació ATENEA Labs per agilitzar les proves de noves eines i activitats docents des d'ATENEA.
 - Estudi dels casos d'ús real d'ATENEA, amb l'objectiu de determinar la idoneïtat d'aquests usos i, si s'escau, proposar evolutius d'ATENEA que els facilitin, o bé proposar solucions alternatives.

PERCENTATGE REALITZAT: 20 %

Projecte: "Definició del servei de suport a MOOC"

Projecte per col·laborar en la posada en marxa del servei institucional UPC de suport a la publicació de MOOC.

Es tracta d'establir un canal d'assessorament per al PDI que ofereixi un servei de creació, visibilització i promoció de cursos tipus MOOC (tant els adreçats a un públic massiu com els que constitueixin un recurs de les assignatures UPC), i coordinar l'oferta de MOOC-UPC amb la iniciativa UCATx. Es tracta d'un servei institucional, per tant, amb uns estàndards, i que té la vocació de ser un referent per al PDI de la UPC.

S'ha definit la proposta de carta de serveis i s'ha contrastat amb el PDI que ha realitzat MOOC a la UPC fins en aquell moment mitjançant l'organització d'una trobada anomenada Jornada MOOC UPC- BSC, feta el 25 de maig de 2016.

S'han mantingut relacions amb els serveis SBPA, SC i SGA de la UPC, sobre els aspectes que hagin estat necessaris.

S'ha participat en la iniciativa UCATx de la Generalitat de Catalunya fins a finals de juliol de 2016, data en la qual la Direcció General d'Universitats ha donat per finalitzat el programa UCATx.

La proposta de servei ha quedat definida, però la posada en marxa d'aquest servei queda supeditada a la decisió del vicerectorat de la Universitat.

Així mateix, per aquest motiu queden de moment en espera totes les activitats formatives necessàries per al professorat (disseny didàctic, edició/creació de continguts, ús legal de recursos externs, certificació) relacionades amb el tema.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: "Definició del Servei Audiovisual"

L'objectiu d'aquest projecte era definir un servei durant el curs 2015-2016 que coordinés els centres productors de material audiovisual de la UPC i també les unitats responsables de vetllar per la qualitat de productes audiovisuals/multimèdia i la seva preservació.

La idea principal era crear un punt d'entrada i informació dels serveis que ofereix la UPC en aquest àmbit i potenciar la innovació docent des del punt de vista audiovisual.

Aquest servei pretenia:

- Ser un punt d'entrada i d'informació al qual s'hauria d'adreçar la comunitat UPC per elaborar recursos audiovisuals.
- Assessorar i incentivar la presa de decisions en polítiques comunes referents a la creació de material audiovisual UPC.
- Vetllar per les bones pràctiques en aquest camp.
- Coordinar feines dels diferents centres de producció. / Compartir esforços i recursos.
- Definir línies estratègiques de futur (cap a on volem anar?).
- Fomentar la difusió dels nous recursos creats.
- Garantir la preservació dels materials i recursos.
- Promoure i incentivar la innovació docent mitjançant les TIC i els recursos audiovisuals per crear valor afegit de la docència (millora de la docència).

Durant aquest any s'ha confeccionat un equip impulsor del Servei format per Mercè Oller, de MediaTIC Camins; Sofia Pascual, de MediaTIC Terrassa, i Isabel Darnell, de l'ICE. S'ha redactat un document amb la proposta de creació d'aquest servei, amb el títol *Redefinir i consolidar els serveis audiovisuals UPC*. Aquest document fa un repàs dels antecedents i la situació actual, descriu quines debilitats i amenaces té aquesta situació actual, i finalment presenta una proposta de millora per coordinar les unitats de producció audiovisual que existeixen actualment a la UPC, tot presentant-ne els objectius, avantatges, funcionament, equip i públic objectiu.

Aquest document l'ha de validar la Gerència abans de continuar treballant-hi i, per tant, no s'ha pogut realitzar més que aproximadament un 10 % del que s'havia proposat.

PERCENTATGE REALITZAT: 10 %

Projecte: "Detecció, reconeixement i difusió de bones pràctiques"

Aquest projecte té com a termini per finalitzar-lo el març de 2017, perquè va vinculat al projecte "Aflorem i compartim la innovació docent a la UPC", que ha estat atorgat en el marc de la iniciativa Nexus24 de projectes col·laboratius.

La finalitat d'aquest projecte és detectar i difondre les bones pràctiques en docència que es duen a terme a la UPC i oferir el suport de l'ICE per fer-les més visibles a la comunitat universitària. A la UPC es fan bones pràctiques en docència que no es coneixen; per això es fa necessari trobar una manera de detectar-les i fer-les més visibles.

