



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

INFORME D'ACREDITACIÓ DEL PROGRAMA DE DOCTORAT (IAPD)

[ENGINYERIA DEL TERRENY]

Escola de Doctorat
Universitat Politècnica de Catalunya

Junta d'Escola

23 de febrer de 2018

Índex

1. Context

- Dades identificadores
- Presentació del Programa de Doctorat
- Agents que han participat en l'elaboració de l'informe
- Procés d'elaboració de l'informe d'acreditació

2. Valoració de l'assoliment dels estàndards

- **Estàndard 1** Qualitat del programa formatiu
- **Estàndard 2** Pertinència de la informació pública
- **Estàndard 3** Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat
- **Estàndard 4** Adequació del professorat
- **Estàndard 5** Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
- **Estàndard 6** Qualitat dels resultats

3. Pla de millora

4. Evidències

ANNEX: Informe de seguiment i acreditació d'universitat dels programes de doctorat (ISAU-PD)
(Aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat 23/02/2018)

1. Context

Dades identificadores

Universitat	Universitat Politècnica de Catalunya
Nom del programa de doctorat	Enginyeria del Terreny
Codi RUCT	5600070
Enllaç web	http://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-terreny http://www.etcg.upc.edu/estudis/postgrau/doctorat-terreny
Coordinació del programa	Eduardo Alonso Pérez de Ágreda. Catedràtic.
Dades de contacte	Tel.: 93 401 68 66 Correu: eduardo.alonso@upc.edu

Responsables de l'elaboració de l'IAPD	Eduardo Alonso Pérez de Ágreda. Catedràtic.
Òrgan responsable d'aprovació	Comissió del programa
Data d'aprovació de l'informe	

Presentació del Programa de Doctorat

Descripció General

El programa en Enginyeria del Terreny incorpora en una estructura comuna les següents línies d'investigació classificades en diferent grups de recerca vinculats al DECA (Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental) (<https://deca.upc.edu/ca/doctorat-recerca/grups-de-recerca>):

- EGEO (Enginyeria Geomàtica)
- EnGeoModels (Monitorització i Modelització en Enginyeria Geològica)
- GHS (Grup d'Hidrologia Subterrània)
- MecMat (Mecànica i Nanotecnologia de Materials d'Enginyeria)
- MSR (Mecànica de Sòls i Roques)

EnGeoModels, GHS y MSR-MecMac són grups reconeguts per l'AGAUR. Els grups són potents en quan a la seva producció científica, fet directament relacionat amb la producció de Tesis Doctorals d'alt nivell.

L'adopció d'un programa únic de doctorat proporciona una riquesa essencial a l'àmbit de l'Enginyeria del Terreny i, en particular, al programa de doctorat ja que els grups, amb gran nivell d'especialització, treballen en comú en diferents projectes. Aquest fet es reflecteix en les Tesis defensades co-tutoritzades per professors de diferents grups de recerca. És molt beneficiós pels estudiants poder disposar d'experts reconeguts internacionalment en diferents àmbits de l'Enginyeria del Terreny en un mateix edifici.

El programa de doctorat s'ha anat adaptant a les diferents normatives referents al doctorat, en concret el Reial Decret 778/1998 i els Reials Decrets 55 i 56/2005, el 189/2007, el 1393/2007 i el 99/201 i ha rebut Menció de Qualitat (MCD2004-00409) anualment des del 2004 fins al 2010. Des del 2011 al 2013 va rebre la Menció d'Excel·lència.

El programa de doctorat està associat al Màster d'Enginyeria del Terreny. Aquest màster, actualment molt actiu amb un elevat nombre de matriculats (entre 45 i 70 alumnes matriculats anuals els darrers cinc anys), ofereix la docència formativa que, en els plans anteriors, s'inclouïa de forma obligatòria al programa de doctorat. Alguns dels estudiants de màster, després de la seva experiència i, en particular, després del Treball Final de Màster, sol·liciten continuar els seus estudis amb un doctorat.

El Departament disposa d'un Laboratori de Mecànica del Sòl i Hidrologia especialitzat a la caracterització hidràulica, mecànica y geoquímica de sòls i roques utilitzant cèl·lules experimentals a petita i mitjana escala, sistemes d'adquisició de dades i controls cada cop més sofisticats. El laboratori és una peça fonamental en moltes Tesis, algunes d'elles molt completes en les que s'avança en paral·lel en aspectes experimentals, teòrics i numèrics. En aquests casos, el candidat a doctor acaba els seus estudis amb un coneixement molt transversal que li és de gran utilitat per a la seva carrera acadèmica o professional.

Els temes i línies de recerca desenvolupats en el programa s'engloben en les línies de recerca indicades a dalt i es reflecteixen en les tesis doctorals que s'han desenvolupat durant la història del programa. El programa és reconegut per a les seves aportacions en models matemàtics i teòrics, desenvolupament de programes numèrics avançats amb difusió internacional, disseny de cèl·lules de laboratori i contribucions experimentals, estudi de casos reals. Les tesis proposades estan vinculades a projectes de recerca competitiu atorgats a grups del Departament. Un considerable nombre de professors del Departament també participen en projectes d'enginyeria de caràcter més pràctic relacionats amb casos reals complexos oferint assessoria d'alt nivell tant al sector privat com al públic. Aquesta vessant contribueix molt favorablement a avançar en el coneixement i és font d'inspiració al posar de manifest les limitacions actuals i així plantejar noves possibles línies de recerca.

La demanda que experimenta el programa per part dels estudiants ha crescut en els últims deu anys. Existeix una demanda especialment alta de sol·licitants de Llatinoamèrica i, més recentment, un creixement en el nombre d'estudiants que han cursat els estudis de grau i màster a la UPC.

Els peticionaris solen al·ludir al prestigi del grup que imparteix el programa i mencionen les seves publicacions. El programa està ben recolzat en una activitat investigadora finançada per projectes internacionals, europeus, nacionals (Govern Espanyol i Generalitat de Catalunya) i empreses diverses. Això proporciona fonts de finançament addicionals per a la dotació de beques. El conjunt de professors que imparteix el programa són reconeguts internacionalment i les seves aportacions científiques són una referència en determinats aspectes. Aquesta posició confereix al programa un estatus de qualitat per damunt d'altres consideracions organitzatives o de detall.

Objectius

L'objectiu del programa és proporcionar una formació de gran nivell en recerca en el camp de la Mecànica de Sòls i Roques, la Hidrogeologia, l'Enginyeria Geològica i la Geomàtica. A més, les activitats incloses

al programa (cursos, treballs de recerca, seminaris) proporcionen informació actualitzada sobre el nivell científic present i els desenvolupaments tecnològics.

En acabar, els estudiants del programa de doctorat en ENGINYERIA DEL TERRENY podran demostrar l'adquisició de les següents competències bàsiques:

- Comprensió sistemàtica d'un camp d'estudi de l'enginyeria del terreny i el domini de les habilitats i mètodes de recerca relacionats amb aquest camp.
- Capacitat de concebre, dissenyar, posar en pràctica i adoptar un procés substancial de recerca amb rigor acadèmic.
- Capacitat de contribuir, a través d'una recerca original, a ampliar les fronteres del coneixement i desenvolupar un corpus substancial, del qual una part mereixi la publicació referenciada a nivell internacional.
- Capacitat de realitzar una anàlisi crítica, avaluació i síntesi d'idees noves i complexes.
- Coneixement per a comunicar-se amb els seus col·legues, amb la comunitat acadèmica i amb la societat en general sobre les seves àrees de coneixement.
- Capacitat de fomentar, en contextos acadèmics i professionals, el progrés tecnològic, social o cultural dins d'una societat basada en el coneixement.

L'avaluació de l'adquisició d'aquestes capacitats es realitza mitjançant les presentacions públiques en seminaris i congressos de l'àrea d'especialitat del doctorand.

Justificació de la necessitat del programa

Els estudis de Doctorat en Enginyeria del Terreny constitueixen un programa clàssic i molt actiu internacionalment dins de l'àmbit de l'Enginyeria Civil. La recerca en aquests camps es recull en no menys de 15-20 revistes internacionals de prestigi i un nombre molt superior de revistes nacionals i congressos de tota mena. Les aplicacions de l'Enginyeria del Terreny estan presents en una gran part de projectes clàssics de l'Enginyeria Civil (fonamentacions, excavacions, esllavissades, preses, terraplens) però també és molt present en altres camps, més recents, com l'emmagatzematge de residus, emmagatzematge de CO₂, geotèrmia, fonamentació marina en l'àmbit d'energia eòlica offshore i la gestió de recursos hídrics. Tots ells temes en auge actualment.

L'Enginyeria Civil, tot i que actualment està afectada negativament per a la crisi i la inversió pública, segueix sent una àrea de coneixement essencial per al desenvolupament de la societat i la seva seguretat.

Agents que han participat en l'elaboració de l'informe d'acreditació (Comitè d'Avaluació Interna)

Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Dr. Eduardo Alonso Pérez de Ágreda	Catedràtic. Coordinador del programa de doctorat	PDI
Dr. Xavier Sánchez Vila	Catedràtic. Membre de la comissió de doctorat.	PDI
Dr. Josep Gili Ripoll	Catedràtic. Membre de la comissió de doctorat.	PDI
Dra. Núria M. Pinyol Puigmartí	Professora vinculada. Membre de la comissió de doctorat.	PDI
Dr. Ignacio Carol Vilarasau	Catedràtic.	PDI
Teresa Yubero de Mateo	Estudiant de doctorat.	PDI
Paloma Ferrer Calvo	Cap de la Unitat Tècnica de Gestió de Camins (UTGC).	PAS
Óscar Rubio Peñas	Responsable administratiu del programa de doctorat.	PAS

Procés d'elaboració de l'informe d'acreditació

La sessió informativa celebrada el 19 d'Octubre i organitzada per l'Escola de Doctorat i el GPAC (Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat) dona tret de sortida a l'elaboració de l'informe d'Acreditació del Programa de Doctorat (IAPD). Allà, un dels membres de la comissió de doctorat (Dra. Pinyol) recopila tota la informació necessària del procés d'acreditació i, en concret, les especificacions a tenir en compte per a correcta elaboració de l'Informe.

Posteriorment es convoca reunió extraordinària de la Comissió del Doctorat el dia 24 d'Octubre, es facilita la informació disponible a la resta de membres de la comissió i es recorden els antecedents: validació, seguiment i avaluació per part de l'AQU de l'Informe de Seguiment rebut el mes d'octubre. En la reunió es duen a terme els següents punts:

- Exposició de la informació rebuda en la sessió del 19 d'Octubre per part de la Dra. Pinyol a la resta de membres de la comissió particularitzades al cas del nostre Programa de Doctorat tenint en compte l'Informe d'Avaluació de l'Informe de Seguiment.

- Proposta dels membres de la Comissió Interna (CAI) per a elaboració de l'Informe. Amb aquest objectiu, s'avalua en primer lloc les tasques a dur a terme en cada estàndard tenint en compte els informes previs i l'avaluació per part de l'AQU. Es decideix assignar un responsable a cada estàndard i de la resta de parts de l'Informe. Els membres de la comissió (a excepció dels dos estudiants que es troben en estàncies curtes a l'estranger) s'encarreguen d'una de les tasques. Tot i la pluralitat dels membres de la Comissió de Doctorat en quan les diferents línies d'investigació del programa, es considera pertinent la col·laboració del professor catedràtic Ignasi Carol responsable del grup de recerca de Mecànica i Nanotecnologia de Materials d'Enginyeria (MECMAT) i director d'un elevat nombre de tesis doctorals. Degut a la manca de disponibilitat dels estudiants de la comissió, es proposa la participació de Maria Teresa Yubero, estudiant de doctorat. Ella va ser membre de la comissió de doctorat i és coneix bé el sistema universitari i el programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny.

Els membres PAS de la comissió faciliten i estructuren les dades necessàries per a la valoració de la situació actual del programa de doctorat disponibles al GPAQ (Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat) així com aquelles que específicament sol·liciten els membres del CAI durant la preparació del Informe per a la correcta valoració.

La comissió es torna a reunir el dia 14 de Novembre per posar en comú les tasques dutes a terme i establir el Pla de Millora discutint les principals deficiències observades als Estàndards i les possibles millores així com els responsables de cada una d'elles.

El coordinador del programa completa i envia la versió preliminar del IAPD als membres de la comissió per una revisió general i posteriorment al GPAG per a sol·licitar-ne una revisió tècnica a data de 24 de novembre. La CAI rep la valoració de l'Informe per part del GPAG el dia 29 de Novembre amb certes millores a tenir en compte. En concret, només destaquen el fet que no hem indicat clarament si es disposa d'un procediment clar dels criteris d'avaluació de l'assoliment de les competències per part dels candidats a doctor. Aquesta mesura s'ha tingut en compte per a la versió definitiva i s'ha millorat l'apartat 6.1 i s'ha introduït una nova millora.

A continuació es dur a terme un període d'exposició pública de l'IAPD durant 7 dies a partir del 4 d'octubre. S'estableix com a millor procediment enviar un correu electrònic a tots el professorat del programa i als estudiants que han iniciat el doctorat abans del curs 2015/2016 en el que s'hi adjunta còpia de l'informe i es sol·licita l'opinió i comentaris constructius.

El responsable del programa de doctorat té en compte els comentaris rebuts de la professora Lucila candela i inclou en l'Informe i, en concret, en el Pla de Millora, els comentaris rebuts que considera pertinents. La resta els deixa pendents a discutir en la propera Comissió de Doctorat i obert a incorporar-los al Pla de Millora en el futur.

Finalment es fa el lliurament de l'Informe al GPAQ el 22 de Desembre de 2018.

2. Valoració de l'assoliment dels estàndards

ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU

- 1.1 El programa disposa de mecanismes per garantir que el perfil d'ingrés dels doctorands és adequat i el seu nombre és coherent amb les característiques i la distribució de les línies de recerca del programa i el nombre de places ofertes.

El perfil d'ingrés dels nous doctorands es jutja a la Comissió Acadèmica del Programa segons la informació subministrada pel sol·licitant. Típicament acudeixen al programa Enginyers Civils, Enginyers Geòlegs i Llicenciats en Geologia. No existeix un requisit estricte pel que fa a la formació prèvia, excepte el que regeix el Reial Decret 99/2011 que estableix que l'accés als estudis de doctorat requereix un títol de grau superior i un màster oficial. Val a dir, no obstant, que aquest decret contempla també altres supòsits, flexibles pel que fa a les matèries específiques que els alumnes han d'haver cursat prèviament, i que possibiliten l'accés amb complements formatius. Aquesta flexibilització és al nostre entendre totalment coherent amb la creixent interdisciplinarietat de la recerca de la qual el nostre programa no n'és cap excepció.

L'Escola de Doctorat de la UPC disposa d'un procediment obert per fer la gestió de l'admissió dels estudiants. El primer pas del procediment estàndard d'admissió requereix que l'estudiant faci la sol·licitud via web; mensualment, el gestor administratiu del programa comprova que compleixen els requisits legals, i els hi demana si tenen ajuts. A continuació envia un recull als caps d'àrea qui s'encarreguen de valorar en funció de la trajectòria acadèmica de l'estudiant, la seva motivació i si han fet un contacte previ amb algun supervisor o futur tutor. Tot amb còpia al coordinador. Si el cap d'àrea l'accepta, el coordinador, en nom de la Comissió, ho confirma.

Freqüentment els sol·licitants han establert un contacte previ amb algun professor del programa de doctorat, la qual cosa ajuda a prendre la decisió. S'exigeixen trajectòries acadèmiques prèvies de bon nivell, típicament al voltant del 25% més alt del grup de graduats de la promoció corresponent, tot i que aquesta informació no sempre es troba disponible. En aquest sentit, es valoren les qualificacions d'assignatures, especialment aquelles que tenen a veure amb el Programa de Doctorat.

Una opció que s'utilitza, quan existeixen dubtes sobre la idoneïtat del candidat, consisteix a oferir com a pas preliminar el Programa de Màster en Enginyeria del Terreny. Aquesta opció és acceptada en general pels sol·licitants. Això permet valorar el seu rendiment durant els seus estudis de màster i prendre la decisió sobre la seva acceptació en el Programa de Doctorat amb més elements de judici.

El programa rep 30-40 sol·licituds d'ingrés a l'any (com a primera opció). S'accepta una mitjana del 50% d'aquestes peticions. A la taula de dades estadístiques que figura sota s'indiquen les dades dels últims quatre anys. El programa té actius 70-90 doctorands per any i accepta un 40% son màxim 16 nous doctorands nous per any. Tenint en compte que el programa disposa de 15 professors doctors en diverses categories que puguin dirigir tesis doctorals, cada any, per terme mig, tenim un professor per cada nou doctorand. Cal destacar que les tesis estan co-tutel·lades i es considera important la dedicació de PDI jove en aquesta tasca.

La distribució dels doctorands entre les línies de recerca del programa és molt adequada ja que s'ha dissenyat un procés d'admissió en el qual els doctorands que no contacten directament amb algun grup concret se'ls dirigeix al grup de recerca que ells prioritzen i amb el qual presenten més afinitat. D'aquesta manera els doctorands no es concentren en una o poques línies de recerca sinó que estan distribuïts entre diverses línies.

En relació amb la procedència dels doctorands s'observa un nombre alt d'estudiants estrangers, que tot i que ha patit una petita davallada amb els anys, es troba per sobre del 40%. Entre aquests darrers, destaca la presència majoritària de doctorands provinents de Llatinoamèrica. També és significatiu el nombre d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats (és a dir, que no van estudiar a la UPC), que es troba consistentment per sobre del 50%. Aquest indicador reflecteix la clara internacionalització del Programa de Doctorat pel que fa al nombre d'estudiants no-UPC que es veuen atrets pel programa.

El nombre de doctorands matriculats, en els darrers cursos, es manté consistentment en un nombre proper a 15. Existeix, per tant, coherència entre l'oferta de places i el nombre de doctorands matriculats. És per això que no sembla oportú augmentar el nombre de places.

