



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

INFORME D'ACREDITACIÓ DE PROGRAMA DE DOCTORAT (IAPD)

*Programa de Doctorat en Enginyeria
Civil*

**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	Doctorat en Enginyeria Civil
Codi RUCT	5600079
Enllaç web	http://www.camins.upc.edu/recerca/doctorat_eng_civil Prof. Miguel Cervera
Coordinació del programa	
Dades de contacte	Tel: 93 4010792 Email: subdirector.doctorat.camins@upc.edu

Responsables de l'elaboració de l'IAPD	<p>Professors:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Miguel Cervera • Antonio Rodríguez <input type="checkbox"/> Joan Ramon Casas <input type="checkbox"/> Michele Chiumentì • José Antonio Jiménez <input type="checkbox"/> Alberto Ledesma • Francesc Robusté <p>Estudiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubén Zorrilla <p>Suport administratiu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Paloma Ferrer <input type="checkbox"/> Silvia Aranda
Òrgan responsable d'aprovació	Comissió Acadèmica del Programa
Data d'aprovació de l'informe	4 de Desembre de 2017

Presentació del Programa de Doctorat

El programa de doctorat en Enginyeria Civil que imparteixen l'Escola de Camins i el Departament de Enginyeria Civil i Ambiental de la UPC permet als doctorands integrar-se en un centre amb nombrosos grups de recerca actius, que desenvolupen una activitat científica rellevant mitjançant diversos projectes que donen lloc a un alt nombre de publicacions de primer nivell internacional i patents i a una important transferència de tecnologia.

El plantejament del doctorat és interdisciplinari i, per tant, permet centrar la recerca tant en àrees de ciències aplicades a l'enginyeria com en tecnologia capdavantera. La seva estructura i disseny estan d'acord amb l'establert per l'Espai Europeu d'Educació Superior. El coordinador del programa de Doctorat en Enginyeria Civil és el subdirector de doctorat de l'àmbit d'Enginyeria Civil, Prof. Miguel Cervera.

El contingut formatiu i de recerca del doctorat s'organitza al voltant de sis grans àrees de l'enginyeria civil:

- Enginyeria d'estructures i construcció.
- Enginyeria del terreny.
- Enginyeria de l'aigua.
- Enginyeria del transport i ordenació del territori.
- Enginyeria ambiental i sostenibilitat.
- Enginyeria computacional.

El període de recerca inclou cursos, seminaris i, sobretot, activitats de divers tipus (experimentals, teòriques, numèriques, de camp, ...) que tenen per objectiu bàsic una sòlida i avançada formació en recerca que finalitza amb l'elaboració i defensa d'una tesi doctoral sobre, almenys un tema completament nou relacionat amb l'enginyeria civil. Es habitual la publicació dels resultats de la investigació en revistes internacionals de prestigi, tant durant el desenvolupament de la tesi com després de defensar-la.

El programa gaudeix d'una gran acceptació per part dels investigadors de l'actual Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental, de nova creació en 2016 a partir de 6 departaments de l'àmbit de l'Enginyeria Civil.

Els estudiants que participen en aquest programa de doctorat poden provenir tant del conjunt de màsters que imparteix l'Escola de Camins com d'altres màsters i universitats de tot el món però amb una formació del mateix nivell en l'àmbit de l'Enginyeria Civil.

El programa s'integra en un entorn que disposa de tot tipus d'instal·lacions per realitzar la recerca: laboratoris, infraestructures de càlcul científic, bibliografia per a la recerca, organització de congressos, etc.

El doctorat en Enginyeria Civil l'Escola de Camins i el Departament de Enginyeria Civil i Ambiental de la UPC gaudeix dels reconeixements de Qualitat del Ministeri d'Educació

Mención de calidad MCD2004-00341: 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010

Mención de excelencia MEE2011-0447: 2011, 2012, 2013

El programa es regeix per la Normativa Acadèmica dels estudis de doctorat de la UPC que s'aprova anualment en el Consell de Govern de la UPC.