S'està treballant de forma prioritària:

- Perquè les bones pràctiques que s'hagin de donar a conèixer tinguin el reconeixement de la comunitat UPC i que es pugui fer una recollida de propostes correcta dels centres docents i una promoció de les jornades de docència als mateixos centres, i que es tingui un millor coneixement de com els centres ja identifiquen les bones pràctiques que s'hi fan en docència.
- Per disposar d'una pauta contrastada amb la comunitat PDI sobre què és i què no és una BP en docència a la UPC, i en la manera com el PDI necessita accedir a exemples de maneres de fer exitoses en docència universitària.
- Per tenir un sistema de catalogació/etiquetatge i una plantilla amb paràmetres descriptius de la bona pràctica (temes que toca, àrea de coneixement, departament, etc.).

- Per veure possibilitats tècniques de plataformes (web ICE, nou web interactiu, publicació amb ISSN, lligam amb el DRAC perquè el que s'hi publiqui s'hi pugui gravar de forma més automàtica...).

PERCENTATGE REALITZAT: 50 %

Projecte: "Disseny del protocol d'assessorament al professorat per a la millora docent"

La intenció d'aquest projecte era establir un protocol d'assessorament, que es posaria en marxa a partir de setembre de 2016, per donar resposta a les necessitats de millora docent detectades pels centres de la UPC, i, complementàriament, elaborar un catàleg/l·listat (curós i ben tipificat) de casos possibles en els quals caldria actuar.

La UPC ha detectat assignatures en què els resultats comparativament no són equivalents a la resta d'assignatures de la titulació corresponent i poden constituir experiències educatives que estan afectant el rendiment dels estudiants. Entendre, analitzar i ajudar a resoldre aquesta dificultat comporta un acompanyament al professorat implicat. Per aquest motiu es va encarregar en un primer moment a l'ICE que establís un sistema d'assessorament per a la millora docent. En aquesta iniciativa institucional la missió de l'ICE era assessorar.

Es va fer una primera prospecció sobre sistemes existents a les universitats Politècnica de València (ICE), i de Lovaina (Louvain Learning Lab).

El desenvolupament d'aquest encàrrec ha quedat supeditat a la revisió del Rectorat.

PERCENTATGE REALITZAT: 10 %

Projecte : "Disseny i organització del postgrau Ensenyament Universitari en Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques (STEM)"

L'objectiu del projecte és dissenyar un programa de formació per al PDI a fi de millorar les competències docents del professorat i fer-ho aquest any 2016.

El projecte consisteix en el disseny global del programa de postgrau, així com dels cursos que el componen, l'encàrrec a cada professor del detall dels cursos (pla de classes) i l'assignació dels tutors del treball de fi de postgrau (TFP). Al mateix temps s'ha de realitzar la planificació per fer-ne l'oferta, la creació d'un web i la difusió. Com a aspectes organitzatius cal destacar l'adaptació del programa de gestió de cursos (GCICE) per a la casuística específica d'aquest

postgrau modular i la coordinació amb la Fundació Politècnica de Catalunya (FPC), que és qui atorga el títol de postgrau i amb qui s'ha de signar el conveni de col·laboració.

D'aquest projecte s'ha assolit el 100 % del que s'havia previst, ja que:

- S'ha dissenyat el programa.
- S'ha creat la pàgina web, amb vídeo de presentació inclòs.
- S'han realitzat dues edicions dels cursos de la part comuna.
- S'han assignat 19 tutors de TFP per als 19 PDI que han iniciat el projecte.
- S'està treballant en la programació dels cursos del postgrau del primer semestre de 2017 i s'han inclòs en la proposta de l'EAPC de 2017.
- S'estan acabant de perfilar alguns aspectes del conveni perquè es pugui signar.

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte : "Disseny de cursos TIC per a la docència"

L'objectiu del projecte és dissenyar cursos adreçats al PDI per millorar la competència en l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) en docència i fomentar el coneixement i/o l'ús de les xarxes socials.

Durant l'any 2016 s'han mantingut reunions amb PDI implicat amb el desenvolupament i implementació de programari lliure per tal de treballar en la creació de cursos i/o jornades que fomentin l'ús d'aquest software.

També s'han realitzat alguns cursos d'aquest àmbit, tant pel que fa a la utilització de xarxes socials com de programari específic, i se n'han programat de nous en la proposta de l'EAPC de l'any 2017.

El grau de compliment es pot estimar en un 75 %, ja que resta la programació de cursos de programari de comunicació, que s'ha previst per al proper any 2017.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: "Disseny de cursos d'habilitats directives d'"acollida" per a càrrecs acadèmics"

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar cursos per a la millora de les habilitats directives dels directius de la UPC.