1.2 El programa disposa de mecanismes adequats de supervisió dels doctorands i, si escau, de les activitats formatives.

Mecanismes de supervisió:

- Reunions periòdiques amb el tutor assignat. És, lògicament la mesura més eficaç encara que no en quedi evidència.
- Preparació d'un resum anual (DAD-document d'activitats del doctorand), que es sotmet a la Comissió Acadèmica, de les activitats de recerca: assistència a congressos, participació en seminaris, estàncies en altres centres i universitats etc.
- El principal mecanisme de supervisió dels doctorands és la seva presentació formal del Pla de Recerca davant d'un tribunal anomenat a l'efecte. En aquest acte el doctorand presenta la seva proposta en base a l'activitat realitzada i a la recerca necessària per fer una tesi amb indicació del seu horitzó temporal fins a la pròpia defensa de la tesi. En ella el tribunal pot fer recomanacions/observacions al doctorand pel seu futur treball.
- Els doctorands s'han organitzat, amb la col·laboració de la Comissió Acadèmica, per a realitzar una enquesta, preparada específicament per a detectar aspectes millorables i aspectes satisfactoris de la vida universitària dels Doctorands. Els resultats (fins ara només els de la primera enquesta) es distribueixen entre doctorands i professors. Tot i així la Comissió Acadèmica vetlla per la qualitat i el bon funcionament del programa i s'ha organitzat una enquesta, preparada específicament per a detectar aspectes millorables i aspectes satisfactoris de la vida universitària dels Doctorands. Els resultats s'analitzaran i es valoraran a les futures reunions de la Comissió.

Activitats formatives:

- Durant l'any acadèmic s'organitza setmanalment seminaris del treball de recerca dels doctorands. Hi estan convidats tots els alumnes de doctorat i els professors. L'assistència és, en general, alta. Es tracta de donar a conèixer les diferents línies de recerca, obligar al doctorand a organitzar el seu treball i exposar-lo en públic, rebre suggeriments per a la millora del treball exposat, etc. Aquests seminaris tenen una assistència elevada i es tenen en compte tots els àmbits i estudiants per programar el seminaris. Tanmateix és cert que hi ha alumnes que poden finalitzar el doctorat sense haver impartit cap seminari de la seva línia de recerca o només un en un moment proper a finalitzar la tesis. Per evitar aquesta dinàmica, s'afegeix una tasca a dur a terme en el Pla de Millora (Apartat 3).
- Seminaris formatius oberts a tothom impartits per diferents especialistes:
 - Professors convidats d'altres centres aprofitant les seves estades al Departament o a la ciutat (assistència a congressos i conferències celebrats a la ciutat de Barcelona, tribunals de Tesis, reunions de projectes, ...) (com a exemples del 2016-2017: School of Earth Sciences and Eng. de Nanjing University, Xina; CNR-IRPI, Perugia, Itàlia, National Research Council, Itàlia).
 - Especialistes/experts d'empreses que potencien el coneixement en casos reals i el contacte amb empreses (com exemples d'empreses participants: Terrasol, Bosch i Ventayol Geoserveis, UTE Ampliació Canal de Panamà).
 - Seminaris organitzats per entitats vinculades a la UPC sobre d'eines necessàries complementàries a la seva formació com a acadèmic i/o futurs professionals (com exemples del 2016-2017: "Recursos d'informació i ús de bases de dades especialitzades" i "Software gestor de referències Mendeley" impartides per la Biblioteca Rector Gabriel Ferrater).
- S'ha organitzat una assignatura optativa "Seminaris en Geotècnia" on s'ensenyen conceptes i indicacions a l'hora d'exposar resultats, com buscar informació, com escriure un article tècnic/científic, l'ús de bases de dades, etc.
- Complementos formatius a realitzar pels estudiants que procedeixen de graus de 300 crèdits. Aquest és un tema que no s'ha abordat al Programa de Doctorat perquè ja s'ha resolt de forma transversal a la UPC.
- Els alumnes interessats, tot i no ser obligatori, poden matricular-se a les assignatures impartides en els màster de la UPC. En concret, les assignatures del Màster en Enginyeria del Terreny ofereixen un aprenentatge clau aquell alumnes que venen d'altres universitats. En algunes d'aquestes assignatures, el treballs a realitzar es poden adaptar a les necessitats i al tema del doctorand en particular i contribueixen de forma directe a la tesis doctoral.

Aspectes addicionals de control de qualitat:

- Quan el doctorand té un director assignat es signa el Compromís entre el doctorand i el(s) Director(s) de tesi que reflecteix una sèrie de punts als quals es comprometen tant el doctorand com el Director(s) incloent-hi aspectes laborals i ètics.
- Dos estudiants del Programa participen (activament) a la Comissió de Doctorat.

1.3 El programa recull les modificacions que s'han introduït en el títol.

Els principals aspectes de millora que es suggereixen en aquest període de seguiment des de la verificació del programa al 2012 fan referència a la gestió des de l'Escola de Doctorat:

- Ampliació de la informació donada pel programa Prisma (alumnes a TC/TP, alumnes amb mobilitats, alumnes per línia de recerca el responsable, doctorats industrials...)
- Optimització de la introducció i ús del document d'activitats del doctorand (DAD) de manera informàtica
- S'han fixat els criteris per a la presentació de tesis en format d'articles científics, i ajustat els requisits dels complements de formació exigits als doctorands en funció de la seva formació prèvia.
- Elaboració i difusió de les enquestes per tal de fer el seguiment del doctors titulats. S'ha fet una primera actualització amb el grup de doctorats en el camp de la hidrologia subterrània, com a prova pilot. Els resultats han estat:
2016 Doctorands (3). Situació actual: Acadèmia (postdoc o amb plaça):2 Indústria: 1
2015 Doctorands (6). Situació actual: Acadèmia (postdoc o amb plaça):4 Indústria: 2
2014 Doctorands (2). Situació actual: Acadèmia (postdoc o amb plaça):1 Indústria: 1
2013 Doctorands (4). Situació actual: Acadèmia (postdoc o amb plaça):5 Indústria: 2
- Realització d'enquestes anuals de seguiment als doctorands.
- S'ha promocionat la codirecció de tesis per joves investigadors.

INDICADORS

	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16
Oferta de places	15	50	15-30	15-30
Estudiants matriculats de nou ingrés	15	16	15	17
Nombre total d'estudiants matriculats	71	74	77	93
Nombre d'estudiants estrangers matriculats	36	33	32	38
Percentatge d'estudiants estrangers matriculats	50.7%	44.6%	41.6%	40.9%
Percentatge d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats	63.4%	54.1%	57.8%	
Número de directores de tesi	7	8	12	13
Percentatge d'estudiants amb beca		19 (25.7%)	17 (23.0%)	
Demanda	Informació no disponible			
Percentatge d'estudiants matriculats a temps parcial				
Percentatge d'estudiants segons requeriments d'accés				

ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA

2.1 Es publica informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques del programa de doctorat, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits.

Tota la informació relativa al programa d'Enginyeria del Terreny, com a la resta de programes de doctorat, es troben a la pàgina web de l'escola de doctorat. El programa d'Enginyeria del Terreny, en concret, es troba a: <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-terreny>. Aquesta web es troba formada per cinc pestanyes on es difon la següent informació:

-Organització, on hi trobem la informació relacionada amb les unitats vinculades, les distincions de qualitat, la gestió del programa, les titulacions oficials vinculades, el preu, el calendari, les infraestructures i els equipaments.

-Context, on s'informa dels antecedents del programa, dels objectius i de la justificació de la necessitat del programa.

-Investigadors i Grups de Recerca, on hi trobem les línies i grups de recerca vinculats, els directors de tesis doctorals i tutors de treballs de recerca.

-Informació Acadèmica, on es dona informació sobre l'accés i les places ofertes, activitats formatives, procés específic establert per a l'avaluació de la proposta de tesi/pla de recerca, les principals titulacions d'accés, els criteris d'admissió i valoració de mèrits, requisits de formació metodològica o científica complementaris, procediments específics seguiment estudiants, límit temporal per dur a terme els complements de formació, criteris per a la desvinculació de l'estudiant si no el compleix i per últim les normatives i reglaments.

-Tesis i Resultats, s'enumeren la relació de projectes d'investigació actius durant el curs 2008/2009 i les publicacions associades a les tesis entre els anys 2004-2007. També es fan públiques totes les Tesis defensades des de l'any 1997 fins l'actualitat.

Tot i que la web del programa proporciona molta informació, se ha detectat que part d'aquesta informació genèrica s'ha d'actualitzar el seu contingut o afegir-ne de nou, es per aquest motiu, que es necessari recollir tota aquesta informació actualitzada i que a la informació genèrica de la pàgina web de l'escola de doctorat apareguin els següents camps: grups de recerca actuals, procediment i assignació de tutor i director de tesi i els requisits de formació complementaria. Referent aquest últim tema l'Escola de Doctorat ho va resoldre de forma Transversal a la Normativa acadèmica dels estudis de doctorat, acord núm. 130/2016 del Consell de Govern. Al nostre programa de doctorat, en concret, complim amb l'establert al document de verificació de 2012, per tant, si un doctorant necessita dels coneixements fonamentals a l'àmbit de l'Enginyeria del Terreny és el director de tesis qui determina els complements de formació dins de les assignatures del Màster Universitari Oficial en Enginyeria del Terreny de la UPC, seguint el que es va publicar a l'informe del verifica del programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny.

Tanmateix es disposa d'altres webs on es penja la informació relacionada amb el programa de doctorat. La web departamental de l'escola de camins amb informació específica sobre el programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny referida a la informació acadèmica (<https://deca.upc.edu/ca/doctorat-recerca/doctorat/terreny>) i un altre web específica de l'especialitat del grup de hidrologia (<http://h2ogeo.upc.edu/es/>). S'ha detectat que part d'aquesta informació publicada a la web de l'UTGAC es troba des-actualitzada. En aquest sentit, es creu oportú actualitzar tota aquesta informació referida a informació acadèmica [909.M.9.2017] i crear un enllaç directe a la pàgina web de la Unitat Transversal de l'Àmbit Camins en concret del programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny i la pàgina web del grup de hidrologia des de la pàgina genèrica de doctorat, a la pestanya informació acadèmica, per tal de recollir tota aquesta informació dins de la pàgina web del programa i que la informació sigui més visual i entenedora pel doctorant. Es parlarà amb l'Escola de Doctorat per tal de que creï l'enllaç una vegada actualitzada la informació.

En relació als indicadors de qualitat, adequació del professorat, eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge i qualitat dels resultats referents a la Taula 1.2, alguns d'aquests no estan recollits a les pàgines webs de la UPC, en aquest moments es disposen de només part d'aquestes dades publicades al portal VSMA de la UPC. Es vetllarà perquè des de l'Escola de Doctorat facin públiques aquestes dades a la fitxa descriptiva del programa. Tanmateix, a la web específica de l'escola de camins també es publicaran aquest indicadors [909.M.10.2017].

2.2 Es garanteix un fàcil accés a la informació rellevant del programa de doctorat a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de la seva acreditació.

Revisada tota la informació recollida a les diferents webs i una vegada analitzada, s'observa que la informació del programa de doctorat es gestiona en diferents portals com: la web genèrica del programa de doctorat i les webs específiques del departament d'Enginyeria Civil i Ambiental i la del grup de Hidrologia, en català, castellà i anglès. La comissió del programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny vetllarà per facilitar l'accés a tota la documentació mitjançant la pàgina web de l'Escola de Doctorat com a portal principal, des del qual s'accedirà a la resta de portals. Tanmateix, cal fer reflexions sobre algunes mancances que hem observat i cal tenir en compte:

-Referent a la qualitat del programa formatiu, es publicaran les dades publicades al Portal VSMA de la UPC dels darrers quatre anys (cursos 2012/13 a 2016/17) referents a l'oferta de places i la demanda, els estudiants matriculats de nou ingrés i el nombre total de matriculats, el percentatge d'estudiants estrangers, el d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats i per últim el percentatge d'estudiants amb suport econòmic. Pel que fa al percentatge d'estudiants matriculats a temps parcial reflectits a la Taula 1.2, ara mateix no es disposa d'aquesta informació, però es treballarà amb ED per que es publiqui aquest indicador.

-Pel que fa als indicadors referents a l'adequació del professorat que formen part del programa de doctorat, es creu suficientment qualificat i es troba publicat a la web de l'Escola de Doctorat la seva activitat científica, tot i que hi maquen algunes dades com: el nombre de directors de tesis defensades o el percentatge de sexennis vius dels directors de tesis defensades a la pàgina web específica de la UTGA s'actualitzarà el llistat de tots el professors que formen part del programa de doctorat i els sexennis que acumulen de recerca [909.M.10.2017].

-Un altre apartat important on s'ha detectat mancances és l'eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge. S'ha comprovat com el ratio de participació a les enquestes sobre el grau de satisfacció dels doctorands amb els estudis, realitzades des de el GPAQ va ser molt baix; per aquest motiu, des de la Comissió de doctorat del programa es fomentarà la participació a les enquestes durant els seminaris adreçats als doctorands [909.M.5.2017]. A més, com a pla d'acció complementari s'implementarà amb el suport del GPAQ, la realització d'una enquesta nova, que ja es té feta en català i castellà, amb preguntes específiques sobre el programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny amb l'objectiu de tenir una idea més acurada de l'estat actual dels doctorands [909.M.5.2017].

Pel que fa a l'opinió dels directors de tesi amb els estudis, la Comissió de Doctorat enviarà un correu electrònic adreçat a tots els directors de tesis del programa, on s'informi del dia que es reunirà la Comissió, perquè el PDI tingui un canal obert de comunicació per transmetre qualsevol informació respecte al programa de doctorat a la Comissió [909.M.7.2017].

Per altra banda, en vista als resultats de les enquestes realitzades s'ha detectat una certa insatisfacció en relació a les respostes obtingudes en relació a la comunicació i inserció laboral. Considerant aquests resultats, encara de la baixa participació, i tenint en compte, la valoració de seguiment proposat per l'AQU, es proposa millorar la comunicació i inserció laboral mitjançant la realització de seminaris transversals com per exemple: buscar convocatòries a ajuts post-doctorals, fomentar fòrum/empresa, empenedoria, donar a conèixer el Servei de Gestió de la Innovació (INNOVA)... [909.M.8.2017].

-Respecte als indicadors que reflecteixin la qualitat dels resultats del programa, es farà un seguiment perquè des de la fitxa descriptiva del programa, l'Escola de Doctorat (ED), publiqui un enllaç al portal de dades de la UPC amb els indicadors que reflecteixin la qualitat dels resultats del programa de doctorat tals com: nombre de tesis defensades, percentatge d'abandonament del programa, percentatge de tesis amb la qualificació de cum laude, percentatge de doctors amb menció internacional, nombre de resultats científics de les tesis doctorals, taxa d'ocupació i taxa d'adequació de la feina als estudis. A més a més com ja s'ha comentat es publicaran també a la web específica de l'escola de camins [909.M.10.2017].

2.3 Es publica el SGIQ en què s'emmarca el programa de doctorat.

Vegeu l'Informe d'Universitat elaborat per l'Escola de Doctorat.

ESTÀNDAR 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT

- 3.1** El SGIQ implementat facilita els processos de disseny i aprovació del programa de doctorat, el seu seguiment i la seva acreditació.

Vegeu l'Informe d'Universitat elaborat per l'Escola de Doctorat.

Vegeu l'Informe d'Universitat elaborat per l'Escola de Doctorat.

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

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

Vegeu l'Informe d'Universitat elaborat per l'Escola de Doctorat.

ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT

4.1 El professorat té una activitat de recerca acreditada.

La Secció I.1 de la Normativa acadèmica dels estudis de doctorat aprovada el 20 de juliol de 2011 indica que un doctor

o doctora té experiència investigadora acreditada si compleix un dels tres requisits:

- Haver dirigit una tesi doctoral en els darrers 5 anys
- Tenir un tram de recerca viu (obtingut en els darrers 7 anys)
- Actuar com a investigador o investigadora principal en un projecte finançat per una institució pública externa,
- atorgat en règim competitiu.

Els professors del programa d'Enginyeria del Terreny tenen experiència acreditada tal i com demostra el fet:

- que el 70,37% (19 de 27) són Investigadors Principals en projectes competitius (Plan Nacional de Ministerio, projectes Europeus) i la resta és actiu com a grup investigador.
- que el 77,77% (21 de 29) tenen sexennis vius.
- que tots els professors tenen publicacions en revistes del JCR amb important índex d'impacte, situades en el primer quartil del rànquing.

La taula que s'inclou a continuació presenta la llista amb el nom del professorat del programa, afegint si té sexennis, si són vius, nombre de publicacions (incloent articles en revista, documents científico-tècnics, llibres i capítols de llibres) i nombre de tesis doctoral dirigides des de 2012. El nombre de publicacions i tesis dirigides s'ha obtingut de l'aplicatiu Futur de la UPC (www.futur.upc.edu). Es pot concloure la forta activitat de recerca que dur a terme els professorat del departament.