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

Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Miguel Cervera	Coordinador del Programa	PDI
Antonio Rodríguez	Membre de la Comissió Acadèmica	PDI
Joan Ramon Casas	Membre de la Comissió Acadèmica	PDI
Michele Chiumentì	Membre de la Comissió Acadèmica	PDI
Jose Antonio Jiménez	Membre de la Comissió Acadèmica	PDI
Alberto Ledesma	Membre de la Comissió Acadèmica	PDI
Francesc Robusté	Membre de la Comissió Acadèmica	PDI
Rubén Zorrilla	Estudiant del Programa de Doctorat	Estudiant
Paloma Ferrer	Cap de la Unitat de suport al doctorat de la UTGAC	PAS
Silvia Aranda	Responsable administrativa del programa	PAS

Procés d'elaboració de l'informe d'acreditació

Aquest informe s'ha elaborat d'acord amb el model pautat facilitat pel Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ), que és la unitat de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que dona suport al procés d'acreditació dels ensenyaments. Així mateix, s'han seguit les directrius i recomanacions facilitades en la sessió informativa que es va celebrar el 19 d'Octubre de 2017 a la UPC, en la qual es va presentar una pàgina web específica (1) per a donar suport al procés. En la mateixa sessió es van orientar els aspectes pràctics d'ús de la web. En aquest enllaç es disposa del model pautat d'informe, així com accés a dades rellevants sobre evidències i indicadors del programa útils per documentar els estàndards informats. També es disposa d'una adreça electrònica (2) per a donar suport durant el procés. Això ha permès simplificar els procediments i reduir el temps d'elaboració del informes que corresponen, i contribuint a augmentar la seva qualitat.

¹ Web implementada pel GPAQ per a donar suport al procés de seguiment:
<https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/elaboracioinforme.asp?un=912>

² Adreça electrònica de suport: info.sat@upc.edu

Per part del Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental (DECA), s'ha comptat amb la unitat de suport al doctorat de la Unitat Tècnica de Gestió de Camins (UTGC); concretament, de la seva cap, Paloma Ferrer, i de la responsable administrativa del programa, Sílvia Aranda.

L'informe de acreditació ha estat elaborat pel coordinador acadèmic del programa, Prof. Miguel Cervera, amb el suport dels membres del Comitè d'Avaluació Interna del programa.

La Comissió Acadèmica del programa va reunir-se de manera extraordinària el 30 d'octubre del 2017 i es va nomenar com a CAI (Comitè d'Avaluació Interna), comptant d'aquesta manera amb personal PDI, estudiants i PAS per a l'elaboració i correcció del document definitiu.

La documentació de referència per a la elaboració d'aquest document d'acreditació ha estat la generada en el procés de verificació del programa, procés al que es va sotmetre el programa i que va ser avaluat positivament d'acord a l'informe oficial de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) (referència ID TÍTULO 5600079), que va ser emès amb data 17 de novembre de 2012. Les dades bàsiques corresponents al període 2011-2016 han estat recollides i analitzades pels autors de l'informe amb el suport del GPAQ. També s'ha utilitzat l'informe de seguiment d'octubre de 2016 i les orientacions rebudes per l'AQU en l'informe d'avaluació.

La primera versió de l'informe es va enviar al GPAQ per a revisió amb data 20 de Novembre de 2017. La segona versió de l'informe, incorporant els suggeriments del GPAC, va ser aprovada per la CAI l'1 de Desembre de 2017. Després del període d'exposició pública, del 4 al 19 de Desembre de 2017, la versió definitiva va ser lliurada al GPAG y a l'Escola de Doctorat el 20 de Desembre de 2017.

L'Informe d'Accreditació va ser aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat el XX de febrer de 2018 per al seu lliurament a l'AQU.

2. Valoració de l'assoliment dels estàndards

ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU

El disseny del programa (línies de recerca, perfil de competències i activitats formatives) està actualitzat segons els requisits de la disciplina i respon al nivell formatiu requerit en el MECES.

Es considera que aquest estàndard s'assoleix en progrés cap a l'excel·lència.