Per desenvolupar aquest projecte, en primer lloc s'ha contactat amb l'SDP per veure com ho estant organitzant, ja que ens constava que n'havien fet algun per a personal directiu d'administració i serveis. En aquest sentit, la resposta ha estat molt positiva i s'hi ha establert un diàleg fluid.

També s'ha realitzat algun curs a demanda per a la direcció d'algun centre durant aquest 2016, en el qual han participat tant PAS com PDI i que, malgrat que no ha estat estrictament sobre temes d'ordre directiu, sí que hi ha tingut relació.

En aquest cas, podem dir que s'ha assolit el 50 % del previst, ja que s'ha treballat en la preparació del curs i es pot impartir tan aviat com hi hagi la demanda.

PERCENTATGE REALITZAT: 50 %

Projecte : "Disseny d'oferta d'anglès per a la millora docent"

L'objectiu del projecte és el disseny de cursos/accions formatives de curta, mitjana i llarga durada per fer-los al llarg de tot l'any, bé per iniciativa de l'ICE o sota demanda dels centres. Es compta amb el suport del Servei de Llengües i Terminologia (SLT), que pot proposar formació i facilitar recursos humans i tècnics per fer els programes i amb qui es treballa conjuntament per a la planificació i difusió coordinada d'activitats.

Durant aquest any 2016 s'ha estat treballant en la programació de formació en anglès per a la docència perquè s'adapti a les necessitats actuals del PDI. Fruit d'aquest treball ha estat la programació i realització de nous cursos, així com l'elaboració de vídeos promocionals. Aquests nous cursos s'han inclòs en la proposta de l'EAPC de l'any 2017.

També s'ha realitzat alguna acció amb l'SLT de cara a fer més visible les propostes de cada servei en el web de l'altre.

En aquest projecte s'ha arribat al 100 % del que estava previst.

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte: "Foment de la innovació docent"

Aquest projecte té com a termini per finalitzar-lo el febrer de 2017. La intenció és refundar el projecte RIMA, de tal manera que esdevingui un entorn per facilitar la publicació de qualitat de les innovacions docents que du a terme el PDI.

Partint del projecte RIMA –una de les llavors de la innovació docent a la UPC– i buscant la implicació dels centres docents, els departaments i el PDI de la UPC, s'ha treballat conjuntament amb un petit grup d'assessors PDI-UPC en la definició i el desenvolupament d'accions, per fer visible i publicar la innovació docent que el professorat du a terme ("L'ICE t'explica com millorar la teva carrera").

S'han identificat revistes i congressos de qualitat de referència i s'han identificat temes clau en innovació docent, a partir de diferents fonts i de la *Taxonomy of Keywords for Engineering Education Research*. Al web de l'ICE ja es disposa d'un llistat de revistes de referència sobre docència universitària, a l'abast del PDI de la UPC.

S'ha començat a identificar qui publica en innovació docent a la UPC, a partir de les publicacions del PDI en revistes i congressos notables UPC relacionats amb temes d'innovació docent.

En paral·lel, i en ocasió dels contactes mantinguts pel director de l'ICE amb els centres docents, s'han recollit les aportacions i opinions dels centres sobre temes d'innovació docent, que queden recollits en els informes de les visites que el director de l'ICE hi ha realitzat.

Es comptarà també amb els centres per perfilar dos dels passos en els quals s'està treballant i que cal consolidar, que són:

- L'articulació d'un sistema per conèixer i acompanyar les innovacions docents UPC (per centres, per àrees de coneixement, per comissions, per resultats docents, per l'opinió dels estudiants...).
- L'acord sobre un protocol per identificar, contactar i vincular el PDI-UPC premiat o que publica en innovació docent ("Qui en sap en innovació docent a la UPC").

D'altra banda, s'ha contactat amb el Consell Social per copsar-ne l'opinió sobre un possible nou premi ICE als millors treballs publicables sobre innovació docent a la UPC, en una nova convocatòria que seria complementària i coordinada amb el Premi del Consell Social a la Qualitat en la Docència Universitària. També ja es compta amb la col·laboració de l'SLT per a la revisió de les versions angleses, amb un màxim de 6 treballs l'any aproximadament.

PERCENTATGE REALITZAT: 50 %

Projecte: "Gestió de projectes nacionals i internacionals"

En el curs 2015-2016 s'ha considerat oportú, tot i que no com a prioritat immediata, estar preparats per a una següent etapa en la qual l'ICE pugui optar directament (o ser un facilitador de cara als centres, grups de recerca i PDI de la UPC) a algun tipus de finançament competitiu, i respondre, si s'escauen, a demandes de participació en projectes.

S'ha treballat per preparar la documentació de base pròpia de l'ICE per optar en un futur (mitjà i llarg termini) a la participació en projectes nacionals i internacionals en les temàtiques afins a l'ICE.