Nom	Trams de recerca	Tram de recerca viu	Trams autonòmics de recerca	Tram autonòmic de recerca viu	Nombre de publicacions	Nombre de Tesis dirigides	Projectes R+D+I competitius
Alonso Pérez de Ágreda, Eduardo	6	No	6	No	161	8	22
Arroyo Álvarez de Toledo, Marcos	2	Sí	0	-	51	5	34
Buill Pozuelo, Felipe	1	Sí	1	Sí	30	3	11
Candela Lledó, Lucila	4	Sí	4	Sí	80	3	18
Carol Vilarasau, Ignacio	5	Sí	5	Sí	34	1	20
Corominas, Dulcet, Daniel	6	Sí	6	Sí	124	3	14
Folch Sancho, Albert	0	-	0	-	47	1	22
Gens Solé, Antonio	6	Sí	6	Sí	151	5	17
Gili Ripoll, Jose Antonio	3	Sí	3	Sí	39	2	16

Hürlimann Ziegler, Marcel	3	Sí	3	Sí	62	3	12
Josa García-Tornel, Alejandro	4	Sí	4	Sí	57	3	20
Lantada Zarzosa, Nieves	1	Sí	1	Sí	32	2	10
Ledesma Villalba, Alberto	5	Sí	5	Sí	21	2	17
Lloret Morancho, Antonio	6	Sí	6	Sí	39	1	19
López Garello, Carlos María	3	Sí	3	Sí	26	1	15
Mooya Sánchez, José	2	Sí	2	Sí	66	1	20
Núñez Andrés, Maria Amparo	1	Sí	1	Sí	49	2	14
Olivella Pastallé, Sebastián	4	Sí	4	Sí	33	1	24
Pinyol Puigmartí, Núria Mercè	0	-	0	-	55	1	2
Prat Catalán, Pere	4	No	5	Sí	12	1	11
Puig Polo, Carolina	0	-	0	-	19	1	9
Romero Morales, Enrique Edgar	2	Sí	0	-	166	5	49
Saaltink, Maarten Willem	2	Sí	2	Sí	55	4	13
Sánchez Vila, Francisco Javier	3	Sí	3	Sí	89	3	26
Sempere Torres, Daniel Vaunat,	4	Sí	4	Sí	44	1	34
Jean	3	Sí	3	Sí	44	1	9

Els alumnes disposen d'una llista al web de l'escola de doctorat. Per a cada professor, a més del nom i correu electrònic, consta la principal àrea de coneixement i d'expertesa. D'altra banda, els noms

contenen un vincle directe a una exhaustiva base de dades³ que, alimentada i verificada pels mateixos professors/investigadors, és mantinguda pels serveis de la biblioteca de la pròpia UPC. Així la informació que aquí es fa constar és pública i contrastable, doncs aquestes bases de dades permeten la seva consulta a nivell institucional, per grups de recerca i a nivell individual.

També es pot contrastar aquesta informació amb la font documental disponible a la Web of Knowledge, Researchgate, Google Academia, entre d'altres.

El conjunt de professors registren un total de 566 publicacions: 329 publicacions en congressos, 210 articles en revistes de renom internacional, 21 capítols de llibres i l'edició de 6 llibres. Els professors externs a la universitat també participen en projectes competitius de recerca i en altres treballs de servei, propis de les institucions a les que pertanyen. S'han registrat un total de 58 projectes vigents en els anys d'avaluació d'aquest seguiment. Entenem que la diversitat i el caràcter pluridisciplinari del professorat, competent en àrees de coneixement i de recerca afins aporten valor afegit al programa.

4.2 El professorat és suficient i té la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions.

El nombre de professors del programa és de 15. Tots ells estan en dedicació a temps complet i són doctors. El nombre d'estudiants matriculats varia entre 70-90 per any (71, 79, 80, 92 i 90 en els cursos des de 2012-2013 al 2016-2017 respectivament), el nombre anual de tesis lligides va en augment (3, 7, 7, 11, 10 en els cursos des de 2012-2013 al 2016-2017 respectivament) i aproximadament es matriculen cada any 11-17 nous alumnes. El nombre de tesis per professor és un aspecte definit segons el criteri de cada professors i depèn de les seves línies d'investigació, capacitat de direcció de tesis i finançament. L'avaluació d'aquest aspecte des de la comissió de doctorat es realitza evaluant els resultats i la qualitat de la tesis. Tenint en compte el nombre d'estudiants de doctorat, el nombre de tesis defensades per any, la qualitat de les tesis doctorals, el nombre d'articles per tesis i la baixa taxa d'abandonament, es considera que el número de tesis tutelades per professor és adequat.

És de destacar que la majoria de les tesis estan co-tutoritzades per més d'un tutor, fet que permet un millor acompanyament als doctorants. Per altra banda, sovint la co-tutoria afavoreix la direcció de tesis per professors joves, que ho fan per primer vegada i que han d'anar co-dirigides o tutelades per un sènior perquè no compleixen un dels tres requisits estipulats per demostrar la seva capacitat investigadora: sexenni viu, direcció en els últims 5 anys o ser IP d'un projecte competitiu. El programa garanteix així una dedicació adequada a les tasques de direcció de tesi.

El coordinador del programa i la comissió acadèmica del mateix, no tenen constància de cap queixa per part d'algun doctorand pel que fa a la seva satisfacció en el seguiment del programa i la supervisió i tutelar que en fan els respectius directors de tesi.

4.3 El programa de doctorat compta amb les accions adients per fomentar la direcció de tesis.

El foment de la direcció de tesis doctorals té el seu origen en una demanda del programa que es fomenta amb la visibilitat, cada vegada més promoguda des de les webs institucionals de l'escola de doctorat, del departament i del programa, així com la visibilitat dels grups i de les línies de recerca del professorat.

En aquests sentit, anualment es revisa i actualitza la llista de professors del programa, prèvia consulta i conformitat de les persones involucrades.

El nombre de co-tutelles amb universitats estrangeres està augmentat de manera progressiva.

- Destaquen dos aspectes:
- els beneficis investigadors que comporten la incorporació d'estudiants de doctorat als grups de recerca i a les línies de recerca d'un professor
 - la facilitació des dels diferents serveis i estaments de la universitat, el normal desenvolupament de les tasques de direcció, des de l'admissió i assignació de l'estudiant a un professor, fins a la defensa de la tesis.

Entre aquests serveis, a més de les Comissions acadèmiques de l'Escola i del programa, cal esmentar els serveis administratius de l'Escola de Doctorat i de la Unitat Tècnica de Gestió de l'Àmbit de Camins, l'Àrea de Relacions Internacionals i la Biblioteca entre d'altres; totes elles amb l'objectiu de resoldre de forma eficient i adient totes i cadascuna de les incidències que comporta el normal desenvolupament d'aquest estudis.

4.4 El grau de participació de professorat estranger i doctors internacionals en les comissions de seguiment i tribunals de tesi és adequat a l'àmbit científic del programa.

En referència a la participació de doctors internacionals en les comissions de seguiment i en els tribunals de tesis, el programa està fent un esforç en l'aprofitament d'oportunitats d'incorporar doctors internacionals de prestigi a aquestes comissions avaluadores, aprofitant recursos de projectes i estades de professors a la universitat. Cal dir, però, que les dràstiques reduccions pressupostàries dels programes de doctorat i, en particular, dels recursos disponibles per a tribunals de tesis comporta una dificultat important a l'hora d'incorporar doctors que han de viatjar d'altres països.

En quan la impartició d'activitats formatives per part de professorat estranger, cal destacar els seminaris que s'imparteixen regularment (un per setmana) al programa de doctorat i descrits en més detall a l'Estàndard 1. Aquests seminaris compten amb la participació de professors convidats aprofitant les seves estàncies a la ciutat de Barcelona.

ESTÀNDARD 5: EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENTATGE

5.1 Els recursos materials disponibles són adequats al nombre de doctorands i a les característiques del programa de doctorat.

La informació sobre aquest estàndard de recursos materials resumeix i complementa aquella que està descrita àmpliament al punt 7.1 de la memòria original de verificació del programa (UPC 2012) on es detallaven de manera exhaustiva els recursos materials disponibles i la seva adequació a les característiques del programa. Dita memòria va rebre l'informe satisfactori de la verificació (AQU-2012), a on s'afirma: "...Que los recursos materiales necesarios para el desarrollo de las actividades previstas en el programa de doctorado y para la formación del doctorando son suficientes y adecuados..." i s'afegeix "... igualmente, los servicios son suficientes y adecuados, y permiten al doctorando un seguimiento correcto del programa".

Adicionalment, es poden fer els següents comentaris per il·lustrar l'adequació dels recursos:

1. Recursos materials disponibles.

En el present autoinforme IAPD, a l'apartat 1 "Context" s'enumeren a modus de resum actualitzat els recursos (laboratoris, serveis de càlcul intensiu, recursos de informació, etc) que el Programa de Doctorat Enginyeria del Terreny posa a disposició dels seus doctorands. En els laboratoris, especialment en els del edifici D2, es disposa d'avançats equips per assaigs en sòls i roques, per a determinacions d'hidrologia subterrània o de paràmetres geològics, juntament amb equips geomàtics per a mesures de camp. L'Escola de Camins compta amb instal·lacions multimèdia i proporciona també assessorament informàtic expert.

2. Espais per estudiants

A continuació es quantifiquen els espais disponibles pels estudiants. D'aquesta manera es dona satisfacció a un comentari de l'informe de l'AQU-2017 sobre falta de detall en aquest aspecte.

Des de la Verificació el 2012 s'ha registrat un canvi en l'organització de les unitats properes al programa de doctorat: l'anterior unitat responsable del programa (Dpt ETCG) s'ha fos amb d'altres departaments dins del nou Dept. Eng. Civil i Ambiental (DECA), el qual s'ha federat amb el centre Escola de Camins (ETSECCPB). La nova situació comporta una sinèrgia important, favorable als nostres estudiants, donat que poden tenir accés a més recursos (tant informàtics com d'espai o de laboratoris). Per exemple, si un doctorand del nostre programa precisa de premses de gran capacitat portant (no disponibles a l'edifici D2), pot accedir més fàcilment a les instal·lacions del Laboratori d'Estructures (C1). Tots aquests recursos, lògicament, s'han de compartir amb estudiants d'altres programes.

En el punt concret d'espais, en l'entorn del DECA, es disposa aproximadament d'uns 20 espais o sales, amb uns 310 llocs de treball. Tot i que alguns doctorands d'Enginyeria del Terreny, per raó de la seva feina (treball amb algun laboratori o ordinador específic), tenen el lloc de treball fora de l'edifici principal de la secció ETCG, es passa a continuació a especificar els llocs de treball dins del edifici D2: de manera aproximada tenim uns 65 llocs de treball repartits en tres sales principals i diverses i avant-sales.

Aquest espai és suficient pels nostres doctorands, s'ha de recordar que alguns doctorands ho són a temps parcial, i d'altres estan en estances a d'altres centres. Per a corroborar la suficiència d'espai, valgui la següent dada: el programa de doctorat té fins a 15 llocs de treball disponibles a la Biblioteca BRGF del nostre mateix campus, però molt excepcionalment aquests llocs estan ocupats per doctorands (sí per estudiants de màster o per projectistes).

3. Borses de viatge i estades.

El programa de doctorat no té fons propis per a finançar viatges de l'estudiantat. Afortunadament, més de dues terceres parts dels Plans de Recerca estan fortament relacionats amb projectes de recerca portats per PDI del Departament. La participació activa del estudiants en els projectes de recerca facilita el finançament d'activitats de difusió del seu treball en congressos, així com la realització d'altres contactes interessants per la seva recerca. Per donar idea de la importància d'aquest finançament lligat a projectes, s'estima que ens els darrers anys s'han dedicat entre 40000 i 60000 Euro per any per a viatges de doctorands a congressos, per accés a bases de dades especialitzades i per publicacions a revistes científiques. Això representa una important font que complementa els recursos directes per a mobilitat que tenen algunes beques (per exemple els doctorats industrials), o els ajuts que puguin guanyar els nostres estudiants en les convocatòries oficials d'ajuts de viatge (AGAUR, Ministerio i d'altres).

4. Suport institucional per part d'unitats de la pròpia universitat

Cal reconèixer el valor afegit que suposa pel programa el bon funcionament i el suport de les unitats administratives i de servei de la UPC; esmentem l'Escola de Doctorat que ha substituït a l'anterior Oficina

de Doctorat, les biblioteques de la UPC amb els seus fons documentals, el Servei de Relacions Internacionals, el Servei de Biblioteques i Documentació, el Servei de Llegües i Terminologia, la Unitat d'Assessorament i Suport Laboral a la Recerca i UPC-Alumni així com altres unitats de suport administratiu.

A l'apartat 5.2 es comenta la utilització d'enquestes per a conèixer l'opinió dels doctorands sobre els recursos.

5.2 Els serveis a l'abast dels doctorands suporten adequadament el procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral.

La informació bàsica apareix a la memòria de verificació, UPC 2012, i a l'informe de seguiment. Actualment, els serveis oferts es canalitzen a través de l'Escola de Doctorat, entre ells s'ha de destacar l'assessorament i la gestió de beques, l'orientació acadèmica i el suport tècnic i administratiu. A la UPC també es disposa de la Oficina de Relacions Internacionals que facilita el servei d'acollida i d' altres prestacions logístiques (habitatge, assessorament sobre qüestions legals respecte de la residència, etc.).

L'adequació d'aquests serveis (i dels recursos disponibles) es pot jutjar a partir d'enquestes de satisfacció. Es disposa de les enquestes que l'Escola de Doctorat ha passat als alumnes durant el curs 2015-16. Entre les enquestes rebudes, 65 són de l'àmbit de l'enginyeria civil. I una desena del nostre Programa de Doctorat. Si pensem que tenim uns 85 alumnes dins del programa, el nº d'enquestes és reduït, però de moment es pot considerar suficient com a mostreig del total de l'alumnat. D'acord amb aquestes enquestes, la valoració que fan sobre els recursos materials disponibles en el període de recerca, incloent entre d'altres mobiliari, laboratoris, ordinadors i recursos bibliogràfics, és molt positiva. La majoria de respostes són dins de la forquilla d'ELEVAT grau de satisfacció.

De tota manera, com es cita a l'Estàndard 2 i al pla de millora, es té la intenció de fer una enquesta particular als estudiants del nostre programa. Es fomentarà que responguin mitjançant recomanacions expressives per part dels directors i tutors. Tot això es farà a la espera de que l'Escola de Doctorat de la UPC ho pugui resoldre d'una manera més transversal i satisfactòria.

La satisfacció del professorat del programa es coneix directament per els intercanvis d'impressions continuats entre el PDI del Departament i de la secció. Els problemes puntuals (científics o administratius) han estat comunicats al director del programa, i sempre s'ha trobat solució. Ara bé, com s'indica al pla de millora, es fomentarà la formulació de propostes o de suggeriments per part del PDI arran de del reunions periòdiques de la junta del programa de doctorat. El mecanisme serà el següent: abans de cada junta, es comunicarà la seva realització i l'ordre del dia a tot el PDI del programa, amb la indicació de que si tenen qualsevol proposta la facin conèixer als membres de la junta per a la seva consideració expressa durant la reunió. Això constituirà un 'canal obert' per a facilitar el coneixement del grau de (in)satisfacció del PDI.

Sobre la incorporació al mercat de treball no es pot fer una valoració objectiva i quantitativa ja que no s'ha disposat fins a la data de mitjans per fer un seguiment complet i continuat. De tota manera, al següent apartat (Estàndard Qualitat dels resultats) es dona informació sobre la situació laboral (Universitat, empreses públiques o privades, etc) d'una bona part dels egresats. Com es pot veure, el grau d'incorporació dels nostres egresats al mercat laboral és complet, i a nivells científico-tècnics avançats, tan al nostre país com, en molts casos a l'estranger.

ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS

6.1 Les tesis doctorals, les activitats de formació i la seva avaluació són coherents amb el perfil formatiu pretès.

Considerem que el nombre de tesis defensades és adient i proporcionat al flux d'estudiants del programa. Totes les tesis són coherents amb el perfil formatiu del programa i les excel·lents qualificacions atorgades avalen les activitats de formació i la seva avaluació i seguiment continuat al llarg anys de durada. Així, en la nostra apreciació, els estudiants adquireixen les competències formatives específiques i altres competències i habilitats transversals que els habiliten per una activitat acadèmica i/o professional d'alt nivell.

El sistema d'admissió, de desenvolupament i seguiment del treball, i d'avaluació asseguren que els estudiants s'adeqüen als criteris del perfil que es descriu a l'Estandard 1 sobre les competències bàsiques que es pretén que els estudiants adquireixin en els seus estudis de doctorat. Entre les actuacions en aquesta línia es destaquen:

- Els estudiants que demanen l'ingrés al programa s'accepten directament al doctorar solament si el currículum d'origen assegura els coneixements previs i les característiques considerades imprescindibles. Si no, es dirigeix l'estudiant al seguiment previ del programa de Màster d'Enginyeria del Terreny (MET), en el que s'introdueixen els continguts de coneixement mínims, i es realitza una tesi de màster (TFM), que resulta un aprenentatge essencial de cara al posterior desenvolupament de la tesi doctoral.

- Un cop les capacitats i aptituds mínimes semblen assegurades, l'estudiant generalment ha de ser acceptat per un director de tesi per a ser admès al programa. Si l'estudiant ha seguit el MET, el director normalment serà el mateix que ha dirigit el seu TFM. Però això pot no ser sempre així per diverses raons, p.ex. fonts de finançament, afinitats personals, interessos científics, etc. En tot cas el professor que accepti l'estudiant podrà basar la seva decisió en l'experiència prèvia donada pel rendiment en el màster, el que en general assegura una decisió correcta. En el conjunt dels 5 cursos acadèmics analitzats, 38 dels 63 nous estudiants matriculats al programa de doctorat (60.3%) son estudiants que han completat el MET.

- La majoria dels professors tenen projectes competitius o industrials en marxa, i per acceptar un estudiant i triar un tema de tesi, un dels criteris fonamentals es que el treball a realitzar realment pugui portar a noves aportacions i resultats, que permetin després donar lloc a publicacions, patents o entregables dels projectes en marxa. Això contribueix a assegurar que el tema es adient i les metodologies i plantejaments de la recerca son creïbles i innovadors.

- Formalitzada la matrícula, la formació es valorada a través del document d'activitats que l'estudiant genera amb dades com: les estades a l'estranger, els seminaris a la pròpia UPC o externs, els congressos, les publicacions, la formació investigadora, la formació transversal. Aquestes activitats són suggerides i seguides de forma continuada pel tutor i el director de tesi. La comissió acadèmica valora un informe presentat per l'estudiant un cop a l'any per tal de donar el vist-i-plau a la continuació de l'elaboració de la tesi. El document permet als membres de la comissió detectar potencials problemes referents als criteris que la tesi vol certificar, poden aplicar mesures correctores per millorar el procés.