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 programa de doctorat en Enginyeria Civil té la voluntat d'integrar totes les àrees d'investigació de l'Escola de Camins, integrades en el Departament de Enginyeria Civil i Ambiental de la UPC. Com a conseqüència, incorpora professorat dels grups de recerca següents:

- (MC)2: Grup de Mecànica Computacional en Medis Continus
- BIT - Barcelona Innovació en Transport
- CODALAB: Control, Dinàmica i Aplicacions
- EXIT: Enginyeria de les Xarxes d'Infraestructures del Territori
- FLUMEN: Grup de recerca en Dinàmica Fluvial i Enginyeria Hidrològica
- GHS: Grup d'Hidrologia Subterrània
- GIES: Geofísica i Enginyeria Sísmica
- GREA: Grup de Recerca d'Enginyeria Agro-Ambiental
- GRECDH: Grup de Recerca en Cooperació i Desenvolupament Humà
- LACÀN: Grup de Mètodes Numèrics en Ciències Aplicades i Enginyeria
- LITEM: Laboratori per a la Innovació Tecnològica d'Estructures i Materials
- MATCAR: Materials de construcció i carreteres
- MECMAT: Mecànica i Nanotecnologia de Materials d'Enginyeria
- MSR: Mecànica del Sòls y de les Roques
- NRG: Riscos Naturals i Geoestadística
- TE: Tecnologia d'Estructures

El programa ha tingut una mitjana de 71 estudiants matriculats en els últims 5 anys.

Els estudiants que sol·liciten la seva admissió al programa provenen de titulacions de l'àmbit de l'enginyeria i de les ciències aplicades. La formació més adequada, però, són els graus amb perfils científics i tecnològics i que hagin cursat el Màster d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports o un màster afí a l'enginyeria civil.

El percentatge d'estudiants que provenen de màsters cursats a la UPC es una mica inferior (47%) a la meitat dels ingressos totals i el percentatge d'estudiants provinents d'altres universitat és lleugerament superior a la meitat (53 %). Aquest repartiment es considera adequat ja que l'Escola de Camins és l'únic centre de Catalunya on es poden realitzar aquests estudis.

Es conclou que el **perfil d'ingrés** és adequat als criteris d'admissió del programa.

En relació a la **procedència dels doctorands** s'observa un percentatge elevat d'estudiants estrangers (43 %) i això confirma que la internacionalització del programa es considera adequada.

El percentatge d'**estudiants amb beca** es del 41 %. Això implica que el 59 % dels doctorands estan finançats pels grups d'investigació o s'autofinancen.

La distribució dels doctorands entre les **línies de recerca** del programa és la següent:

- Enginyeria Hidràulica. Marítima i Ambiental	28 %
- Mecànica, Medis Continus i Estructures	22 %
- Infraestructures del Transport i Territori	21 %
- Matemàtica Aplicada i Estadística	15 %
- Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica	11 %
- Tecnologia d'Estructures, Materials i Construcció	3 %

Aquesta distribució es considera raonable, ja que el programa d'enginyeria coexisteix amb d'altres programes de doctorat en el mateix àmbit, com el d'Enginyeria de la Construcció (60 matriculats), Enginyeria del Terreny (80 matriculats), Anàlisi Estructural (60 matriculats), Enginyeria Ambiental (50 matriculats) i quatre programes més.

La **oferta de places** és de 15 estudiants de nou ingrés és adequada en relació amb el número de nous ingressos, 15,8 de mitjana en los últims anys. En el curs 2015-16 ha hagut un augment causat pels estudiants que es van adaptar del RD 778/98 i RD1393/2007 que s'extingien.

Es confirma la coherència de l'oferta mirant els indicadors que apareixen en aquest estàndard de la part inferior i concretats en la Taula 1 de l'annex.

L'Escola de Doctorat de la UPC disposa d'un procediment obert per fer la gestió de l'admissió dels estudiants³. Altres requisits específics i complementaris també els poden trobar, en obert, a la web específica del programa⁴.

El procediment estàndard d'admissió requereix que l'estudiant faci la sol·licitud via web. Mensualment el gestor administratiu del programa comprova si compleixen els requisits legals i demana si tenen finançament o ajuts. A continuació envia un recull als caps d'àrea, que s'encarreguen de valorar la seva motivació en funció de la trajectòria acadèmica de l'estudiant, i si ha fet un contacte previ amb algun supervisor o futur tutor. Si el cap d'àrea l'accepta, el coordinador, en nom de la Comissió, ho confirma.