La documentació de base pròpia de l'ICE és:

- repertori de temàtiques ICE,
- recull de CV (resum en català/castellà i anglès) dels principals col·laboradors PDI de l'ICE.

Aquesta documentació haurà d'anar lligada a:

- Identificació de les línies de finançament existents en les principals convocatòries nacionals i internacionals, en els temes relacionats amb les temàtiques de l'ICE.
- Breu descripció de temàtiques ICE afins amb les diferents línies de finançament identificades.

En aquest moment es disposa del repertori de temàtiques ICE, que està pendent de validació, pas previ a la continuació del projecte.

PERCENTATGE REALITZAT: 50 %

Projecte: "Manteniment de la xarxa de relacions nacionals i internacionals"

Per tradició i trajectòria, l'ICE ha establert des del primer moment de la seva existència relacions externes, que es considera necessari reforçar. En una primera etapa s'han volgut definir els actors principals d'aquesta xarxa i la política de desenvolupament, amb la finalitat de millorar la xarxa de relacions nacionals i internacionals de l'ICE, i d'incrementar i consolidar les relacions externes amb entitats i persones que treballen en els àmbits de l'ICE.

En aquesta primera etapa s'ha treballat per:

- Disposar d'un fitxer d'*inputs* externs que arriben a l'ICE (sol·licituds, propostes...), que s'ha catalogat per àmbits. Això ha permès identificar els punts forts pels quals l'ICE és contactat.

- Disposar d'un fitxer de xarxa de relacions nacionals i internacionals, que ens indica amb qui té contacte extern l'ICE.

En la segona etapa, en la qual s'està ja treballant, les línies principals estan orientades a:

- Coordinar de forma més òptima internament a l'ICE tant la recollida d'*inputs* externs que arriben com el temps de resposta i la recollida de contactes en tots els àmbits d'actuació de l'ICE.
- Buscar sinergies amb el Gabinet de Relacions Internacionals i Empresa de la UPC.
- Formalitzar la política de relacions externes de l'ICE (objectius, explicació de les xarxes, temàtiques/àmbits de l'ICE en els quals es posarà èmfasi, adreces de contacte, protocol de resposta...).
- Incrementar l'obertura de l'ICE a xarxes nacionals i internacionals per preveure reunions de coneixement mutu durant el curs 2016-2017.

Aquest projecte està vinculat al de "Millora de la comunicació de l'ICE: web", pel que fa a facilitar l'accés a apartats i documents que puguin ser d'interès extern, per a usuaris actuals i potencials en anglès i castellà també.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: "Millora de l'atenció al públic"

L'atenció al públic, tasca bàsica en una unitat acadèmica, cal que estigui garantida en qualsevol circumstància i evitar que quedi desatesa.

Conjuntament amb les persones que constitueixen l'administració de l'ICE, s'ha fet un estudi i valoració de la situació en 3 línies : personal, telefònica i per correu electrònic.

S'ha detectat que el sistema d'entrada i atenció de trucades és millorable, que hi ha un gran nombre d'adreces electròniques genèriques com a porta d'accés a l'ICE (es genera més entropia) i que manca un sistema d'organització de la pròpia tasca.

A partir d'aquesta valoració s'han pres algunes mesures, com ara:

- Ampliar la polivalència del personal: formació, creació de documents de suport a la tasca...
- Establir un sistema organitzat del servei 'atenció al públic' (distribució per dies/persona).
- Establir un sistema de funcionament de l'entrada de trucades (centraleta única).
- Crear un quadre de seguiment de les sol·licituds que es reben.

- Disminuir el nombre d'adreces electròniques genèriques.

S'ha assolit resultats com els següents:

- Millora de l'atenció al públic: reducció de temps d'espera i resolució de les sol·licituds.
- Increment de la capacitat de l'equip d'administració per poder donar aquest servei.
- Reducció del temps en donar la resposta a l'usuari.
- Una administració polivalent i que treballi en equip. Més implicació en aquesta tasca de les persones de l'administració.

D'ençà que es va dissenyar aquest projecte, l'equip de persones de l'administració ha disminuït i això ha comportat algun canvi que cal valorar conjuntament amb les persones implicades.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: Millora de la comunicació de l'ICE (web)

L'objectiu principal d'aquest projecte és donar resposta a les necessitats dels usuaris del web de l'ICE, per tal de millorar-ne la satisfacció durant l'experiència d'ús del web.

Amb aquest projecte volem donar una volta al web de l'ICE, detectar quins són els continguts que els usuaris hi busquen i oferir-los una bona experiència d'usuari, és a dir, que marxin amb la informació que busquen o que s'hagin pogut matricular en un curs. Tot això ha de posicionar el web de l'ICE com un referent a l'hora de cercar informació relacionada amb el nostre àmbit d'actuació.