- La defensa de la Proposta de Tesi es una forma més de verificar que l'estudiant està encaminant la seva recerca adequadament, tant pel que fa al tema, com al desenvolupament de les seves competències personals. Per a la defensa, cal disposar de l'avaluació positiva de avaluadors externs i del membre del tribunal de tesis. Actualment els avaluadors externs han de redactar un informe indicant si la tesis és apte i l'impacte dels resultats. Es considera oportú afegir en l'avaluació dels experts externs i dels membres del tribunal una avaluació quantitativa de les competències que s'exigeixen als candidats a doctor. En aquesta línia es planteja la millora [909.M.11.2017]. Tant l'estudiant com els doctors seran coneixedors d'aquest document per a saber, des de l'inici de la tesis, les competències exigides en el programa.

Des del punt de vista formatiu, el programa de doctorat impulsa la realització d'estades internacionals en altres centres de recerca, el que es reflecteix en el no. d'estudiants que obtenen la Menció Internacional, tal com es comenta a l'apartat següent.

També s'intenta que l'alumne s'acosti a la realitat empresarial a través de:

- la integració de la seva recerca com a part de les activitats contemplades en els convenis de recerca industrial amb empreses que alguns professors tenen en marxa com a font de finançament dels seus grups el desenvolupament de Doctorats Industrials amb finançament de l'AGAUR, apartat que està adquirint força degut a la creació d'aquest tipus d'ajuts de doctorats industrials.

6.2 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques del programa de doctorat.

Segons les dades relacionades a apartats “Estàndard 1” i “Estàndard 4”, el nombre de tesis doctorals defensades en el programa en els cinc cursos acadèmics del 2012-13 fins el 2016-17, son: 3, 7, 7, 11 i 11, per tant amb un total de 39 pels darrers cinc cursos acadèmics. Aquesta xifra absoluta sembla satisfactòria donada la dimensió del programa, però encara més ho és la progressió temporal de la mateixa en una clara marxa ascendent.

Això probablement té relació amb la durada mitjana de les tesis, que pels cinc cursos acadèmics considerats ha estat de 5,8 anys, amb una evolució entre 2012-13 i 2016-17, de 3,64 (3 tesis), 5,6 (7 tesis), 6,9 (7 tesis), 5,5 (11 tesis) i 6,3 (11 tesis). Respecte a aquestes xifres cal esmentar:

- La gran majoria dels alumnes treballen en la seva tesi a temps complert (TC); encara que el sistema d'informació de la universitat no ens ha permès obtenir xifres exactes al respecte, els estudiants a temps parcial (TP) són pocs casos i molt concrets. Per tant les valoracions que es fan en el supòsit de que tots els estudiants són a TC.
- La pràctica totalitat de les 39 tesis llegides en aquest període són d'alumnes que van començar el doctorat en els plans d'estudi dels RD778 i el RD1393, que no imposaven una limitació en el temps. Això explica que la durada mitjana de 5,8 anys sigui superior als 3+1+1=5 anys màxim que s'imposa obligatòriament en el nou pla d'estudis del RD99/2011. Com a conseqüència la Comissió pensa que no es pot valorar negativament perquè a aquests alumnes no els regia aquesta norma.
- L'evolució temporal de la durada mitjana de la tesi en els cinc cursos acadèmics analitzats no presenta una tendència clara per la mateixa raó. En efecte, els alumnes que queden al programa que van iniciar els seus estudis de doctorat sota els RD778 i el RD1393 (que no imposaven una limitació en el temps) van completant les seves defenses i les seves durades mes llargues van alterant la mitjana d'una forma aleatòria.
- En tot cas, i donat que el nou decret força a tots els alumnes actuals a acabar en 3+1+1 anys després d'haver-se incorporat al nou pla d'estudis, sembla que aquesta durada mitjana es corregirà automàticament a mesura que en màxim d'un o dos anys tots els estudiants provinents de plans d'estudi anteriors hagin defensat i només quedin alumnes dels que ja hagin començat el doctorat sota aquest RD99. En aquest context, si el desenvolupament de les tesis no s'ajustés a màxim de 4 anys (+1 en casos excepcionals) s'hauria de reflectir en un augment de la taxa d'abandonament (donat que aquest estudiants serien exclosos del programa), i caldria prendre mesures en aquest altre sentit, tal com s'esmenta en el paràgraf següent.

Respecte al nombre d'abandonaments del programa, cal esmentar que les dades rebudes del GPAC de la UPC i la unitat de gestió del propi doctorat, no aportaven aquesta dada directament per què sembla que no consta com a tal en del sistema informàtic PRISMA. Per això, el nombre d'abandonaments s'ha hagut de deduir de les altres dades sí aportades com son: (1) Nombre total d'estudiants matriculats - NTOT- en cada curs acadèmic, (2) Nombre d'altres en cada curs acadèmic -NALT-, (3) N. d'estudiants que han defensat la tesi doctoral NDEF. Per tant, es pot establir la igualtat següent amb el N. de baixes: $NTOT = NTOT_ANT(\text{curs anterior}) + NALT - NDEF - NBAIX$, i d'aquí deduir: $NBAIX = NTOT - (NTOT_ANT + NALT - NDEF - NBAIX)$

Aplicant aquesta expressió a les dades subministrades, es dedueix un nombre de baixes pels quatre cursos acadèmics 2012-13 fins 2015-16 de 3, 9, -4 i 5. Clarament la tercera no es congruent i pot ser deguda a un decalatge temporal dels matriculats (p.ex. matriculats fora de plaç -com els que estan pendents de beca- que no hagin constatat en el sistema en el moment de fer les estadístiques d'un curs però si constaran l'any següent). Per tant si prenem la fórmula anterior pel global dels quatre cursos, resulta un total d'abandonaments de 13, que donaria 3,25 per any, que tenint en compte el nombre de doctorands de 90 el darrer any, resultaria en una taxa d'abandonament inferior al 5%. Aquest valor sembla suficientment reduït, però tanmateix seria desitjable que fos zero, i per això porta al una proposta de millora en l'apartat 3 [909.M.4.2017].

En referència al nombre de “Cum Laudes”, 33 de les 39 tesi defensades en els darrers cinc cursos acadèmics han rebut aquesta qualificació, i per tant el 85%. Encara que sempre és desitjable millorar, aquesta xifra es valora de forma suficientment positiva.

Sobre les estades de recerca, la dada més fiable amb la que comptem són els llistats tesis amb Menció Internacional, que pel global dels 5 cursos acadèmics de 2012-13 a 2016-17, és de 20 sobre el total de 39 defensades, per tant una mica per sobre del 50%. Aquesta xifra de tota manera és un mínim, doncs aquesta xifra no inclou altres estudiants que han fet estades però que per incomplir algun requisit no han

pogut rebre la menció. Una possible millora pel futur es intentar fomentar un increment de les tesis amb menció europea, encara que la reducció de la durada global de la tesi a màxim 4 anys (i de forma solament de forma molt excepcional 5) que s'imposa a partir del RD99/2011, certament no ajudarà en aquest sentit.

En referència a la valoració de les publicacions científiques aconseguides com a resultat dels treballs de recerca de les tesis doctorals, el primer que cal esmentar és que la recollida d'aquesta informació no ha estat gens senzilla, doncs no consta en cap dels aplicatius UPC, i ha calgut sol·licitar-la als directors de tesi un per un, i fer una recopilació i recompte exclusivament per a aquests informe. A més, amb la recent fusió de departaments, junt amb la constitució de les "UTG"s forçada per la Universitat que han absorbit tot el PAS de les unitats de manera que estan centralitzats i allunyats del dia a dia de tasca pròpiament acadèmica, han suposat una disponibilitat pràcticament nul·la de personal de suport per tasques com aquestes. Tot i així, aquesta recopilació s'ha fet i el resultat és que, amb les dades no totalment complertes que s'han pogut recollir, el nombre d'articles en Revista Indexada JCR es de com a mínim 154 pel global de les 39 tesis, és a dir una mitjana de pràcticament 4 articles JCR per tesi. El nombre de publicacions en congrés internacional és com a mínim el mateix i possiblement molt superior, encara que molts dels directors de tesi només han respost donant les revistes indexades. Per tant es tracta de dades molt positives que demostren la qualitat científica de les tesis defensades en el programa.

Finalment es fa notar que les tesis defensades en el programa també han gaudit d'un reconeixement per part de la UPC consistent en els "premis extraordinaris de doctorat" que la UPC atorga a les tesis amb mes repercussió uns anys després de la defensa. En aquest sentit, el premis rebuts des de 2011 han estat un per any, excepte el 2015.

6.3 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques del programa doctorat.

En relació a la taxa d'ocupació, tampoc s'ha rebut cap informació concreta sobre aquest aspecte en particular de la GPAQ ni de la unitat de gestió del doctorat, perquè realment no sembla que es faci a nivell universitat cap seguiment d'aquesta qüestió un cop els alumnes han defensat el seu doctorat. Tot i no disposar en l'actualitat en la unitat de cap persona de suport (PAS) per fer cap feina relacionada, com ja s'ha esmentat a l'apartat anterior, s'ha aconseguit aquesta informació a base de contactar un per un els directors de les tesis. De les respostes obtingudes se'n dedueix el següent:

- S'ha pogut trobar informació de 35 dels 39 alumnes defensats.
- D'aquests 35, tots tenen feina relacionada amb el grau de doctor aconseguit.
- Dels 35 que tenim informació,
 - o 4 són a l'empresa privada o consulting professional (11%)
 - o 2 estan a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ICGC (5%)
 - o 1 Servei d'Agricultura Generalitat de Catalunya (RTD)
 - o 29 estan a la universitat o centres de recerca (84%)
 - o Globalment, 14/15 dels 35 estan a Catalunya/Estat Espanyol (40%), mentre que la resta (60%) han anat a centres/empreses de l'àmbit internacional.

Així doncs, sembla que tenim una bona taxa d'ocupació propera al 100%, i tota ella en treballs realment relacionats amb el doctorat que han realitzat.

La millora d'aquest seguiment dels antics estudiants de doctorat ("Alumni") és una "assignatura pendent" no tant del programa, sinó pensem de l'escola de doctorat de la UPC, que caldria millorar, i ens porta a una proposta concreta en l'Apartat 3 [909.M.3.2017], on s'especifica que es sol·licitarà un procediment adequat per conèixer aquestes dades que es sol·liciten en aquest informe i poden ser d'utilitat per millorar el programa de doctorat.

3. Pla de Millora

Relació de propostes de millora

<p>909.M.1.2017</p>	<p>PARTICIPACIÓ I ASSISTÈNCIA EN ELS SEMINARIS DE RECERCA</p> <p>Càrrec: Eduardo Alonso</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Els seminaris de recerca impartits per estudiants de doctorat es consideren una activitat formativa i de recerca molt interessant pel funcionament del programa de Doctorat. El coordinador dels seminaris s'encarrega de programar-los a l'inici de quadrimestre tenint en compte el global dels seminaris i tots els estudiants de doctorat del programa. Actualment hi ha una alta assistència i interès. Tanmateix existeixen casos puntuals en els que els tutors o els estudiants no estan interessats en invertir temps en aquests seminaris. Per evitar que això passi, la comissió de doctorat va acordar després de l'Informe de Seguiment que els seminaris de recerca interns es consideressin de caràcter obligatori de manera que els estudiants de doctorat hauran d'impartir com a mínim un seminari durant la realització de la Tesis.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Difondre el caràcter obligatori dels estudiants de doctorat d'impartir com a mínim un seminari de recerca intern durant la realització de la Tesis doctoral</p> <p>Accions proposades: Informar al professorat i a tots els estudiants matriculats al programa de doctorat de la importància dels seminaris de recerca per promoure la seva assistència i notificar-los-hi el caràcter obligatori de com a mínim impartir un seminari durant la realització de la tesis.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades:</p>
<p>909.M.2.2017</p>	<p>INCREMENTAR EL PERCENTATGE DE TESIS AMB MENCIO INTERNACIONAL</p> <p>Càrrec: Eduardo Alonso</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: Les estades en centres estrangers es consideren molt beneficioses per a la qualitat de les tesis i de la formació dels estudiants de doctorat i que es reflecteixin en una menció internacional. Interessa incrementar al màxim el nombre de tesis amb menció internacional. Les estades requereixen finançament i cal preveure-les amb la màxima antelació per sol·licitar beques de mobilitat o incloure-les en les propostes de projectes finançats.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Difondre el màxim entre professors i estudiants la existència de la menció internacional i la normativa associada.</p> <p>Accions proposades: - Sol·licitar a l'UTG de l'àmbit camins incloure de forma explícita informació referent a la menció internacional de les tesis al moment de la matrícula de doctorat per a que els alumnes en siguin coneixedors des del principi. - Preparar un correu electrònic per a que s'envii des de la UTG anualment a l'inici de curs al professorat del programa recordant la normativa de la menció internacional de les tesis doctorals i de possibles beques dirigides a estades fora a l'estranger.</p>

	<p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
909.M.3.2017	<p>MILLORAR EL SEGUIMENT D'ALUMNES</p> <p>Càrrec: Ignasi Carol</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: Per a la preparació d'aquest informe es demana fer un seguiment dels alumnes en quan a la seva carrera professional un cop graduats. Es considera que aquest és un aspecte rellevant a tenir en compte en l'avaluació del programa de doctorat i les futures consideracions per a la seva millora. Actualment el seguiment s'ha de dur a terme de forma personalitzada fent una cerca poc eficient i molt costosa perquè no existeix cap procediment establert que els alumnes puguin tenir en compte per mantenir contacte amb el centre on es van doctorar. Pel nombre de doctors que va produint la UPC no sembla que això fos un volum excessiu (en comparació amb el volum total d'adreces de correu upc), i en canvi, la possibilitat de mantenir contacte amb els graduats doctors, i també l'efecte indirecte de promoció que això podria tenir per la UPC sobre tot si el graduat assoleix llocs de responsabilitat a la indústria o la societat, podrien compensar sobradament el cost d'aquesta iniciativa. Per altra banda, conèixer l'activitat professional d'antics doctorands pot ser encoratjador per als nous alumnes.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: - Disposar d'una adreça electrònica amb domini upc.edu (per exemple @alumni.upc.edu ó @doctors.upc.edu) de forma que fos possible contactar amb les doctors amb certa regularitat demana que possessin al dia la seva situació laboral. - Afegir a la web del programa una llista dels doctors graduats al programa i la seva situació laboral (un cop es disposés del permís de cada persona).</p> <p>Accions proposades: - Contactar amb Alumni UPC per indagar la possibilitat de mantenir el contacte per e-mail dels doctors graduats a la UPC. - Un cop sigui possible fer el seguiment dels doctors, sol·licitar el permís per afegir a la web la seva situació professional.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
909.M.4.2017	<p>REDUIR TAXA ABANDONAMENT</p> <p>Càrrec: Eduardo Alonso</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: Actualment la taxa d'abandonament no es excessiva (menys del 5%), però podria augmentar en 1-2 anys quan la primera promoció del pla del RD99/2011 (i els alumnes que es van canviar de plans anteriors al 2015) arribin a completar els 4 anys. Es consideren més preocupants aquells abandonaments després d'un període relativament llarg del doctorat.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: - Estar pendents de la taxa d'abandonament per actuar si es veu una tendència a l'alta. - Conèixer les raons de l'abandonament.</p> <p>Accions proposades: - Avaluar regularment, per part de la comissió de doctorat, la taxa d'abandonament. Analitzar cas per cas i en detall per tal de conèixer si hi ha causes sistèmiques a tenir en compte des de la comissió de doctorat.</p>

	<p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>909.M.5.2017</p>	<p>FOMENTAR LA PARTICIPACIÓ DES DE LA SECCIÓ ENGINYERIA DEL TERRENY, CARTOGRÀFICA I GEOFÍSICA A LA PARTICIPACIÓ A LES ENQUESTES REALITZADES ALS DOCTORANDS</p> <p>Càrrec: Anna Ramón Tarragona</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinença de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: S'ha observat un rati de participació molt baix per part dels estudiants del programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny a les enquestes realitzades des de l'UPC. En aquest sentit es proposa fomentar la participació en aquestes enquestes a través de la secció d'Enginyeria del Terreny.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Fomentar la participació a les enquestes promogudes des del GPAQ, i amb els resultats analitzats pel GPAQ poder fer valoracions més objectives i quantitatives, a més d'un seguiment seriós i continuat sobre les respostes recollides.</p> <p>Accions proposades: Des de la Comissió de doctorat del programa d'Enginyeria del Terreny es fomentarà la participació a les enquestes durant els seminaris setmanals adreçats als doctorands. Es deixaran 10 minuts perquè el doctorand ompli l'enquesta amb el seu portàtil a la finalització del seminari. En el cas, que el seminari tingui poca assistència es repetirà l'acció fins que el rati de participació sigui elevat. No es creu que faci falta més d'una sessió ja que la participació als seminaris sol ser molt alta.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>909.M.6.2017</p>	<p>REALITZACIÓ D'UNA ENQUESTA AMB PREGUNTES ESPECÍFIQUES DEL PROGRAMA DE DOCTORAT D'ENGINYERIA DEL TERRENY REALITZADA DES DE EL GPAQ</p> <p>Càrrec: Coordinador del programa de doctorat d' Enginyeria del Terreny</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinença de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: s'han observat que es té poca informació sobre el perfil del doctorands en alguns aspectes com: la producció científica, inquietuds, motivacions o situació econòmica..., que ens permeti tenir una visió més acurada i específica sobre el doctorand i el desenvolupament del programa de doctorat.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Creiem que una bona manera de millorar la comunicació amb el doctorand es conèixer una mica més el seu perfil, amb l'objectiu de proposar millores en el cas de detectar possibles mancances o simplement tenir informació sobre el seguiment del programa de doctorat.</p> <p>Accions proposades: S'ha realitzat una enquesta específica pel programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny en català i castellà validada per la comissió de doctorat del programa d' Enginyeria del Terreny. El següent pas serà posar-nos en contacte amb el servei del GPAQ i treballar conjuntament perquè l'enquesta es pugui realitzar en aquest any acadèmic 2017/2018.</p>