Els candidats al programa solen venir avalats per investigadors del Departament

³ Web per als estudiants de nou ingrés on disposen dels requisits i criteris d'admissió.
http://doctorat.upc.edu/en/new-students/index?set_language=en

⁴ Web específica del programa on els estudiants poden trobar els aspectes específics.
http://www.camins.upc.edu/recerca/doctorat_eng_civil

d'Enginyeria Civil i Ambiental (tutor o director), ja sigui perquè l'estudiant prové d'un dels màsters de l'Escola de Camins o sigui perquè un estudiant estranger ha contactat amb un investigador (per exemple en un congrés, visita o altri).

Els doctorands del programa d'Enginyeria Civil tenen un o dos directors de tesi i/o un tutor. La figura del tutor és especialment rellevant quan la direcció de la tesi es fa de forma externa a la UPC. Un exemple d'aquest cas són tesis dirigides per investigadors del CSIC. En aquests casos s'ha de preveure un tutor de pertanyent al programa, a ser possible amb algun tipus de vinculació al corresponent investigador, director, extern, per vetllar pels diferents aspectes de la formació i gestió del doctorat. També està contemplada la fórmula de co-tutela de tesis doctorals que permet a l'estudiant obtenir el títol de doctor per dues universitats. En el cas que no hagi trobat un director, la Comissió li procura assignar un que sigui afí al seu perfil.

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

Un cop s'ha fet la incorporació dels estudiants admesos, el director assignat prepara un pla personalitzat del seu itinerari, incloent, si s'escau, elements de formació complementària de forma que pugui iniciar el més aviat possible la part de recerca del seu pla i projecte de doctorat. Paral·lelament, es realitza l'acollida administrativa de l'estudiant i la participació en les activitats orientatives i de familiarització organitzades pels diferents serveis de la Universitat. En el document de verificació del programa es detallen les diferents activitats formatives.

El projecte de recerca s'ha de presentar durant el primer any i és valorat per la Comissió Acadèmica. El programa posa a disposició dels doctorands un model de Pla de Recerca amb indicacions per a la seva elaboració. Aquest model ha contribuït en gran mesura a evitar la gran dispersió dels formats en la presentació dels projectes i facilitar l'homogeneïtat en la seva valoració per la Comissió. (<https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat/PR>)

El document d'activitats del doctorand, DAD, és una eina de supervisió dels estudiants de doctorat i de les activitats formatives. D'acord amb la memòria de verificació del programa, el DAD és un històric de les activitats del doctorand des del seu ingrés al programa fins a la defensa de la tesi. Les activitats i incidències que hi han de constar estan definides en la memòria de verificació. El DAD és l'instrument d'avaluació continuada de l'estudiant i ha d'incloure evidències del progrés i de la formació en recerca i en competències transversals. La responsabilitat de l'avaluació del DAD correspon al director i al tutor, que expediran anualment un acta de seguiment en els termes de favorable o desfavorable. Així mateix, aquests documents cal lliurar-los a tots el membres del tribunal de tesis.

D'acord amb el perfil de l'estudiant i escoltat el director de la tesi, la Comissió Acadèmica del programa pot establir que l'estudiant cursi preliminarment complements formatius que poden ser de continguts, de recerca o transversals. Els complements de continguts són assignatures impartides en el Màster d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports i els altres màsters de l'àmbit que s'imparteixen a l'Escola de Camins. El seguiment d'aquests cursos o seminaris es realitza amb l'avaluació

ordinària de les matèries. No s'ha donat aquest cas en els darrers anys, ja que tots els estudiants han entrat presentant el perfil requerit. Això ha fet innecessari enllaçar els complements formatius a crèdits de investigació tal com suggereix l'Informe de valoració del seguiment del programa. Altres complements de recerca o transversals s'escullen entre seminaris, tallers de formació, i altres activitats complementàries o institucionals que es programen a l'Escola de Doctorat i les relacionades amb la mobilitat de professors externs. En qualsevol cas, es valoren positivament aquells aspectes de millora transversal considerats per l'Escola de Doctorat i detallats en l'informe de seguiment.