Les fites del projecte són:

- Identificar usuaris del web ICE.
- Detectar necessitats.
- Garantir que el web ofereix la informació que els usuaris necessiten —informació accessible.
- Reorganitzar el contingut en funció de les necessitats.
- Millorar el disseny visual del web.
- Optimitzar-ne el cercador.
- Preparar tests de validació.

Aquest projecte ha quedat aturat i posposat per al curs 2016-2017. Durant aquest curs, els projectes de l'ICE ja estan més consolidats i també tenim més definit a qui ens volem dirigir i quina informació els volem oferir.

PERCENTATGE REALITZAT: 10 %

Projecte: "Millora de la comunicació de l'ICE: interlocutors de l'ICE"

Per tal de millorar la imatge del servei que presta l'ICE i l'impacte de la comunicació amb els nostres interlocutors (eficàcia) als centres de la UPC, s'ha buscat mantenir una via de comunicació fluida amb tots els centres de la UPC perquè coneguin què fa l'ICE, com els pot ajudar, i per rebre les necessitats dels centres. Interlocutors són les persones de contacte de cada equip directiu dels centres docents de la UPC a les quals l'ICE sol·licita que realitzin les funcions de transmetre als centres respectius la missió i disposició de servei de l'ICE, així com la recollida de propostes d'activitats formatives i interessos del PDI.

S'ha treballat per establir un marc estable per a la comunicació fluida i regular amb els centres de la UPC, i s'han realitzat els passos següents:

- Visites del director de l'ICE als directors dels centres docents.
- Elaboració d'informes de previsites sobre cada centre i informes postvisites amb buidatge per temes per a ús intern de l'ICE.
- Elaboració d'una llista de distribució d'interlocutors, per tipologies (Atenea, formació, secundària i anglès) un cop s'han constatat *in situ* mitjançant les visites de direcció a cada centre.
- Redacció d'un protocol en què es recullen aspectes relatius a l'operativa d'actualització de contactes i de tramesa de missatges als interlocutors.

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte: "Millora de la integració de les activitats del S. de Comunicació (SC) i l'ICE relatives a promoció i secundària"

L'objectiu d'aquest projecte consisteix a esbrinar i determinar les accions comunes de l'ICE i l'SC envers l'ESO, el batxillerat i l'FP per facilitar les actuacions de la UPC en aquestes etapes educatives. Els cursos de secundària tenen una organització molt semblant a altres activitats formatives organitzades per l'ICE; per això aquest projecte està correlacionat amb el de "Revisió de l'oferta, difusió i procediment de cursos al PDI".

L'ICE té una relació històrica amb l'educació secundària obligatòria i postobligatòria, ja que un dels seus eixos de treball ha estat la formació permanent del professorat de secundària. Paral·lelament, l'SC treballa per orientar i informar futurs estudiants de secundària perquè la UPC sigui la tria final del seus estudis. En aquest context, el treball conjunt SC-ICE es posa en relleu per donar una imatge exterior coordinada, aprofitar el *know-how* dels dos ens i compartir els contactes interns i externs relacionats amb aquest tema.

Les accions realitzades es concreten en les següents:

1. S'han establert reunions per definir temes comuns i actuar en funció de l'activitat concreta. Amb el canvi de vicerectora haurem de vetllar per mantenir aquests contactes.

Temes tractats:

- a. Treballs de recerca
 - b. Campus d'estiu
 - c. Difusió d'informacions cap a la secundària (llistes de distribució)
 - d. Vídeos educatius.
2. Donem resposta a les demandes concretes de promoció.
 3. Es participa en les trobades de responsables de promoció de les escoles...

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte: "Millora de la tutorització dels TFM en els màsters"

L'objectiu d'aquest projecte s'ha centrat a ajustar la intervenció dels directors de TFM al guiatge i mentoria de l'estudiantat, per a la millora en el procés de tutoria dels TFM. Per altra banda, es pretenia donar a conèixer les tasques realitzades per l'estudiantat en els centres de pràctiques per orientar la tasca que havien de desenvolupar els tutors UPC respecte al pràcticum. Finament, s'ha elaborat una rúbrica d'avaluació per a directors de TFM que ajudi a determinar la idoneïtat de les propostes presentades pels estudiants (prèviament al procés de validació).

El professorat de la UPC que intervé en la direcció dels TFM del màster de Secundària i en la tutoria del Pràcticum és divers i de diferents àrees de coneixement. En els tribunals de TFM hem detectat que alguns treballs presentats no s'ajusten a l'objectiu principal d'aquesta matèria. Per tant, es proposa aquesta acció.

Totes les persones implicades en el procés van iniciar l'anàlisi dels procediments actuals i s'hi van proposar millores, algunes de les quals s'han incorporat per facilitar la feina dels coordinadors i personal d'administració. Simplificar el procés de gestió de les activitats de formació ens permet ser més eficients.