	<p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades:</p>
909.M.7.2017	<p>CREACIÓ D'UN CANAL OBERT DE COMUNICACIÓ ENTRE ELS DIRECTORS DE TESI I LA COMISSIÓ DE DOCTORAT</p> <p>Càrrec: Eduardo Alonso Pérez de Ágreda</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinència de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: En aquest moment no es té constància sobre la satisfacció dels directors de tesis sobre el programa</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Pel que fa a l'opinió dels directors de tesis amb els estudis, en aquest moments es té de poca informació al respecte, per tant, s'obrirà un canal de comunicació entre els directors de tesis i la comissió de doctorat del programa d'Enginyeria del Terreny amb l'objectiu de conèixer el grau de satisfacció que té el director de tesi sobre el programa.</p> <p>Accions proposades: Per tal d'assolir aquest objectiu proposat la Comissió de Doctorat d'Enginyeria del Terreny enviarà un correu electrònic adreçat a tots els directors de tesis del programa amb suficient antelació, on s'informi del dia que es reunirà la Comissió del doctorat del programa, perquè el PDI tingui un canal obert per transmetre qualsevol informació respecte al programa de doctorat a la Comissió.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
909.M.8.2017	<p>REALITZACIÓ DE SEMINARIS ENFOCATS A LA MILLORA DE LA COMUNICACIÓ I L'INSERCIÓ LABORAL</p> <p>Càrrec: Coordinador del programa de doctorat d' Enginyeria del Terreny</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinència de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: S'han observat mancances sobre la informació del doctorands en alguns aspectes com la comunicació i Inserció Laboral a les enquestes promogudes des de GPAQ.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: S'ha detectat un grau de insatisfacció pel que fa a la comunicació i Inserció Laboral. En aquest context, creiem que una bona manera de millorar la comunicació amb el doctorant es amb la realització de seminaris transversals com poden ser: buscar convocatòries a ajuts post-doctorals, fomentar fòrum/empresa, empenedoria, donar a conèixer el Servei de Gestió de la Innovació (INNOVA) etc...per tal de millorar respecte a la informació rebuda pel doctorand en matèria de comunicació i inserció laboral.</p> <p>Accions proposades: Es crearan nous seminaris amb participació de persones de dins de la Universitat Politècnica de Catalunya com el Servei de Gestió de la Innovació entre d'altres i amb gent especialitzada de fora de la Universitat, enrolades més en el context d'empenedoria perquè</p>

	<p>facin xerrades als doctorands sobre les seves possibilitats una vegada acaben els seus estudis.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 27/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>909.M.9.2017</p>	<p>COMPLIMENTAR UNA INTRANET PRÒPIA PEL CICLE DE DOCTORAT D'ENGINYERIA DEL TERRENY</p> <p>Càrrec: Coordinador Comissió de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinència de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: S'ha observat informació des-actualitzada tant a la web específica de la Unitat Transversal de Gestió Àmbit Camins com a la web genèrica del programa de l'Escola de Doctorat</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: - Actualitzar la informació de la web específica de la Unitat Transversal de Gestió Àmbit Camins. - Sol·licitar linkar les adreces tant de la web de la UTGAC com de la web específica de l'especialitat del grup de hidrologia a la pàgina web de l'Escola, en concret al programa d'Enginyeria del Terreny, per tal d'agilitzar i facilitar l'accés a la informació.</p> <p>Accions proposades: - Des de la comissió de doctorat es revisarà la informació penjada a la web de la UTGAC i es destacaran les dades no actualitzades. - Es farà arribar les peticions pertinents per mantenir la web actualitzada a la cap de la UTGAC per a què les persones responsables del canal d'informació de l'escola de Camins mantinguin la pàgina actualitzada.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 29/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>909.M.10.2017</p>	<p>COMPLIMENTAR UNA INTRANET PRÒPIA DEL CICLE DE DOCTORAT D'ENGINYERIA DEL TERRENY</p> <p>Càrrec: Coordinador Comissió de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinència de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: S'ha observat mancances sobre la informació pública referent als ítems de qualitat del programa formatiu, adequació del professorat, eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge i qualitat dels resultats, tant al portal principal de l'escola de doctorat com a la web específica de la Unitat Transversal de Gestió Àmbit Camins.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Complimentar aquesta web específica amb la informació referent a la qualitat del programa formatiu, adequació del professorat, eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge i qualitat dels resultats oferts pel Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat per tal de assegurar la qualitat del programa, agilitzar l'accés a la informació i l'avaluació del sistema.</p> <p>Accions proposades: - La Comissió del programa de doctorat d'Enginyeria del Terreny determinarà la informació a publicar per assolir els objectius marcats. - Fer arribar aquesta informació. - Col·laborar amb l'escola de doctorat per tenir tota la informació necessària referent als indicadors de qualitat del programa publicats a la web de l'escola de doctorat.</p>

	Abast: Enginyeria del Terreny Prioritat: mitja Termini: 29/11/2019 Estat: No iniciada
--	--

909.M.11.2017	<p>IMPLEMENTAR UN DOCUMENT ADICIONAL PER A REVISORS I MEMBRES DEL TRIBUNAL DE TESIS</p> <p>Càrrec: Coordinador comissió de doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: Actualment els revisors externs de les tesis han d'emplenar un informe on es demana que s'especifiquin les raons que avalen la qualitat de la tesis per a la seva defensa, si s'han assolit els objectius i l'originalitat del treball entre d'altres. Aquesta avaluació, junt amb la dels membres del tribunal de la tesis es podria complementar demanant una avaluació quantitativa de les diferents competències que es demana en el programa que hagi assolit el candidat.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Disposar de criteris d'avaluació clars i quantitius per avaluar l'assoliment de les competències específiques i establertes en el programa de doctorat.</p> <p>Accions proposades: Definir en la comissió de doctorat un document on es sol·liciti l'avaluació quantitativa (de l'1 al 5) de les diferents competències a assolir pel candidat. Aquest document es farà arribar als revisors externs i als membres del tribunal perquè l'emplenin durant l'avaluació de la tesis.</p> <p>Abast: Enginyeria del Terreny</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 4/12/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
----------------------	---

Valoració global del Pla de Millora

Els plans de millora proposats es centren principalment en tres aspectes:

- Informació pública
- Informació interna
- Informació post-doctoral
- Formació

S'han observat mancances en la informació pública que es poden resoldre fàcilment amb una bona coordinació entre la Comissió de Doctorat que detecti les mancances i el personal de la UTGAC i l'Escola de Doctorat. Sempre que hi hagi recursos i persones dedicades a aquesta tasca. Es considera una línia d'actuació prioritària.

En quan a la informació interna, es proposa enfortir els canals de comunicació de manera que la comissió de doctorat sigui coneixedora del nivell de satisfacció o desacord tant dels alumnes com dels professors. Es prioritza aquesta línia d'actuació perquè es considera que pot tenir una important repercussió en quan a la millora del programa de doctorat. Es proposa, en concret, millorar les enquestes que aporten unes dades acreditables (tasca ja iniciada i molt avançada perquè ja s'han definit les preguntes a afegir), però també, i no menys important, contactar amb professors i estudiants abans de les reunions de la comissió de doctorat per tractar els temes d'interès.

En quan a la informació post-doctoral es proposa intentar mantenir el contacte amb els graduats. No és una tasca fàcil. En aquesta primera etapa s'indagaran les possibilitats de les propostes plantejades. Dependent de la resposta rebuda, es plantejaran noves propostes.

I per últim, en quan a formació, es considera que és un aspecte dut a terme de forma adequada gràcies al programa de seminaris que setmanalment es proposen i durant tot el curs acadèmic. De tota manera, es vol enfortir més aquest aspecte, tot i que la prioritat es considera secundària.

Cal destacar que no s'han trobat mancances en la qualitat dels professors ni en la qualitat de les tesis, cosa que permet no incloure plans de millora en aquest aspecte. Si més no, es considera un dels factors més importants del programa i la comissió seguirà molt atenta a aquest aspecte basant-se en dades quantificables i acreditables.

4. Evidències

En aquest apartat cal introduir les evidències que suporten l'informe d'acreditació. Aquestes evidències han d'estar disponibles i accessibles per als membres del Comitè d'Avaluació Externa (CAE).

Nom de l'evidència	Localització (URL)
Web de l'escola de doctorat	http://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-terreny
Web del GPAC	https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/
Web UTG- Unitat de doctorat	https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat
Link a informació pública de la Qualitat de programes de doctorat	https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat/qualitat
Link a informació del Pla de recerca-Model	https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat/PR
Web amb informació d'admissió	https://doctorat.upc.edu/ca/nous-doctorands
Portal producció científica UPC	https://futur.upc.edu/
Portal producció científica UPC	https://upcommons.upc.edu/
Tesis doctorals en Xarxa	http://www.tdx.cat/handle/10803/183
Web Doctorat del Departament d'Enginyeria Civil	https://deca.upc.edu/ca/doctorat-recerca/doctorat/terreny
Web Grup Hidrologia	http://h2ogeo.upc.edu/es/



Informe de seguiment i d'acreditació d'universitat dels programes de doctorat (ISAU-PD)

**Aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat
23 de febrer de 2018**

Informe de seguiment i d'acreditació d'universitat dels programes de doctorat (ISAU-PD)

Índex

1. Informació de context	pàg. 3
1.1. El seguiment i l'acreditació de la qualitat dels ensenyaments oficials de doctorat a la UPC	
1.2. El procés de seguiment dels programes de doctorat a la UPC	
1.3. El procés d'acreditació dels programes de doctorat a la UPC	
2. Informació relativa als informes d'acreditació (IAPD) i de seguiment (ISPD) dels programes de doctorat	pàg. 6
2.1. Desenvolupament de l'estàndard 1. Qualitat del programa formatiu	
2.2. Desenvolupament de l'estàndard 2. Pertinència de la informació pública.	
2.3. Desenvolupament de l'estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat.	
2.4. Desenvolupament de l'estàndard 4. Adequació del professorat.	
2.5. Desenvolupament de l'estàndard 5. Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge.	
2.6. Desenvolupament de l'estàndard 6. Qualitat dels resultats.	
3. Accions de millora a nivell transversal	pàg. 14
3.1. Proposta d'accions de millora transversal al seguiment actual	
4. Consideracions generals sobre l'activitat realitzada	pàg. 26
5. Responsables de l'elaboració i la validació de l'Informe d'acreditació i seguiment dels programes de doctorat de la Universitat Politècnica de Catalunya (ISAU-PD)	pàg. 28
Annex I. Informes d'acreditació dels programes de doctorat objecte d'acreditació 2018 per AQU Catalunya	pàg. 29
Annex II. Informes de seguiment dels programes de doctorat objecte de seguiment 2018 per AQU Catalunya	pàg. 30

1. Informació de context

El procés d'acreditació de les titulacions oficials de doctorat de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que s'enceta enguany, implica els 24 programes de doctorat que es van verificar l'any 2012 i que van fer el seu primer informe de seguiment l'any 2016. D'aquests 24 programes només 23 han elaborat el seu informe d'acreditació atès que el d'Enginyeria i Infraestructures del transport ha decidit iniciar el procés d'extinció a la vista dels resultats de l'informe de seguiment. A més, hi ha el 6 programes de doctorat Erasmus, que al no ser prorrogats per la Comissió Europea també han iniciat el procés d'extinció.

D'altra banda, enguany, 19 programes de doctorat que es van verificar l'any 2013 han fet el seu primer informe de seguiment.

Tot seguit es relacionen els programes de doctorat que enguany han elaborat i implementat el seu informe de seguiment (ISPD) o d'acreditació (IAPD) amb indicació de la data de verificació:

Títol del programa de doctorat	Data de verificació	Any primer ISPD	Any IAPD
Administració i direcció d'empreses	28/12/2012	2017	2018
Arquitectura de computadors	28/12/2012	2017	2018
Arquitectura, energia i medi ambient	28/12/2012	2017	2018
Ciència i enginyeria dels materials	28/12/2012	2017	2018
Computació	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria ambiental	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria biomèdica	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria civil	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria de la construcció	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria de processos químics	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria del terreny	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria elèctrica	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria i infraestructures del transport	28/12/2012	2017	<i>En extinció</i>
Enginyeria nuclear i de les radiacions ionitzants	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria sísmica i dinàmica estructural	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria tèrmica	28/12/2012	2017	2018

Estadística i investigació operativa	28/12/2012	2017	2018
Gestió i valoració urbana i arquitectònica	28/12/2012	2017	2018
Intel·ligència artificial	28/12/2012	2017	2018
Matemàtica aplicada	28/12/2012	2017	2018
Polímers i biopolímers	28/12/2012	2017	2018
Projectes arquitectònics	28/12/2012	2017	2018
Recursos naturals i medi ambient	28/12/2012	2017	2018
Urbanisme	28/12/2012	2017	2018
Anàlisi estructural	23/07/2013	2018	***
Automàtica, robòtica i visió	23/07/2013	2018	***
Ciència i tecnologies aeroespacials	25/09/2013	2018	***
Ciències del mar	25/09/2013	2018	***
Enginyeria electrònica	25/09/2013	2018	***
Enginyeria òptica	25/09/2013	2018	***
Enginyeria telemàtica	23/07/2013	2018	***
Enginyeria tèxtil i paperera	25/09/2013	2018	***
Fotònica	23/07/2013	2018	***
Sostenibilitat	25/09/2013	2018	***
Tecnologia de l'arquitectura, de l'edificació i urbanisme	25/09/2013	2018	***
Teoria del senyal i comunicacions	23/07/2013	2018	***
Teoria i història de l'arquitectura	25/09/2013	2018	***
Tecnologia agroalimentària i biotecnologia	25/07/2013	2018	***
Enginyeria mecànica, fluids i aeronàutica	23/07/2013	2018	***
Física computacional i aplicada	23/07/2013	2018	***

Taula 1: Relació de programes de doctorat que realitzen informe de seguiment o d'acreditació l'any 2018

A l'**Annex I** del present informe s'inclouen els informes de seguiment dels programes verificats l'any 2013 i a l'**Annex II** els informes d'acreditació dels que es van verificar l'any 2012.

1.1 El seguiment i l'acreditació de la qualitat dels ensenyaments oficials de doctorat a la UPC

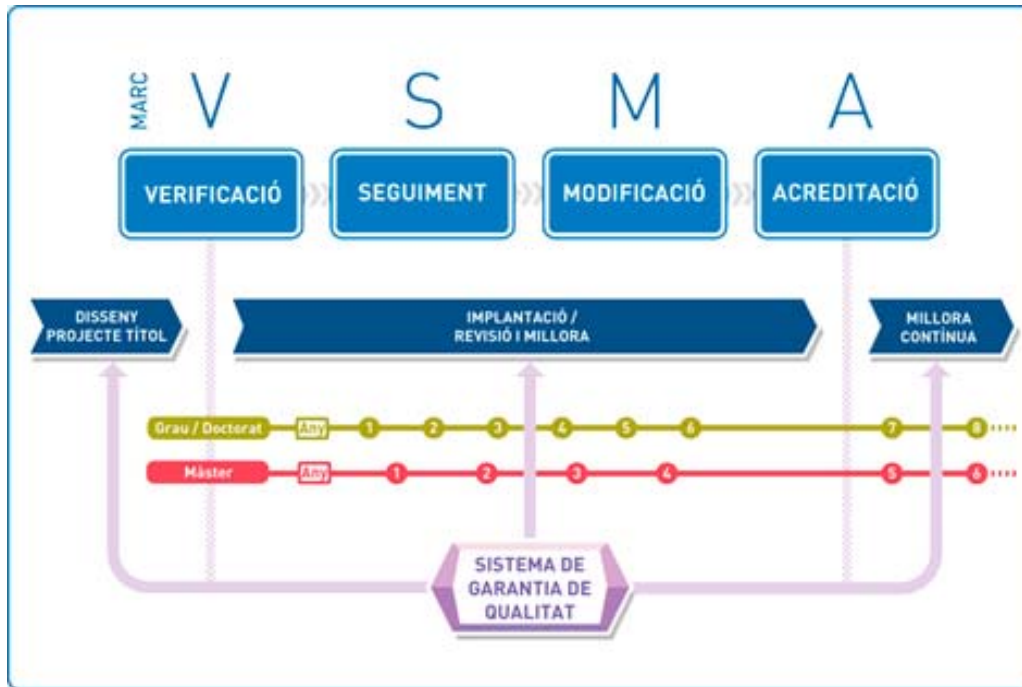
El Marc per a la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació dels títols oficials (MVSMA) vincula aquests processos d'avaluació de la qualitat que se succeeixen al llarg de la vida dels ensenyaments, amb l'objectiu d'establir uns lligams coherents entre tots ells i de promoure una major eficiència en la seva gestió, sempre amb la vista posada en la millora dels ensenyaments.

Les titulacions de grau, màster i doctorat, per tenir validesa oficial, s'han de sotmetre a un procés d'avaluació *ex ante*, que és la Verificació, i a un procés d'avaluació *ex post*, l'Acreditació, que consisteix en comprovar que el pla d'estudis s'està duent a terme d'acord amb el projecte inicial.

Entre tots dos processos es programa el procés de Seguiment de les titulacions, que pot incloure, o no, propostes de Modificació. En el cas que les modificacions incideixin en la definició administrativa del títol o en les seves característiques acadèmiques essencials, comportaran iniciar un nou procés de verificació del títol.

L'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) és l'organisme responsable dels processos de verificació, seguiment, modificació i acreditació de les titulacions oficials que s'imparteixen a les universitats del sistema universitari català. Aquesta Agència, a finals del 2014, va aprovar adaptar el procés de seguiment al procés d'acreditació de titulacions amb la idea d'entendre aquests dos processos en un de sol i amb l'objectiu que la documentació emprada en el seguiment coincideixi amb la necessària per a l'acreditació.

En la següent imatge es recullen els processos del Marc VSMA i la seva vinculació amb el SGIQ:



L'Escola de Doctorat de la UPC és la unitat acadèmica encarregada de l'organització, coordinació i supervisió dels ensenyaments que condueixen a l'obtenció del títol de doctor o doctora.