El director de la tesi fa un informe anual de l'estudiant i aporta el document DAD. Un cop recollides totes les avaluacions, la Comissió del Programa revisa i comprova la coherència de nota i activitat i signa, si escau, la seva conformitat.

Anualment, la comissió acadèmica del programa de doctorat, d'acord amb els criteris que estableixi, ha d'avaluar el progrés en el pla de recerca de la tesi doctoral, el document d'activitats i els informes del director de la tesi i, si escau, del tutor acadèmic. Almenys una de les avaluacions anuals ha de preveure una exposició i defensa pública del pla de recerca i de l'estat del treball realitzat davant un tribunal compost per tres doctors, d'acord amb el que determini cada comissió acadèmica. El resultat de l'avaluació s'ha de donar a conèixer al doctorand en un termini inferior a un mes. Els actes d'avaluació de la comissió acadèmica es duen a terme d'acord amb el calendari acadèmic dels estudis de doctorat.

El percentatge d'estudiants que ha realitzat estades d'investigació en d'altres centres durant els últims anys està al voltant del 25%, i el numero de tesis amb Menció Internacional està al voltant del 9%. Per incrementar aquests percentatges s'ha elaborat una proposta de millora [Pla de millora **912.M.2.2017**].

Per avaluar la conveniència d'ampliar l'oferta de activitats formatives cal elaborar una eina d'avaluació que reflecteixi el grau de satisfacció i progrés dels estudiants que participen en el programa [Pla de millora **912.M.3.2017**].

Es proposa una acció en el [Pla de millora **912.M.6.2017**] per fomentar la participació dels estudiants en la Comissió Acadèmica i incorporar les seves aportacions.

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

En aquest període de acreditació no s'han fet modificacions en la titulació.

EVIDÈNCIES

Informe de verificació , Informe de seguiment , Informe de valoració AQU
<https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat/qualitat>

INDICADORS

- **Oferta de places:** 15
- **Estudiants matriculats de nou ingrés:** 15,8 de mitjana (7, 11, 16, 26, 19, en els cursos 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16, 2016/17)
- **Nombre d'estudiants matriculats:** 71,2 de mitjana (75, 68, 71, 71, 71, en els cursos 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16, 2016/17)
- **Percentatge d'estudiants estrangers matriculats:**
 - **Curs 2012/13:** 48,0% (63,8% procedeixen de Llatinoamèrica)
 - **Curs 2013/14:** 39,7% (66,6% procedeixen de Llatinoamèrica)
 - **Curs 2014/15:** 40,8% (72,4% procedeixen de Llatinoamèrica)
 - **Curs 2015/16:** 39,4% (53,5% procedeixen de Llatinoamèrica)
 - **Curs 2016/17:** 42,2% (46,6% procedeixen de Llatinoamèrica)
- **Percentatge d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats:**

	Màster UPC	Màster altres universitats catalanes	Màster resta universitats espanyoles	Màster universitats estrangeres
Curs 2012-2013	44,5%	1,3%	6,7%	47,2%
Curs 2013-2014	47,6%	1,5%	7,9%	42,8%
Curs 2014-2015	47,0%	5,8%	7,3%	39,7%
Curs 2015-2016	42,8%	10%	5,7%	41,4%
Curs 2016-2017	46,4%	5,6%	5,6%	42,2%

- **Percentatge d'estudiants amb beca:**
 - 56,0 % de doctorands becats /contractats en el curs 2012-2013
 - 47,0 % de doctorands becats /contractats en el curs 2013-2014
 - 35,2 % de doctorands becats /contractats en el curs 2014-2015
 - 31,0 % de doctorands becats /contractats en el curs 2015-2016
 - 35,2 % de doctorands becats /contractats en el curs 2016-2017
- **Demanda:**

Curs acadèmic	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Sol·licituds	39	50	43	62	100
Admesos	8	17	20	17	31

- **Percentatge d'estudiants matriculats a temps parcial:** sense dades
- **Percentatge d'estudiants segons requeriment d'accés:** 100 %

ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA

S'informa de manera adequada tots els grups d'interès sobre les característiques del programa de doctorat i sobre els processos de gestió que en garanteixen la qualitat.