El personal implicat en el projecte va realitzar les accions següents:

1. Un seminari amb una valoració molt positiva dels assistents. "Seminari: La tutoria de TFM del màster de Secundària", data: 25/1/2016. La valoració acadèmica dels assistents va ser de 4,42 sobre 5.
2. Revisió dels criteris d'avaluació dels TFM. Qüestionaris dels directors i tribunals.

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte: "Millora del GCICE"

Amb l'objectiu d'adaptar l'aplicació als canvis dels processos de gestió de les activitats formatives de l'ICE, s'han detectat els punts de millora següents:

- Nou mòdul de planificació d'activitats (mòdul 1)
- Monitor d'estat de les activitats formatives (mòdul 2)
- Creació automàtica d'aules virtuals a ATENEA (mòdul 3)

També s'incorporarà el mòdul de gestió del nou programa de postgrau STEM (mòdul STEM).

S'han dut a terme les actuacions següents:

- S'ha incorporat a l'aplicació GCICE el mòdul de gestió del postgrau STEM per poder fer el seguiment de les inscripcions i convalidacions de les assignatures obligatòries i optatives i del projecte de fi de postgrau.
- S'ha incorporat a l'aplicació GCICE la inscripció de les activitats formatives del programa de tutorització per a la millora docent a demanda.
- S'ha dissenyat una nova fitxa de l'activitat formativa per clarificar i ordenar la planificació de l'activitat. Resta pendent posar-ho en explotació.
- Els nous mòduls de planificació i monitoratge s'han incorporat a l'aplicació GCICE en versió beta. Resta pendent solucionar un mal funcionament que s'ha detectat en aquesta fase de proves per posar-ho en explotació durant el segon quadrimestre del curs acadèmic 2016-2017.
- El mòdul d'integració amb ATENEA resta pendent de desenvolupar, ja que el servei per poder dur a terme aquesta actuació està previst que estigui disponible en el bus SOA de la UPC el proper curs acadèmic.

PERCENTATGE REALITZAT: 45 %

Projecte: "Millora del procés d'organització i execució dels cursos i altres activitats formatives"

L'objectiu d'aquest projecte ha estat optimitzar la feina de les persones implicades per garantir la planificació, l'execució i el procés d'avaluació dels cursos de formació permanent del professorat de secundària.

Els cursos de secundària tenen una organització molt semblant a altres activitats formatives organitzades per l'ICE; per això aquest projecte està correlacionat amb el de "Revisió de l'oferta, difusió i procediment de cursos al PDI".

Totes les persones implicades en el procés van iniciar l'anàlisi dels procediments actuals i s'hi van proposar millores, algunes de les quals s'han incorporat per facilitar la feina dels

coordinadors i personal d'administració. Simplificar el procés de gestió de les activitats de formació ens permet ser més eficients.

Arran dels canvis organitzatius en el personal d'administració, es va aprofitar per treballar en la reorganització dels processos lligats a l'execució dels cursos i/o activitats formatives en el marc de la formació del professorat de secundària. Aquests canvis es concreten en:

1. La fitxa de l'activitat la fan les comissions de servei. Aquesta no es fa en paper, sinó directament en el GCICE; per tant, s'han reduït passos.
2. El tancament del GTAF ho fan també les comissions de servei. D'aquesta manera s'avança en el termini que havia establert des que finalitzava una activitat fins que els assistents podien trametre el seu certificat. També es garanteix la fiabilitat de les dades.

Al setembre, amb l'inici del curs, s'ha posat en marxa el nou procés.

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte : "Millora de la guia docent"

Un dels projectes que es va proposar com a responsabilitat de la subdirecció de formació de l'ICE va ser el projecte "Millora de la guia docent". El projecte neix com a resposta a la necessitat de clarificar i reordenar la informació que apareix a la guia docent, segons el programa d'actuació de 2016, del qual va informar el rector al Claustre Universitari de 22 de desembre de 2015.

La guia docent és com "el contracte" amb l'estudiant i s'hi detallen les especificacions d'aquest "contracte", que en tot moment ha de ser coherent amb les informacions que es faciliten a l'estudiant per altres mitjans (Atenea, etc.).

Al mateix temps que des de l'ICE es proposava treballar aquest tema, a tota la UPC es va endegar un procés d'anàlisi més profund sobre aquest mateix tema. Es vol reflexionar i cercar solucions perquè aquesta eina pugui compatibilitzar la seva funció d'informació i compromís envers l'estudiantat amb la de mitjà de difusió i màrqueting dels diversos estudis de la UPC.