Per tant el seu àmbit de competència és organitzar el doctorat a la Universitat i una de les seves funcions és vetllar per la qualitat dels programes de doctorat.

Les funcions de l'Escola de Doctorat es poden consultar a l'enllaç <http://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/funcions>

El sistema de garantia interna de la qualitat (SGIQ) de l'Escola de Doctorat defineix el marc pel qual es regeixen tots els programes de doctorat de la UPC. <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat>

D'altra banda el Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ) dona suport als òrgans de govern de la universitat en el disseny, implementació i seguiment dels processos de planificació i avaluació institucional i acadèmica, d'acord amb les directrius, els objectius de la institució i la legislació i normativa vigent. Amb la finalitat de garantir la qualitat en els seus diferents àmbits d'actuació,, una de les seves funcions és la d'impulsar i coordinar el disseny i la implementació dels Sistemes de Garantia Interna de la Qualitat, així com el seguiment i l'acreditació dels programes de doctorat.

Els estàndards valorats tan en els Informes de seguiment (ISPD) com en els Informes d'acreditació (IAPD) dels programes de doctorat per reflexionar sobre el desenvolupament del pla d'estudis són:

- Estàndard 1 Qualitat del programa formatiu*
- Estàndard 2 Pertinència de la informació pública*
- Estàndard 3 Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat*

Estàndard 4 Adequació del professorat

Estàndard 5 Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Estàndard 6 Qualitat dels resultats

Per facilitar la generació i seguiment del pla de millora, la UPC disposa de l'aplicació anomenada Seguiment i Acreditació de les Titulacions - SAT <https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/> administrada pel GPAQ que permet simplificar i facilitar la generació dels informes de seguiment (ISPD) i acreditació (IAPD) dels programes de doctorat, d'acord amb els requeriments d'AQU Catalunya.

1.2. El procés de seguiment dels programes de doctorat (ISPD) a la UPC

A partir d'una proposta de millora de l'anterior informe de seguiment d'universitat dels programes de doctorat (ISU-PD) , s'ha elaborat el Sistema de Garantia interna de Qualitat (SGIQ) de l'Escola de Doctorat i s'ha sol·licitat la seva certificació.

El SGIQ estableix, entre altres, el procediment per al seguiment dels programes de doctorat. Aquest procediment és el mateix que van seguir els programes que durant el curs 2016/17 i que ha consistit en :

- Convocar als responsables acadèmics dels programes de doctorat objecte del seguiment en aquest curs i al personal de gestió implicat a una sessió informativa sobre el procés a seguir i els estàndards a avaluar. En la mateixa sessió es va presentar l'aplicació Seguiment i Acreditació de les Titulacions - SAT <https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/> administrada pel GPAQ
- Lliurar un model pautat d'informe de seguiment i el calendari de treball per a la tramesa dels informes de seguiment de cada programa al GPAQ, que en fa la revisió tècnica.
- Durant tot el període en que les unitats han estat treballant en l'anàlisi i elaboració de l'Informe, des del GPAQ se'ls ha ofert un servei de suport tècnic, assessorament i resolució d'incidències. Al final del procés s'ha elaborat i tramès als responsables de cada programa un informe de revisió tècnica de l'ISPD amb les recomanacions orientades a la millora del mateix.
- Els informes de seguiment junt amb l'ISAU-PD seran aprovats en Junta d'Escola amb vistiplau previ de la Comissió Permanent.

1.3. El procés d'acreditació dels programes de doctorat (IAPD) a la UPC

El procés d'acreditació endegat per AQU Catalunya consisteix en:

- Elaborar un informe valoratiu, seguint un format pautat, en què s'analitzen diversos aspectes (estàndards) del programa de doctorat.
- Adjuntar documentació de suport (evidències), fonamentalment indicadors i resultats d'enquestes de satisfacció, en la majoria de casos mitjançant enllaços a documents ja disponibles.

- Proposar un pla de millora del programa de doctorat que ha d'incloure les accions de millora identificades.
- Un Comitè d'Avaluació Externa (CAE), nomenat per AQU, analitza l'informe, revisa les evidències i fa una visita al centre/unitat acadèmica responsable del programa de doctorat, d'un o més dies, durant la qual s'entrevista amb diversos grups d'interès (equip directiu, professorat, estudiantat, etc), visita les instal·lacions i analitza in situ, si escau, més documentació. Posteriorment, emet un informe que eleva a AQU.
- Finalment, per a cada programa de doctorat de manera individualitzada i en el moment en què legalment pertoca, AQU, mitjançant la comissió específica d'avaluació de la branca de coneixement pertinent, emet l'Informe d'Accreditació de cada titulació.
- El resultat de l'acreditació pot ser favorable o desfavorable, estructurat en quatre nivells: Acreditat en progrés d'excel·lència, Acreditat, Acreditat amb condicions (que implica la necessitat d'elaborar determinades propostes de millora i fer-ne un seguiment al cap de 2 anys), No acreditat (que implica desprogramació).
- Opcionalment, es pot optar a realitzar el procés i visita d'acreditació en anglès.

Enguany s'han elaborat els primers informes d'acreditació de programes de doctorat a la UPC.

El procés seguit en aquesta primera edició va començar amb dues reunions convocades pel director de l'Escola de Doctorat i en les que també va participar el Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ). En la primera reunió, celebrada el 19 d'octubre de 2017, es van presentar als coordinadors dels programes de doctorat objecte d'acreditació les orientacions sobre els estàndards a avaluar i les pautes per elaborar l'informe d'acreditació així com les eines disponibles per poder extreure la informació adient. La segona va tenir lloc el 8 de novembre de 2017, i el seu objectiu era aclarir dubtes i aportar informació sobre la resposta de l'AQU als informes de seguiment del 2016.

Tot seguit la Comissió Acadèmica de cada programa de doctorat (CAPD), un cop analitzat l'informe de valoració del seguiment del PD i a partir d'aquest, nomena els integrants del Comitè d'Avaluació Interna (CAI) i planifica el procés d'elaboració de l'informe d'acreditació.

A partir d'aquí, el CAI elabora l'informe d'acreditació i l'envia al GPAQ que fa la revisió tècnica dels continguts i de la seva adequació a la normativa vigent.

Després de la revisió, el CAI introdueix els canvis i modificacions derivades de les propostes pel GPAQ i el publica en el web de cada programa de doctorat. En paral·lel, es programen reunions amb responsables de grups de recerca vinculats amb el programa de doctorat per tal de recollir suggeriments i aportacions a incloure en el document final que s'ha d'aprovar per la CAPD.

- D'acord amb el procediment descrit al SGIQ per a l'acreditació, i de la mateixa forma en la que s'ha fet pel seguiment, l'Escola de Doctorat rep els informes d'acreditació de cada programa i, en base als mateixos, elabora l'informe ISAU-PD tenint en compte les valoracions tècniques i acadèmiques.

- Els informes d'acreditació junt amb l'ISAU-PD seran aprovats en Junta d'Escola amb visticplauprevi de la Comissió Permanent.
- L'ISAU-PD, un cop aprovat, es fa arribar a AQU Catalunya a través del GPAQ.

2. Informació relativa al desenvolupament dels processos de seguiment i acreditació dels programes de doctorat a la UPC

En aquest apartat es descriuen les principals accions que l'Escola de Doctorat de la UPC ha impulsat per orientar, facilitar i donar suport al desenvolupament operatiu dels programes de doctorat agrupades al voltant dels estàndards valorats en els ISPD.

<i>Estàndard 1</i>	Qualitat del programa formatiu
<i>Estàndard 2</i>	Pertinència de la informació pública
<i>Estàndard 3</i>	Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat
<i>Estàndard 4</i>	Adequació del professorat
<i>Estàndard 5</i>	Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
<i>Estàndard 6</i>	Qualitat dels resultats

2.1. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 1. Qualitat del programa formatiu.

Les memòries verificades de tots els programes de doctorat i els informes de seguiment i d'acreditació que es vagin generant, així com els corresponents informes d'avaluació externa d'AQU Catalunya són uns clars indicadors de la qualitat dels diferents programes de doctorat, i es publiquen a l'apartat corresponent de la fitxa de cada programa en el web de l'Escola de Doctorat: <http://doctorat.upc.edu/ca/programes/llistat-per-ambit>

Pel que fa als indicadors, la Institució posa a l'abast de la comunitat el Portal de Dades i Indicators de la UPC <http://www.upc.edu/portaldades>, una aplicació que ofereix una completa relació d'informació estadística i de suport per a les unitats, entre la que podem trobar la web de Dades Estadístiques i de Gestió <http://www.upc.edu/dades/> que ha estat la font principal de dades per a la realització d'aquest seguiment.

Les dades específiques pels programes de doctorat es troben a l'enllaç: <https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=doctorat>

En els ISPD i els IAPD de cada programa de doctorat, s'informa de les modificacions realitzades i es recullen les propostes de millora. De la revisió d'aquests informes de seguiment i d'acreditació, l'Escola de Doctorat n'extreu propostes de millora de caire transversal.

Atès que en l'informe anterior es va detectar que la informació significativa requerida per a cada programa es trobava dispersa en diferents pàgines web de la UPC,enguany s'ha treballat en la millora de la fitxa actual de cada programa en el web de l'Escola de Doctorat. En concret s'hi ha afegit una pestanya on es poden trobar, a més de la memòria verificada, els informes de seguiment i d'acreditació amb les seves corresponents avaluacions per part de l'AQU.

Tal com es descriu amb més detall en l'apartat següent sobre pertinència de la informació pública, el procés de revisió del web de l'Escola de Doctorat que s'està duent a terme contempla accions per garantir la publicació i actualització constant dels indicadors necessaris per avaluar la qualitat dels diferents programes de doctorat.

2.2. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 2. Pertinència de la informació pública.

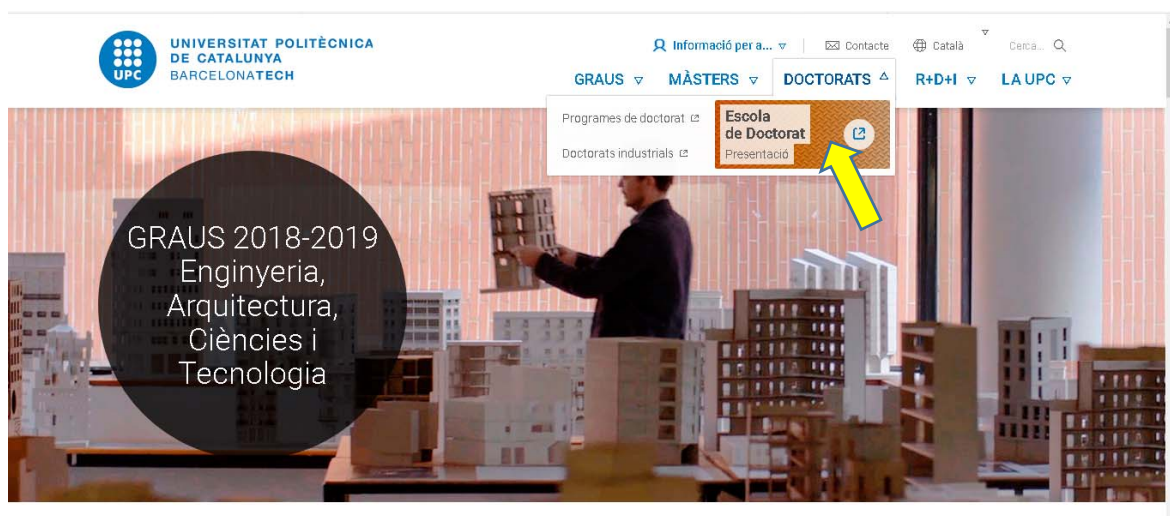
La universitat ha posat en marxa durant 2017 un nou web <https://www.upc.edu/ca> en el que organitza de manera adequada la informació institucional i acadèmica per a tots els grups d'interès. Els continguts s'han reestructurat funcionalment per a que siguin localitzats de manera més entenedora, i millorar així l'experiència de l'usuari. El nou web, presenta un triple arbre de navegació: *continguts destacats* (amb accés directe a la informació de grau, màster, doctorat, I+D+I i a la UPC), *continguts del web* (que es reproduïx al peu de totes les planes), i *portals* amb informació seleccionada per a cada perfil d'usuari, tant extern (futurs estudiants, estudiants internacionals, empreses i mitjans de comunicació) com intern (estudiants, PDI, PAS y Alumni).

La nova imatge d'aquest web s'ha desenvolupat amb software lliure aplicant els principis de *responsable web design*. Així, el web s'adapta automàticament a la pantalla o al navegador que l'usuari estigui fent servir (tauleta, PC, smartphone, etc.) amb indifferències de les seves característiques. Aquesta millora ha comportat també reduir el pes de cada pàgina i la configuració dels servidors per a augmentar la velocitat de visualització.

Respecte a la versió anterior, en el web ara es poden trobar apartats específics tals com l'agenda de la institució, la sala de premsa, el portal per a futurs estudiants i per a l'empresa.

A més, el web convida als usuaris a fer comentaris y suggeriments sobre el mateix a través del correu info.web@upc.edu.

En aquest web, la informació és disponible en català, castellà i anglès i es pot accedir a través d'un únic filtre al contingut general dels estudis de doctorat (web de l'Escola de Doctorat <https://doctorat.upc.edu/es>)



La pàgina web de l'Escola de Doctorat s'ha consolidat com la pàgina específica que recull i manté al dia la informació de les activitats dels estudis de doctorat a la UPC. Aquest web proporciona als doctorands/doctorandes de nou ingrés i als doctorands/doctorandes que ja han iniciat els estudis, tota la informació necessària, tan pel que fa a l'oferta formativa com als procediments a seguir durant tots els estudis <http://doctorat.upc.edu/ca>

En aquesta pàgina hi ha publicada informació sobre els estudis i programes de doctorat de la UPC, el sistema de garantia interna de qualitat, els processos d'admissió i accés, els requisits d'accés, la informació de matrícula, el calendari acadèmic, els requisits dels candidats estrangers, els preus i serveis, assegurances, el procés de realització del doctorat, els procediments r pel dipòsit i defensa de la tesi, els programes d'intercanvi internacional, els ajuts internacionals i la normativa de doctorat.

Aquesta informació és accessible a tots els interessats i conté els requisits d'informació pública i d'indicadors recollits a les taules 1.1 i 1.2 de l'apartat 3.2 Pertinença de la informació pública de la Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat d'AQU Catalunya.

La pàgina web s'ha avaluat de manera adequada per a la informació pública, però després d'haver realitzat els informes de seguiment i d'acreditació dels programes i per tant, haver valorat a través de tots els programes de la universitat la pertinença de la informació pública, es constata la millora continua del web de l'Escola en quant a imatge i contingut.

Tal i com es va reflectir en el pla de millora de l'ISU de l'Escola de Doctorat, el web esdevé un espai de revisió i actualització del contingut constatat. Per aquest motiu, el PAS de la Unitat de Doctorat, que és la unitat tècnica de gestió del Servei de Gestió Acadèmica que dona suport a l'Escola de Doctorat té assignat en el seu perfil elaborar propostes de millora i actualització del contingut del web de manera activa durant tot el curs.

Arran de l'informe de seguiment de l'Escola de Doctorat aprovat en Junta d'Escola de 15 de desembre de 2016, des de la Unitat de Doctorat s'ha estat treballant en l'actualització d'apartats i contingut de tot el web. Els principals apartats que s'han actualitzat/millorat són:

Dimensió	Contingut
Accés al programa de doctorat	Memòria de verificació Informe de Seguiment Informe d'acreditació
Tesi doctoral	Procediment per al dipòsit i defensa de tesi Documents vinculats al dipòsit i defensa de tesi Incorporació del tribunal avaluador de la tesi doctoral (i enllaç al seu CV)

Ara per ara, i després de treballar en l'actualització d'aquests apartats, es desprèn també com a millora l'actualització de la imatge del web en la línia general que ho ha

fet el web institucional de la UPC. En aquesta nova imatge, es treballarà per millorar el contingut actual dels següents continguts i indicadors:

Dimensió	Contingut
Accés al programa de doctorat	Beques
Planificació operativa	Sistema de garantia interna de la qualitat
Professorat	Professorat del programa
Dimensió	Indicadors
Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	Satisfacció dels directors de tesi amb els estudis

Les webs específiques de cada programa de doctorat, amplien la informació pública requerida sobre el desenvolupament operatiu del pla d'estudis. L'enllaç a cadascuna d'aquestes webs es troba a la fitxa de cada programa <https://doctorat.upc.edu/es/programas/lista-ambito-investigacion>

La informació relacionada amb el desenvolupament acadèmic dels cursos, i per tant, el detall que els estudiants d'un estudi concret han de conèixer (planificació de les activitats formatives, avaluació, materials, ...) és d'accés restringit a través de les intranets dirigides exclusivament als estudiants matriculats.

S'ha continuat amb l'edició electrònica d'un butlletí adreçat a l'estudiantat amb informació sobre estudis, beques, pràctiques a empreses, etc. El número d'exemplars publicats hores d'ara puja a més de quaranta: <http://www.upc.edu/comunicats/e-estudiantat/>

2.3. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat.

Una de les propostes de millora identificades a l'informe de seguiment dels programes de doctorat aprovat en junta d'escola de 15 de desembre de 2016 va ser sol·licitar a AQU la certificació del Sistema de Garantia interna de Qualitat de l'Escola de Doctorat.

L'estat actual és que aquest sistema està definit, implantat i en procés de certificació.

Una vegada finalitzi el procés de certificació del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat (SGIQ), l'Escola de Doctorat ha previst publicar-ho en obert i en un apartat específic del web a <http://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat>. De moment, i de manera provisional, es publicarà el document aprovat en Junta d'Escola de data 23/02/2018.