Es considera que aquest estàndard s'assoleix.

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 necessària per al desenvolupament del programa està inclosa a la pàgina web del programa: <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-civil>. Aquesta pàgina desglossa la informació en cinc pestanyes en la que es fa públic:

- L'organització del programa, on s'inclou la informació relacionada amb les unitats vinculades, les distincions de qualitat, la gestió, el preu, el calendari i les infraestructures del grups que integren el programa.
- El context on se emmarca el programa, on s'informa dels seus antecedents i objectius, així como de la seva relació amb el sector industrial i les unitats vinculades.
- Els investigadors i grups de recerca que participen i integren el programa.
- La informació acadèmica, que publica els requeriments necessaris per a l'admissió, nombre de places, principals titulacions d'accés, requisits de formació i activitats formatives, requeriments per dur a terme els complements de formació i el seu límit de temps, i procés d'avaluació de la proposta de Tesis inclòs el nomenament del tribunal.
- Tesis i resultats, on es fan públiques totes les Tesis defensades en el marc del programa des de l'any 1997, així como els articles associats a cada una d'aquestes Tesis i els projectes en actiu dels grups de recerca que hi participen.

Aquesta pàgina web proporciona tota la informació dels continguts inclosos a la Taula 1.1.

Es considera necessari ampliacions d'informació per concretar la descripció de:

- Requisits i criteris d'admissió
- Complementos formatius
- Perfil de sortida

En aquest sentit es proposa el [Pla de millora **912.M.4.2017**] perquè un comitè revisi la informació i demani a l'Escola de Doctorat que actualitzi i completi la informació del programa i alhora comprovi, de manera regular, que la informació descrita al web és correcte.

En els últims anys, s'ha millorat notablement la informació pública que reben els estudiants del programa. En ella s'inclouen models de documents, procediments comuns a l'àmbit de la enginyeria civil i calendaris acadèmics d'actuació. També hi ha un apartat titulat "Qualitat dels programes" on és pública la documentació de Verifica i els informes de seguiment. Addicionalment, i d'acord amb el suggeriment de l'informe de valoració del seguiment, s'ha enllaçat la pàgina del programa amb el web

del GPAC.

<https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat>.

<https://utgac.upc.edu/es/servicios/estudiantado/doctorado/calidad>

Es considera necessari millorar l'accés i l'actualització dels resultats del programa a mesura que es van obtenint. En relació a aquests descriptors de qualitat del programa inclosos a la Taula 1.2, alguns d'ells no estan recollits a les pàgines web de la UPC mentre que altres es troben dispersos. En aquest sentit és necessari recollir tota aquesta informació dins de la pàgina web del programa, com una entrada diferenciada en una nova pestanya.

L'Escola de Doctorat està treballant en una aplicació en la qual quedaran reflectits aquests indicadors que, amb la creació d'un comitè, assegura poder treballar de manera transversal i participar-hi [Pla de millora **912.M.4.2017**].

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.

Una vegada revisada l'exposició de la informació rellevant del programa de doctorat que s'ha de fer pública per garantir una bona praxis, tant pels grups que estan adscrits al mateix com pels futurs estudiants que hi ingressaran en un futur, cal fer una reflexió sobre l'estructuració de la pàgina web que dona visibilitat a aquestes dades.