L'ICE participa en aquest projecte a nivell de direcció i assisteixen a les reunions David López, director de l'ICE, i Meritxell Chaves, directora d'àrea, que informen de l'evolució tant en les reunions de l'equip directiu com en les de tot l'equip ICE.

El grau d'acompliment estaria en un 50 %, ja que s'hi està participant però no amb la implicació que es va planificar.

PERCENTATGE REALITZAT: 50 %

Projecte: "Portafoli docent"

L'objectiu d'aquest projecte era posar en marxa una prova pilot d'ús del portafoli docent amb Wordpress per valorar la idoneïtat d'implementar aquest servei a tota la comunitat UPC durant els anys 2014-2015-2016.

El portafoli docent és una eina que el professorat valora molt positivament per avaluar el coneixement adquirit per l'alumnat en el transcurs de la carrera. Es detecta la necessitat de posar a l'abast de l'alumnat de la UPC una eina que permeti crear un portafoli docent en línia i es proposa la idea d'elaborar-lo amb Wordpress. UPCnet i l'ICE, juntament amb professorat de l'ETSAB i l'ETSEIB, treballen per posar en marxa una prova pilot per valorar si seria o no adequat implementar o no a tota la UPC el CMS Wordpress com a eina per treballar el portafoli docent.

El projecte s'ha desenvolupat al 100 % i s'han seguit les fases següents:

- Anàlisi d'altres eines utilitzades (Mahara, Exabis).
- Selecció d'alumnes per portar a terme la prova pilot.
- Primer trimestre de 2015: adequació de Wordpress per a la prova pilot.
- Selecció de la plantilla i introducció de continguts base.
- Implementació de la prova pilot.
- Conclusions.
- Presentació a la CETIC de Suport a la Docència (que ha de valorar com cal procedir).

PERCENTATGE REALITZAT: 100%

Projecte: "Processos fonamentals de l'ICE"

Aquest any 2016, l'ICE ha estat treballant en el Projecte "Processos fonamentals de l'ICE" amb l'objectiu de disposar d'un recurs que reculli els processos més rellevants calendaritzats en el decurs de l'any que permeti identificar i agrupar els principals processos i planificar la feina de forma òptima.

La seqüència d'activitats en el dia a dia i la gestió d'imprevistos pot fer desviar l'atenció d'allò que és un procés fonamental. Tenir aquests processos identificats i plasmats en un calendari compartit per l'equip permet avançar-s'hi.

S'ha dissenyat una taula de dues entrades: processos fonamentals (per àmbits) i mesos de l'any (per setmanes). Els tècnics de cada àmbit han realitzat un procés de reflexió respecte als

processos fonamentals i els han plasmat en la taula, calendaritzant-los i diferenciant-los segons la seva criticitat.

El que s'ha obtingut ha estat un procés de reflexió en què s'ha destriat el que és urgent del que és important, s'han visualitzat els processos fonamentals i s'ha compartit la planificació dels processos del servei.

En el futur més immediat, ja comporta una millora en la planificació de la feina i detecció d'encavalcaments en el temps dels processos crítics. També caldrà a principis d'any fer-ne la revisió (transitori màster, audiovisuals...).

PERCENTATGE REALITZAT: 100 %

Projecte: "Projecte de cotutors UPC en la tutoria dels treballs de recerca"

L'objectiu d'aquest projecte ha estat sensibilitzar i formar el professorat UPC en tots els aspectes relatius al treball de recerca (TR) de batxillerat, per millorar el coneixement del professorat UPC en aquest tema i facilitar el contacte entre estudiants i possibles tutors.

La implicació del professorat de la UPC en els treballs de recerca de batxillerat és una activitat demanada pel Departament d'Ensenyament i paral·lelament una activitat estratègica per a la UPC per les possibilitats de promoció entre els possibles futurs estudiants de la nostra universitat. Atès el desconeixement que hem detectat del professorat UPC en aquesta temàtica, es proposa el disseny i realització d'un seminari per donar-ho a conèixer.

El que s'esperava del projecte era un augment del coneixement sobre els TR del professorat UPC que contribueix a la tutorització dels estudiants de batxillerat que fan els seus TR en temàtiques científicotecnològiques afins a la UPC. Així mateix, s'esperava incrementar el treball conjunt en promoció per a la posada en marxa d'un espai web en què es visualitzés la relació de temes i tutors UPC.

Finalment, les accions realitzades es van concretar en:

1. La realització d'un seminari, que va tenir una valoració molt positiva dels assistents. "L'assessorament als treballs de recerca del batxillerat", data: 22/6/2016. La valoració acadèmica que van realitzar els assistents va ser de 4,38 sobre 5.
2. La definició d'un procediment d'actuació de les demandes externes d'assessorament de professorat de la UPC als treballs de recerca de batxillerat. S'ha presentat a la vicerectora Rosselló i esperem que ens confirmin si continuem aquest projecte amb el desenvolupament d'un web sobre el tema.