El SGIQ és d'aplicació a tots els programes de doctorat de la UPC, i en aquest, es descriuen ls processos clau de verificació, seguiment, modificació i acreditació dels programes de doctorat d'acord al marc general establert per a tota la UPC. Marc VSMA-UPC <http://www.upc.edu/seguimentdetitulacions/ca>

Verificació: Tots els programes de doctorat de la UPC han estat dissenyats, aprovats i verificats d'acord amb la Guia per a l'elaboració i la verificació de les propostes de programes de doctorat d'AQU. Actualment, el SGIQ de l'Escola de Doctorat recull el procediment de verificació.

Seguiment: Els processos de seguiment, implantats per primer cop en el curs 15/16, van ser dissenyats per a la reflexió interna de cada programa i per detectar les millores, d'acord amb el SGIQ de l'Escola de Doctorat i la Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat d'AQU. Els informes de seguiment es publicaran en el web de l'Escola de Doctorat de la UPC.

Modificació. Si alguna de les propostes de millora incloses als informes de seguiment són modificacions substancials que comporten alteracions en l'estructura o la naturalesa i objectius del programa de doctorat, aquest s'ha de sotmetre al procés de modificació d'acord amb el SGIQ de l'Escola de Doctorat

Accreditació. Els programes de doctorat objecte enguany d'acreditació es sotmeten al procés definit al SGIQ de l'Escola de Doctorat. Tots els informes relatius a la qualitat dels programes de doctorat es podran consultar a <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat>.

El SGIQ de l'Escola de Doctorat disposa d'un procediment intern de revisió periòdica que garanteix la millora continuada.

El SGIQ de l'Escola de Doctorat està adaptat a la gestió descentralitzada dels programes de doctorat a les unitats gestores.

Arran de l'anàlisi dels informes de seguiment del curs anterior i els indicadors i evidències que AQU identifica com a fonamentals, l'Escola de Doctorat va incloure a les propostes de millora del informe de seguiment una nova enquesta per tal de recollir el grau de satisfacció dels directors de tesi. L'enquesta es passarà a setembre de 2018 als directors i directores de tesi.

A més de l'enquesta d'AQU als egressats, l'Escola de Doctorat valora com a una molt bona pràctica per al seguiment i millora dels programes que de manera particular, els programes disposin d'una enquesta pròpia per a titulats.

Recentment s'ha revisat i aprovat la modificació de la normativa acadèmica dels estudis de doctorat per adaptar-la als processos de gestió descrits al SGIQ de l'Escola de Doctorat. <https://doctorat.upc.edu/ca/gestio-academica/normatives/normativa-academica-doctorat-cq117-2017-cat.pdf>

2.4. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 4. Adequació del professorat.

De la revisió dels ISPD i IAPD de cada programa de doctorat se'n extreu la conclusió que tots disposen de professorat amb el perfil i l'experiència necessària per a la direcció de tesis doctorals en el seu àmbit de coneixement.

Els requisits per dirigir una tesi doctoral a la UPC estan definits a l'article 27. Doirectors i Directores de tesi del reglament de Règim interns de l'Escola de Doctorat <file:///C:/Users/geni%20miranda/Downloads/reglament-de-regim-intern-de-lescola-de-doctorat-de-la-upc.pdf> i a la normativa acadèmica dels estudis de doctorat <https://doctorat.upc.edu/ca/gestio-academica/normatives/normativa-academica-doctorat-cq117-2017-cat.pdf> . Igual que ja es va manifestar en els informes de seguiment del curs passat, enguany, tant als d'acreditació com als de seguiment els

programes destaquen que treballen per tal que la majoria del professorat tingui un sexenni de recerca viu.

Alguns dels programes manifesten el seu interès en dissenyar accions de foment de la direcció de tesis doctorals alhora que demanen un major reconeixement d'aquesta tasca per part de la UPC. En aquest sentit, l'acord del Consell de Govern 139/2016 contempla un reconeixement de 4,5 punts d'activitat docent als directors de tesi en els tres anys posteriors a la data de la defensa.

A l'espera dels resultats de l'enquesta de satisfacció dels estudiants de doctorat que està previst passar durant el proper mes de setembre de 2018, segons la darrera enquesta (curs 2015-2016), la resposta global a la pregunta sobre si tenen un bon director de tesis és de 4,27 sobre 5 fet que evidencia la qualitat i adequació del professorat disponible. Cal destacar que el procés de seguiment i acreditació ha ajudat a conscienciar als responsables dels programes de la importància de l'enquesta. Per aquest motiu, s'espera que enguany la participació augmenti significativament.

Valorant els comentaris dels informes del curs passat i del corrent, l'Escola de Doctorat ha detectat la demanada dels programes en quant a augmentar la participació internacional dels membres dels tribunals de tesis. Així, a partir de 2018, els pressupostos per a tribunals de tesis contemplen un augment.

Al portal de la producció científica dels investigadors de la UPC: FUTUR es poden consultar les tesis doctorals dirigides i els projectes de recerca competitius així com altres activitats de tot el professorat de la UPC. <https://futur.upc.edu/>

En el quadre de comandament que es pot consultar a l'enllaç: <https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=doctorat> es poden trobar les dades sobre el nombre de directors de tesis defensades i el percentatge de sexennis vius dels directors de tesis defensades.

2.5. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 5. Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge.

Als Informes de seguiment i d'acreditació de cada programa de doctorat, les unitats responsables fan constar la seva satisfacció amb els recursos materials de suport a l'aprenentatge propis i generals de la UPC dels que disposen.

La disponibilitat d'espais i infraestructures d'utilització per als diferents programes de doctorat, no ha variat substancialment respecte a la situació descrita a l'ISU-PD del curs passat. La posada en marxa de l'activitat acadèmica al campus EEBE, ha suposat l'augment d'espais i infraestructures pels programes de l'àmbit de l'enginyeria industrial. <https://eebe.upc.edu/es> La UPC disposa d'uns **espais a disposició dels** <http://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/espais-de-doctorat>

Pel que fa a espais i serveis generals de suport al doctorand (servei de Biblioteques, ICE, Oficina d'Acollida de la unitat de mobilitat d'estudiants (OMI) i el Gabinet de Relacions Internacionals i Empresa (GRI)), es manté el descrit a l'informe ISU-PD de 'any passat.

Pel que fa a la recollida d'informació dels grups d'interès, l'Escola de Doctorat passa una enquesta als doctorands cada dos cursos. La gestió de l'enquesta i l'elaboració de

les estadístiques es fa a través del GPAQ de la UPC mentre que l'anàlisi de dades, valoració i comunicació dels resultats es fa a l'Escola de Doctorat. <https://www.upc.edu/gpaq/ca/que-fem-1/estadistiques-i-enquestes> La darrera enquesta es va passar en el mes de juliol de 2016 (curs acadèmic 2015/16) i per tant, la propera s'ha previst passar-la durant el mes de setembre de 2018. <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat/resultats-enquesta-de-doctorat>

D'acord amb el pla de millora definit a l'informe anterior, s'ha preparat una enquesta adreçada als directors de tesi, la qual es passarà per primera vegada a juny 2018. <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat/resultats-enquesta-de-doctorat>

Respecte a GeDAD (eina de gestió per al document d'activitats del doctorand definida a l'informe anterior com a proposta de millora), hi ha hagut una reorientació de l'eina en quant al disseny degut a un canvi de la plataforma informàtica que la suporta. Per aquest motiu, la posada en marxa s'ha endarrerit.

2.6. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 6. Qualitat dels resultats.

El doctorand de la UPC pot realitzar formació transversal seleccionant activitats d'interès personal per a la seva recerca (congressos, cursos, etc..) dintre i fora de la UPC. Per a cada curs, l'Escola de Doctorat publica l'oferta específica de formació transversal a desenvolupar a la UPC en el marc del doctorat i que es pot consultar a <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/formacio-transversal>. Addicionalment, els serveis de cada campus poden oferir cursos de formació d'orientació específica a la temàtica de cada programa de doctorat.

A aquesta oferta interna, a més, cal afegir la formació transversal que pot ser cursada a qualsevol de les universitats públiques catalanes. Aquesta oferta és resultat de les reunions de col·laboració entre les universitats catalanes i la Universitat d'Andorra (Associació catalana d'Escoles de Doctorat - ACED) que es realitzen trimestralment.

Aquestes activitats es registren al document d'activitats del doctorand (DAD) i a més, es poden incorporar a l'expedient acadèmic del doctorand o doctoranda. Per fer-ho, l'Escola de Doctorat analitza l'adequació de l'activitat (en cas que no estigui inclosa a l'oferta de formació transversal de l'Escola de Doctorat), que aquesta s'hagi superat. L'avaluació anual del doctorand es realitza mitjançant tot el que consti al DAD, que comporta tot allò que el doctorand ha realitzat per complir amb el seu pla de recerca i a més, amb altra formació que complementarà la seva formació en quant a recerca, transferència i tecnologia.

En el SGIQ es descriu el procediment per al dipòsit i la defensa de la tesi que ha estat dissenyat per garantir la qualitat de les tesis.

En l'apartat de la oferta formativa del web de l'Escola de Doctorat per a cada programa de doctorat hi ha una pestanya on es recull tota la informació sobre tesis llegides i els seus resultats. <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/polimers-biopolimers>

AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inscripció laboral i satisfacció triennial. La informació recollida per aquesta enquesta és global per àmbit i des de la UPC s'ha fet un suggeriment a AQU per tal que desgregui els resultats per programa de doctorat i així els responsables dels diferents programes disposaran

d'informació molt útil per analitzar la inserció laboral dels doctors i per identificar punts forts i febles del programa. <http://www.aqu.cat/estudis/doctorats/#.WDbp1X3Nx7E>

A més de l'enquesta d'AQU als egressats, l'Escola encoratjarà als programes que encara no ho fan a mantenir el contacte amb els titulats egressats en forma d'enquesta o a través de les xarxes socials.

Tots els programes de doctorat, en els seus ISPD i IAPD, fan una valoració dels indicadors següents:

- Nombre de tesis defensades a temps complet.
- Nombre de tesis defensades a temps parcial.
- Durada mitjana del programa de doctorat a temps complet.
- Durada mitjana del programa a temps parcial.
- Percentatge d'abandonament del programa.
- Percentatge de tesis amb la qualificació de cum laude.
- Percentatge de doctors amb menció internacional.
- Nombre de resultats científics de les tesis doctorals.
- Percentatge d'estudiants del programa de doctorat que han realitzat estades de recerca.
- Taxa d'ocupació.
- Taxa d'adequació de la feina als estudis.

La UPC lidera el nombre de convenis de de doctorat industrial en el marc del la Generalitat de Catalunya. En molts casos, es constata que algunes empreses (SEAT, Aigües de Barcelona, Telefónica, etc...) han signat convenis de doctorat industrial a totes les convocatòries demostrant així el seu interès i reconeixement cap els programes de doctorat a la UPC. <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/doctorat-industrial>

3. Accions de millora a nivell transversal

En aquest apartat, es recullen totes les accions de millora transversals identificades a partir de l'anàlisi dels ISPD i ASPD, plantejades en les diferents edicions de l'informe de seguiment i acreditació d'universitat (ISAU-PD) i que estiguin en curs o que s'hagin finalitzat després del darrer seguiment.

També es descriu l'estat de les propostes de millora proposades a l'ISU del curs passat.

3.1. Propostes d'accions de millora transversal identificades en el seguiment actual

- **Proposta de Millora 2018_1:** Publicar al web de l'Escola de doctorat, els acords (actes) de les reunions de la Junta i la Comissió Permanent.
- **Proposta de Millora 2018_2:** Implementar en el web de l'Escola de Doctorat el SGIQ (apartat qualitat)

3.2. Propostes d'accions de millora transversal d'edicions anteriors actualment en curs o finalitzades després del seguiment anterior

L'informe de seguiment d'Universitat dels programes de doctorat – ISUPD va identificar i descriure els següents propostes de millora transversal:

1. Desenvolupar i posar en marxa l'eina geDAD per al registre de les activitats del doctorand/a.
2. Implementar el SGIQ de l'Escola de Doctorat
3. Establir mesures per millorar la participació en l'enquesta UPC dels doctorands
4. Dissenyar un model d'enquesta de satisfacció dels directors de tesis
5. Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació pública de cada programa.
6. Adaptar processos interns a la nova normativa acadèmica dels estudis de doctorat.

Propostes de millora transversals	Estat en el seguiment 2016	Estat en el seguiment 2018
Desenvolupar i posar en marxa l'eina geDAD per al registre de les activitats del doctorand/a.	En curs	REDEFINICA (EN CURS)
Implementar el SGIQ de l'Escola de Doctorat	En curs	En procés de certificació
Establir mesures per millorar la participació en l'enquesta UPC dels doctorands	No iniciada	Iniciada (actuacions)
Dissenyar un model d'enquesta de satisfacció dels directors de tesis	No iniciada	Finalitzat
Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació pública de cada programa.	En curs	En curs
Adaptar processos interns a la nova normativa acadèmica dels estudis de doctorat.	En curs	Finalitzat

Taula 3 : Relació de **totes** les propostes de millora transversals introduïdes a l'aplicació SAT (Seguiment i Acreditació de les titulacions SAT).

Tant pels informes de seguiment com pels d'acreditació, es disposa d'una eina específica per a l'elaboració i seguiment del pla de millora. Arran de tot el que s'ha descrit a aquest ISAUPD, aquest és l'estat del Pla de Millora de l'Escola de Doctorat:

Accions de Millora

164.M.3.2016	Desenvolupar i posar en marxa l'eina geDAD per al registre de les activitats del doctorand/a.	
	Càrrec:	Director de l'Escola de Doctorat
	Origen:	seguiment

	<p>Estàndard: Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge</p> <p>Diagnòstic: Per als programes de doctorat regulats pel Rd 99/2011 el document d'activitats del doctorand (DAD) s'entén com el document pel registre individualitzat de control de les activitats desenvolupades pel doctorand materialitzades en el corresponent suport i que ha de ser revisat pel director de la tesis i avaluat per la Comissió Acadèmica. Un cop matriculat en el programa, es materialitza per a cada doctorand un DAD personalitzat a efectes del registre de totes les activitats d'interès per al desenvolupament del doctorand d'acord amb el que reguli la universitat, la unitat responsable del programa o bé la mateixa Comissió Acadèmica. Anualment, la Comissió Acadèmica del programa avaluarà el Pla de Recerca i el DAD junt amb els informes que als efectes haurà d'emetre el tutor i el director de la tesis. Per a l'avaluació i defensa de la teix doctoral el DAD constituirà un instrument d'avaluació qualitativa que complementarà l'avaluació de la mateixa. Actualment el document DAD és un imprès en format word disponible en el web de l'Escola de Doctorat en el que es van registrant les activitats del doctorand des de que es matricula en el programa i fins al dipòsit de la seva tesi. El document individual de cada doctorand no es gestiona per la unitat gestora i per tant, no és possible l'accés en obert per a les parts implicades (doctorand/a, tutor/director, Comissió Acadèmica i Unitat Gestora). La redacció del document és progressiva i en l'actualitat només pot actualitzar-lo el doctorand que és qui té la darrera versió. En cas de voler consultar-lo la Comissió Acadèmica li ha de sol·licitar o bé, esperar a l'avaluació anual.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Disposar d'una aplicació informàtica per a la gestió del document d'activitats del doctorand DAD. Les principals funcionalitats han de ser la gestió del pla de recerca, les activitats i l'avaluació de competències assolides per part del doctorand. Els objectius de geDAD són: • Gestió de les activitats (estades en altre universitats o centres de recerca, convenis, assistència i presentacions en congressos, impartició de docència, seminaris, cursos, projectes de recerca, publicacions, ajuts i beques, etc). • Seguiment del progrés del doctorand/a • Avaluació anual del doctorand/a • Validació de les competències en recerca i transversals adquirides pels doctorands amb el seu pla de recerca (disseny i avaluació)</p> <p>Accions proposades: - Programar noves reunions amb UPCNET, PRISMA, Escola de Doctorat i SGA - Continuar amb les proves de l'actual aplicació informàtica geDAD (entorn proves) - Aprovar, si s'escau, la implantació de l'eina geDAD (incorporant les propostes de millora recollides en la fase de proves, valorar el cost de manteniment a UPCNET, etc). - En cas que no s'aprovi la implantació de l'eina geDAD elaborar una nova proposta de millora al respecte - Elaborar un manual d'us per als usuaris - Formació per als usuaris - Actualització web i processos doctorat incorporant aquest canvi</p> <p>Indicadors i valors esperats: Reorientació de la plataforma per al disseny de l'eina en la que es pugui gestionar el DAD i el dipòsit de la teix doctoral.</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 30/5/2017</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades: Des de 2013 fins ara reunions amb UPCNET que han donat pas a la creació de l'aplicació informàtica geDAD. Des d'aquell moment, s'han anat realitzant proves (entorn de proves) per part d'una mostra de doctorands, membres de la Comissió Permanent, la direcció de l'Escola de Doctorat i SGA (Unitat de Doctorat). la Comissió CETIC de la UPC ha valorat reorientar la plataforma de l'eina i en endavant, no només es podrà gestionar el document d'Activitats sino que també el pla de recerca i</p>
--	--

	el dipòsit de tesi.
164.M.4.2016	<p>Implementar el SGIQ de l'Escola de Doctorat</p> <p>Càrrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació</p> <p>Diagnòstic: Enguany s'ha elaborat una primera versió del SGIQ de l'Escola de Doctorat per garantir tots els requisits per assegurar la qualitat de tots els programes de doctorat de la UPC.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Crear un grup de treball a l'Escola de Doctorat integrat per membres de la Comissió Permanent que revisin la versió actual del SGIQ i facin els canvis pertinents per assegurar-ne la qualitat. El mateix grup ha de redactar un procediment per fer el seguiment i garantir la implantació de les propostes de millora fruit dels procés de seguiment 2016.</p> <p>Accions proposades: - Dissenyar i implementar el sistema de qualitat per al seguiment de les activitats i els resultats dels programes de doctorat (Comissió Permanent). - Aprovar en Junta d'Escola el document de disseny i implementació del sistema de qualitat dels programes de doctorat i fer-ne el seguiment posteriorment. (Gener 2017) - Publicar el SGIQ en el web de l'Escola de Doctorat en data 30/01/2017.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Procediments fonamentals i estratègics per a la qualitat desenvolupats</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 1/12/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: Un grup de treball format pel Director i el Secretari de l'Escola de Doctorat, la Cap del Servei de Gestió Acadèmica i la Cap de la Unitat de Doctorat del SGA ha elaborat el SGIQ dels programes de doctorat de la UPC. El SGIQ ha estat aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat en la seva reunió de 23/02/2018. Una vegada s'hagi obtingut la certificació, el SGIQ es sonarà a conèixer a la comunitat UPC i es publicarà de manera interactiva junt amb els seus procediments al web de l'Escola de Doctorat.</p> <p>Resultats obtinguts: SGIQ en procés de certificació</p>