En aquest sentit, es planteja la modificació de l'estructura de la pàgina que hauria de ser en els següents termes:

- Incloure una nova pestanya on es mostrin els indicadors numèrics que reflecteixin la qualitat formativa del programa de doctorat. En aquesta pàgina s'indicarà: demanda de places en relació amb l'oferta; nombre d'estudiants matriculats per primer cop (nou ingrés); nombre d'estudiants totals matriculats; estudiants que realitzen el seus estudis amb dedicació exclusiva i parcial; anàlisi de l'origen dels diferents estudiants en funció de la seva formació (màsters cursats a la UPC o altres universitats catalanes, estatals o estrangeres) i origen (país de procedència); i percentatge d'estudiants amb recursos provinents de fons competitiu, recursos del grup on s'emmarca la tesis doctoral o sense recursos.
- Incloure una nova pestanya on es mostrin els indicadors que reflecteixin la qualitat dels resultats del programa de doctorat. La pàgina indicarà: nombre de tesis defensades per curs acadèmic; durada mitjana de les tesis realitzades amb dedicació exclusiva i parcial; taxa d'estudiants que abandonen els estudis; distribució de les qualificacions de les tesis defensades expressada en períodes de 3 anys; nombre de tesis amb menció internacional; nombre de publicacions científiques i patents produïdes a cada tesis; percentatge d'estudiants que realitzen estades a altres Universitats (separaran les estatals de les internacionals) i durada mitjana d'aquestes estades; i històric de la inserció

laboral dels doctors titulats dins del programa.

- També caldria millorar la informació referent als professors que formen part del programa indicant clarament el nombre de tesis doctorals dirigides en total i en els últims cinc anys, així como el perfil i la producció científica de cadascun dels professors. Tot i que aquesta informació es pot obtenir a partir de la pàgina web actual del programa, el seu accés no es senzill i caldria poder visualitzar aquestes dades de manera més immediata.
- Un altre paràmetre de qualitat d'interès per als estudiants és la relació dels diferents grups amb les empreses. Per això es proposa incloure aquesta informació de la següent manera: contractes finançats per empreses a cadascun dels grups, diferenciant els contractes actius d'aquells que ja han finalitzat. Aquesta informació permetrà visualitzar als estudiants les seves possibles sortides professionals una vegada finalitzats els seus estudis.

Es proposa un Pla de millora per crear una comissió que faci efectiva aquesta reestructuració de la informació pública i per vetllar per la compleció, agregació i actualització de la mateixa, derivant-la un cop a l'any a l'Escola de Doctorat [Pla de millora **912.M.4.2017**].

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.

EVIDÈNCIES

Web de l'escola de doctorat: <http://doctorat.upc.edu/ca>.

Taula 1.1. Contingut de la informació pública sobre el desenvolupament operatiu dels programes de doctorat	
DIMENSIÓ	CONTINGUTS
ACCÉS AL PROGRAMA DE DOCTORAT	<ul style="list-style-type: none"> - Objectius del programa - Perfil d'ingrés - Perfil de sortida - Nombre de places ofertes - Període i procediment de matriculació - Requisits i criteris d'admissió - Procediment i assignació de tutor i director de tesi - Complementes de formació - Beques
ORGANITZACIÓ	<ul style="list-style-type: none"> - Línies de recerca - Activitats formatives - Procediment per a l'elaboració i defensa del pla de recerca

PLANIFICACIÓ OPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa acadèmica - Durada dels estudis i permanència - Calendari acadèmic - Recursos d'aprenentatge: <ul style="list-style-type: none"> • Espais virtuals de comunicació • Laboratoris • Biblioteca • Altres - Sistema de garantia interna de la qualitat
PROFESSORAT	<ul style="list-style-type: none"> - Professorat del programa - Perfil acadèmic i investigador - Informació de contacte
PROGRAMES DE MOBILITAT	<ul style="list-style-type: none"> - Objectius - Normativa general - Beques
TESI DOCTORAL	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa i marc general (avaluació, dipòsit, defensa, menció internacional al títol, estructura, etc.) - Tesis defensades els darrers cursos acadèmics
INSERCIÓ LABORAL	<ul style="list-style-type: none"> - Principals sortides laborals (empreses, universitats i altres institucions) dels doctorands del programa

Taula 1.2. Indicadors mínims que haurien de ser públics

DIMENSIÓ	INDICADORS
QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU	<ul style="list-style-type: none"> - Oferta de places - Demanda - Estudiants matriculats de nou ingrés - Nombre total d'estudiants matriculats - Percentatge d'estudiants estrangers matriculats - Percentatge d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats - Percentatge d'estudiants matriculats a temps parcial - Percentatge d'estudiants amb beca
ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de directors de tesis defensades - Percentatge de sexennis vius dels directors de tesis defensades
EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENENTATGE	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfacció dels doctorands amb els estudis - Satisfacció dels directors de tesi amb els estudis
DIMENSIÓ	INDICADORS
QUALITAT DELS RESULTATS	<ul style="list-style-type: none"> - 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 de doctorat 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

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

Es disposa d'un sistema de garantia interna de la qualitat formalment establert i implementat que assegura, de manera eficient, la qualitat i la millora contínua del programa de doctorat.