Al gener s'iniciarà una segona fase del projecte amb la posada en marxa d'un espai web en què es canalitzarà tot el procediment de funcionament relacionat amb els treballs de recerca a la UPC.

PERCENTATGE REALITZAT: 75-100 %

Projecte: "Programa de tutorització per a la millora docent a demanda"

El projecte "Programa de tutorització per a la millora docent a demanda" dona resposta a un dels objectius estratègics que l'ICE s'ha fixat com a resposta a l'encàrrec del rector envers la millora docent, especialment en l'acompanyament dels casos on hi hagi marge de millora.

En la definició d'aquest projecte es proposa la creació i realització de cursos fets a mida, individualitzats i tutoritzats, per a necessitats específiques dels centres docents a fi de millorar la funció docent.

En el Pla de formació 2017, que s'ha enviat a l'Escola d'Administració Pública (EAPC), s'ha proposat aquesta tipologia de cursos en previsió que es puguin dur a terme.

Així mateix, en les reunions que el director de l'ICE, David López, ha mantingut amb els directors de centre s'ha ofert aquest servei. Durant el 2016 han arribat demandes de formació a mida que s'han tractat de forma individualitzada i segons les necessitats de cada cas.

Podríem dir que s'han assolit tres quartes parts del que s'havia previst, ja que encara resta pendent la realització de tutories o assessoraments a demanda en el cas que hi hagi peticions dels interessats.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: "Revisió de l'oferta i difusió de cursos al PDI"

L'objectiu d'aquest projecte és disposar d'una oferta de formació prioritzada, harmonitzada i viable. Per aconseguir-ho, des de la vessant de la programació de les accions formatives, s'ha de treballar en l'avaluació de la formació realitzada els últims 2 anys i adequar la programació a les línies estratègiques de l'ICE.

Així mateix, per a la difusió de l'oferta formativa cal disposar d'una pàgina web amb informació correcta i actualitzada, realitzar enviaments als col·lectius interessats, mantenir el contacte amb els centres mitjançant entrevistes i correus personalitzats de la Direcció de l'ICE i potenciar la relació amb els interlocutors ICE als centres.

Com a resultat de les accions portades a terme en l'àmbit d'aquest projecte es pot dir que el Pla de formació 2017 s'ha executat d'acord amb les línies estratègiques de l'ICE i sobre la base de la valoració i els resultats de la formació realitzada. S'han recollit també els suggeriments del professorat i del comitè d'empresa del PDI laboral. La proposta ha estat signada pel representat del comitè d'empresa del PDI laboral i ha estat enviada a l'EAPC en les dates previstes.

Podem dir que s'ha assolit un 75 % del previst, atès que la revisió i modificació de la pàgina web de l'ICE forma part d'un altre projecte.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: Revisió del reglament de l'ICE

Calia adaptar el reglament de l'ICE d'una banda als Estatuts actuals i de l'altra a les funcions actuals, comptant que l'adscripció del màster en Formació del Professorat ha passat a la FIB, i a l'estructura organitzativa aprovada el 2015.

El secretari ha elaborat una proposta que serà presentada a la Junta de l'ICE del mes de desembre i després passarà a l'aprovació dels òrgans de Consell de Govern.

PERCENTATGE REALITZAT: 75 %

Projecte: "Transició del màster a la FIB"

L'objectiu d'aquest projecte ha estat planificar i executar les accions que calia dur a terme per traspassar tots els processos de gestió i organització del màster de secundària de l'ICE a la FIB.

Tal com estableix l'Acord núm. 197/2015 del Consell de Govern, pel qual s'aprova la programació universitària 2016-2017, el màster de secundària passa d'estar adscrit a l'ICE a la FIB. En aquest sentit es fa necessari treballar conjuntament per realitzar el traspàs administratiu i acadèmic de totes les activitats lligades a aquesta formació i l'acompanyament posterior.

Les accions que s'han dut a terme en el marc d'aquest projecte han estat les següents:

1. En l'àmbit administratiu, està assolida la fita.
2. En l'àmbit acadèmic o d'aspectes concrets de pràcticum i TFM, encara està pendent. Serà necessari un curs acadèmic complet per donar per tancar el projecte.
3. La FIB ha realitzat tot el procés de matrícula del curs 2016-2017.
4. Estem treballant per adaptar el Racó (campus de suport a la docència de la FIB) a les necessitats del màster en matèria de TFM.

La mateixa temporització del màster va marcant les accions que es van traspasant a la FIB. Per tant, no podem donar el projecte per tancat fins que no finalitzi el curs acadèmic i s'hagin adaptat totes les fases al nou entorn que és la FIB.

PERCENTATGE REALITZAT: 75-100 %