164.M.5.2016	Establir mesures per millorar la participació en l'enquesta UPC dels doctorands	
	Càrrec:	Director de l'Escola de Doctorat
	Origen:	seguiment
	Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu
	Diagnòstic:	Pel que fa a la recollida d'informació dels grups d'interès, actualment la UPC recull l'opinió dels doctorands mitjançant una enquesta telemàtica biennal i a més, la unitat promotora de cada programa de doctorat pot disposar d'una enquesta particular o bé pròpia del centre en el que s'imparteix. A més, AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inserció laboral i satisfacció triennal. Des de l'Escola de Doctorat es creu convenient millorar la participació en aquesta enquesta per poder recollir l'opinió dels doctorands de tots els programes i detectar l'estat del seguiment per acordar propostes d'acció a curt, mig i llarg termini.
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Augmentar la participació del nombre de doctorands que emplenen satisfactòriament l'enquesta de doctorat.
	Accions proposades:	- Informar per mail als doctorands del període per emplenar l'enquesta, l'eina i al finalitat de la mateixa. - Identificar un termini per a passar l'enquesta que no coincideixi amb un termini crític respecte a la seva activitat. - Reclamar als doctorands que no han participat que ho facin amb el suport de les unitats gestores. - Informar a través de l'e-secretaria de l'enllaç a l'enquesta.
	Indicadors i valors esperats:	Augment de la participació dels doctorands l'enquesta de satisfacció bianual (setembre de 2018)
	Abast:	Transversal de centre
	Prioritat:	alta
	Termini:	1/12/2017
Estat:	Finalitzada	
Actuacions realitzades:	Ha estat a través dels processos de seguiment i d'acreditació que els mateixos professors i responsables dels programes de doctorat han constatat la importància d'obtenir dades i indicadors a través de les enquestes als doctorands per a poder realitzar el seguiment dels programes. L'enquesta bianual que es passa als doctorands està prevista per al mes de setembre de 2018 i per a aquesta, s'ha treballat la motivació i implicació del PDI per a reforçar que els seus doctorands responguis a l'enquesta que a més, enguany, es passarà coincidint amb el procediment de matrícula. El doctorand podrà contestar l'enquesta en el moment que realitza l'automatrícula i no de manera aïllada. L'Escola de Doctorat considera i valora positivament aquesta acció atès que preveu un augment en el nombre de participants. La unitat promotora de cada programa pot incloure un màxim de 2-3 preguntes addicionals	
Resultats		

	<p>obtinguts:</p>
164.M.6.2016	<p>Dissenyar un model d'enquesta de satisfacció dels directors de tesis</p> <p>Càrrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Pel que fa a la recollida d'informació dels grups d'interès, actualment la UPC recull l'opinió dels doctorands mitjançant una enquesta telemàtica biennal i a més, la unitat promotora de cada programa de doctorat pot disposar d'una enquesta particular o bé pròpia del centre en el que s'imparteix. A més, AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inserció laboral i satisfacció triennal. Un grup d'interès del que actualment no es recull la seva opinió són els directors/es de tesi i des de l'Escola de Doctorat es creu imprescindible tenir informació de primera mà sobre l'opinió d'aquest col·lectiu.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Elaborar una enquesta específica transversal a tota la UPC que reculli l'opinió i les propostes de millora dels directors/es de tesi en vistes a seguir treballant en la millora contínua dels estudis de doctorat a la UPC.</p> <p>Accions proposades: - Disseny de l'enquesta - Passar el model d'enquesta per Comissió Permanent - L'enquesta es passarà de manera telemàtica als directors de tesis llegides cada 2 anys.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Participació i propostes de millora per a la qualitat dels programes de doctorat de la universitat</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 1/12/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: L'Escola de doctorat amb la col·laboració del GPAQ ha dissenyat una enquesta transversal a tota la UPC per recollir l'opinió i les propostes de millora dels directors/es de tesi. L'enquesta es passarà per primer cop abans de finalitzar el curs actual.</p> <p>Resultats obtinguts: Valoració interna sobre la qualitat dels programes de doctorat i propostes de millora</p>
164.M.7.2016	<p>Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació</p>

	<p>pública de cada programa.</p> <p>Càrrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinència de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: Durant aquest darrer any s'ha prioritzat la feina per millorar el web de l'Escola de Doctorat, per garantir que conté tota la informació sobre accés, admissió, matrícula, oferta formativa, beques, tesi doctoral, ... però cal seguir treballant per assegurar que conté tota la informació necessària tan pels doctorands/es com pels directors/es de tesi i pels professors/es i coordinadors/es del programa. També cal assegurar que es publiquen tots els indicadors que es relacionen en el SGIQ de l'Escola de doctorat (actualment aquests indicadors estan repartits entre el web de l'Escola de Doctorat i els webs específics de cada programa).</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Elaborar d'un procediment de revisió i actualització constant de la informació del web de l'Escola de Doctorat Garantir que tota la informació necessària per al correcte desenvolupament dels programes de doctorat de la UPC es trobi en el web de l'Escola de Doctorat Evitar duplicitats amb la informació publicada als webs dels diferents programes de doctorat Assegurar que la informació sigui fàcilment accessible</p> <p>Accions proposades: Elaborar d'un procediment de revisió i actualització constant de la informació del web de l'Escola de Doctorat Garantir que tota la informació necessària per al correcte desenvolupament dels programes de doctorat de la UPC (AQU) es trobi en el web de l'Escola de Doctorat i que s'arribi a aquesta des de la mateixa fitxa de cada programa.</p> <p>Indicadors i valors esperats: ---</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 2/12/2017</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades: En la fitxa de cada programa en el web de l'Escola de doctorat s'ha creat un nou apartat on es recull tota la informació generada durant el procés VSMA de cada programa (memòria verificada, informes de seguiment i d'acreditació, informes d'avaluació d'AQU, ...)</p>
<p>164.M.8.2016</p>	<p>Adaptar processos interns a la nova normativa acadèmica dels estudis de doctorat.</p> <p>Càrrec: Cap de l'Àrea de Docència</p>

	<p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació</p> <p>Diagnòstic: La normativa acadèmica dels estudis de doctorat es va actualitzar en el mes de juliol de 2016 després d'uns cursos sense fer-ho. Arran d'aquesta actualització es desprèn una actualització dels processos de gestió acadèmica vinculats al doctorat fomentant l'optimització d'eines i recursos.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Actualitzar el document de processos de gestió dels programes de doctorat de la universitat.</p> <p>Accions proposades: Des de la Unitat de Doctorat del Servei de Gestió Acadèmica de la universitat elaborar una proposta de document amb al descripció dels nous processos arran de les propostes de millora recollides des dels informes ISPD, propostes de l'equip directiu, unitats gestores, doctorands, etc. Encarregar les actualitzacions de l'àmbit TIC a l'equip de treball TIC de la UPC i, un cop implementades, incorporar-les al procediment. Aprovar el document en Junta d'Escola. Informar a les unitats i posar-ho en pràctica.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Simplificar els processos i documentació</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 7/12/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: Identificació dels canvis a implementar en el document de procediments. Identificació dels canvis a implementar a eines i a PRISMA. Actualització d'impresos i documents (web) Sol·licitud de canvis a PRISMA. Disseny d'un procediment per a emetre el vot cum laude</p> <p>Resultats obtinguts: Els previstos</p>
<p>164.M.9.2018</p>	<p>Fer públiques les convocatòries i els acords dels òrgans de govern de l'Escola de Doctorat.</p> <p>Càrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: acreditacio</p>

Estàndard:	Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
Diagnòstic:	Publicar al web de l'Escola de doctorat, els acords (actes) de les reunions de la Junta i la Comissió Permanent
Implica modificació de la memòria verificada?:	No
Objectius a assolir:	Publicar en el web les convocatòries i relació d'acords de cada curs en el web de l'Escola de Doctorat (apartat Escola de Doctorat / Òrgans de Govern i representació) https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/organs-de-govern-i-representacio
Accions proposades:	Publicar el calendari de sessions: convocatòria + relació d'acords presos
Indicadors i valors esperats:	Acompliment amb la llei de transparència
Abast:	Transversal de centre
Prioritat:	baixa
Termini:	14/2/2021
Estat:	En curs
Actuacions realitzades:	S'ha començat a preparar la informació a publicar en el web sobre les sessions de Comissió permanent i Junta d'Escola de l'any 2017.

164.M.10.2018	Implementar en el web de l'Escola de Doctorat el SGIQ (apartat qualitat)	
	Càrrec:	Director de l'Escola de Doctorat
	Origen:	seguiment
	Estàndard:	Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
	Diagnòstic:	Una vegada elaborat el SGIQ de l'Escola de Doctorat (proposta de millora realitzada durant el seguiment del curs anterior), i una vegada s'obtingui la certificació, es preveu comunicar-ho a la comunitat de doctorat i publicar-lo permanentment en el web de l'Escola de Doctorat.
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Publicar en el web de l'Escola de Doctorat un apartat interactiu amb el SGIQ i processos estratègics, clau i de suport.
	Accions proposades:	Publicar en el web de l'Escola de Doctorat un apartat interactiu amb el SGIQ i processos estratègics, clau i de suport. https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat
	Indicadors i valors esperats:	Transparència del SGIQ
	Abast:	Transversal de centre
Prioritat:	baixa	
Termini:	14/2/2021	
Estat:	No iniciada	

4. Consideracions generals sobre l'activitat realitzada

En aquest apartat volem recollir unes reflexions, consideracions i valoracions a nivell de l'Escola de Doctorat, per les que no hem trobat cabuda en cap dels diferents apartats del informe. Aquestes són fruit de diferents converses i comentaris rebuts de PDI (coordinadores i coordinadors) i PAS responsable de l'administració dels diferents programes.

El procés d'acreditació, en el sentit ampli de verificació, seguiment i acreditació, ha ajudat tant al PAS encarregat de la gestió dels programes, com al PDI que els coordina, a prendre consciència de que es tracta d'un procés dinàmic i continuat en el temps, que és de total transcendència pel futur dels programes.

En alguns casos ha servit també per veure que les comissions acadèmiques dels programes tenen un paper fonamental, assumit abans de forma unipersonal per molts coordinadors.

Hem constatat que alguns directors de departament i escola (depenent de l'adscripció del programa) s'han interessat pel procés, i al veure la importància del mateix han propiciat una participació activa del departament, implicant a un òrgan col·legiat (junta o consell) en la discussió i aprovació dels informes corresponents.

D'altra banda, també creiem important destacar dues actuacions que s'han fet des de l'Escola de Doctorat per primera vegada, i que en la mesura de les possibilitats es repetiran de forma periòdica, donat que la seva avaluació i valoració ha estat molt positiva. L'Escola de Doctorat ha organitzat durant els cursos acadèmics 2016-17 i 2017-18 dos actes, transversals a tots els programes de doctorat: Jornada de portes obertes (8/06/17) i Wellcome ceremony (17/11/17).

Jornada de portes obertes. Es va celebrar el 8 de juny de 2017. Es va fer difusió d'aquesta jornada entre tots els alumnes de màster de la UPC, tot i que estava oberta a qualsevol interessat. Aquest acte, de 3 hores de durada, té com objectiu principal donar a conèixer els diferents programes i estudis de doctorat de la UPC, així com els processos administratius i requisits dels mateixos (admissió, matrícula...).

La Jornada està dividida en tres parts. En la primera s'explica, des d'un punt de vista acadèmic, què es fa per fer una tesi, les possibilitats i sortides que té, com es canalitza la recerca, etc. També es fa una explicació, molt breu dels diferents requisits que s'han de tenir per poder iniciar una tesi, així com de les diferents possibilitats de finançament. En la segona part, dos alumnes de doctorat que es troben finalitzant els seus doctorats expliquen dos casos d'èxit i l'experiència que per ells ha suposat fer la tesi. La tercera part de la Jornada es fa separant als assistents per àmbits de recerca, de manera que es pugui produir interacció entre els interessats i els diferents coordinadors i coordinadores de cada àmbit, per resoldre els dubtes concrets que els alumnes vulguin plantejar.

Wellcome ceremony. L'objectiu d'aquest acte és donar la benvinguda als nous doctorands, tot i que estan convidats també la resta d'alumnes de doctorat de la UPC. Es tracta d'un acte acadèmic, que s'inicia amb un breu parlament de les autoritats acadèmiques (rector, vicerector i membres de l'equip directiu de l'Escola de Doctorat).

Seguidament té lloc una lliçó inaugural a càrrec d'un acadèmic convidat (aquest any ha estat la Dra. Melita Kovacevic, de la Universitat de Zagreb, conferència titulada: "*How to achieve and maintain a good quality doctoral education: European perspective*").

Durant l'acte té lloc el lliurament dels Premis Extraordinàries de Doctorat de la darrera convocatòria, i finalment el gabinet de Relacions Internacionals fa una petita intervenció per assessorar als alumnes estrangers sobre diferents actes administratius per regularitzar la seva estada.

Participació dels alumnes en l'Escola de Doctorat

Segons la normativa de la UPC, són membres del Consell d'Estudiants de Doctorat:

- a) Tots els representants dels doctorands i doctorandes al Claustre Universitari de la UPC.
- b) Els representants dels doctorands i doctorandes de la Junta d'escola de l'Escola de Doctorat.
- c) Un representant dels doctorands i doctorandes de cada departament i instituts universitaris de recerca., amb representació dels diferents àmbits de recerca i doctorat.

Actualment la participació dels alumnes en els diferents òrgans col·legiats de l'Escola de Doctorat (Comissió Permanent i Junta d'Escola) és pràcticament testimonial. Malgrat fer diferents intents per animar i conscienciar als alumnes sobre la importància de la seva implicació i participació, els resultats són negatius.

Tots els llocs d'aquest Consell d'Estudiants de Doctorat estan vacants actualment, i l'interès mostrat entre els estudiants per cobrir les vacants que deixen els seus companys un cop defensen la tesi és nul.

En aquest sentit, des de la direcció de l'Escola de Doctorat, i amb l'ajuda tant del vicerectorat d'estudiants com de la Junta i la Comissió Permanent de l'Escola, ens plantegem posar en marxa una sèrie de mesures per augmentar aquesta participació estudiantil.

En primer lloc, i d'acord amb el vicerectorat d'estudiants valorarem la manera més efectiva per contactar amb els doctorands (a través dels coordinadors, de les comissions acadèmiques...) per tal de crear un grup de treball que organitzi, entre ells, les eleccions dels seus representants.

Estudiarem la possibilitat de reconèixer aquesta participació, com a mèrit acadèmic i en forma també d'incentiu material si fos possible, o ajuda en la matrícula.

4. Responsables de l'elaboració i de la validació de l'Informe de Seguiment i Acreditació d'universitat dels programes de doctorat de la Universitat Politècnica de Catalunya (ISUA-PD)

L'informe de seguiment s'ha realitzat entre personal del Gabinet de Planificació i Avaluació de la Qualitat, Unitat de Doctorat i responsables acadèmics de l'Escola de Doctorat.

Seguidament es facilita la relació de persones que validen el present Informe de Seguiment de la Universitat Politècnica de Catalunya:

Gabriel Bugeda Castelltort
Santiago Gassó Domingo
Francesc Sepulcre Sánchez
Francisco Navallas Ramos
Santiago Roca Martín

Vicerector de Política Científica
Vicerector de Política Acadèmica
Director de l'Escola de Doctorat
Director d'Àrea
Director de l'Àrea de Planificació,
Avaluació i Qualitat

Així mateix, aquest informe ha estat aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat en la seva reunió del 23 de febrer de 2018.

Annex I. Informes d'acreditació dels programes de doctorat objecte d'acreditació enguany per AQU Catalunya

A continuació s'adjunten els informes d'acreditació dels programes de doctorat objecte d'acreditació en aquesta convocatòria:

- Administració i direcció d'empreses
- Arquitectura de computadors
- Arquitectura, energia i medi ambient
- Ciència i enginyeria dels materials
- Computació
- Enginyeria ambiental
- Enginyeria biomèdica
- Enginyeria civil
- Enginyeria de la construcció
- Enginyeria de processos químics
- Enginyeria del terreny
- Enginyeria elèctrica
- Enginyeria nuclear i de les radiacions ionitzants
- Enginyeria sísmica i dinàmica estructural
- Enginyeria tèrmica
- Estadística i investigació operativa
- Gestió i valoració urbana i arquitectònica
- Intel·ligència artificial
- Matemàtica aplicada
- Polímers i biopolímers
- Projectes arquitectònics
- Recursos naturals i medi ambient
- Urbanisme

Annex II. Informes de seguiment dels programes de doctorat objecte de seguiment enguany per AQU Catalunya

A continuació s'adjunten els informes de seguiment dels programes de doctorat objecte de seguiment en aquesta convocatòria:

- Anàlisi estructural
- Automàtica, robòtica i visió
- Ciència i tecnologies aeroespacials
- Ciències del mar
- Enginyeria electrònica
- Enginyeria òptica
- Enginyeria telemàtica
- Enginyeria tèxtil i paperera
- Fotònica
- Sostenibilitat
- Tecnologia Agroalimentària i Biotecnologia
- Tecnologia de l'arquitectura, de l'edificació i urbanisme
- Teoria del senyal i comunicacions
- Teoria i història de l'arquitectura
- Enginyeria mecànica, fluids i aeronàutica
- Física computacional i aplicada