Es considera que aquest estàndard s'assoleix (amb condicions).

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.

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.

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

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

El professorat és suficient i adequat, d'acord amb les característiques del programa de doctorat, l'àmbit científic i el nombre d'estudiants.

Es considera que aquest estàndard s'assoleix en progrés cap a l'excel·lència.

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 es considera que un doctor té experiència investigadora acreditada si compleix un dels tres requisits següents:

- 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 principal en un projecte finançat per una institució pública externa, atorgat en règim competitiu.

La totalitat dels professors del programa d'Enginyeria Civil tenen experiència investigadora acreditada:

- Sumen 40 projectes nacionals, 3 internacionals, 51 europeus, 6 catalans actius, repartits entre la UPC i entitats associades.
- Tots els professors a temps complet del programa, integrats en el sistema universitari espanyol, tenen sexennis vius.
- Tots els professors tenen publicacions en revistes del JCR amb elevat índex d'impacte, situades en el primer quartil del rànquing.

La *Llista 1 Perfil dels professors del programa* inclosa en l'Annex presenta la llista amb el professorat del programa, detallant els sexennis, publicacions i la línia de recerca a la qual pertanyen.

Els estudiants disposen d'una llista de professorat 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 dades (5) que, alimentada i verificada pels mateixos professors/investigadors, és mantinguda i completada pels serveis de la biblioteca de la pròpia UPC. Així, la informació que aquí es fa constar és pública i contrastable, atès que 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 al

⁵ Portal de la producció científica en la UPC.

<http://futur.upc.edu/>

⁶ *Web of science*:

https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=1ECbYbTtMYfgyMlg7Sg&preferencesSaved

Web of Knowledge (6), Researchgate, Google Scholar, Academia.edu, entre d'altres.

El conjunt de professors tenen una producció científica total de 4.351 elements, incloent articles, tesis i congressos.

Els professors externs a la universitat també participen, addicionalment, en projectes competitius de recerca i en altres treballs de servei, propis de les institucions a les quals pertanyen. La diversitat i el caràcter pluridisciplinari del professorat, competent en àrees de coneixement i de recerca afins, aporten un clar valor afegit al programa.

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

El programa té actualment 42 professors amb experiència investigadora acreditada dirigint tesis. La majoria dels professors (36) pertanyen al Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental, treballant amb dedicació a temps complet. Els altres professors (6) treballen en centres de recerca de l'entorn o altres departaments de la UPC.

El nombre d'estudiants matriculats és de l'ordre de 70. Aproximadament, es matriculen 15 estudiants nous cada any. Anualment, es llegeixen una mitjana de 12 tesis doctorals. Considerant el número de tesis i directors, la mitjana és de quasi 1,67 estudiants per director.

La Comissió valora positivament el resultat d'aquests indicadors. En particular:

- La interdisciplinarietat del programa. Al Programa de Doctorat en Enginyeria Civil dirigeixen tesis professors de l'Escola de Camins, pertanyents al Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental, i d'altres centres i departaments de la UPC de les àrees de coneixement de l'àmbit.
- Les accions de foment de la direcció de tesis per professors joves, que ho fan per primer vegada i que son co-dirigides per un professor sènior si encara no compleixen els requisits estipulats per demostrar la seva capacitat investigadora.
- La tutorització que fan alguns professors per fer possible la direcció a professors externs a la UPC.

No hi ha constància de cap queixa per part de cap doctorand pel que fa a la seva possible insatisfacció en el seguiment del programa i la supervisió i tutorització que en fan els respectius directors de tesi.

D'altra banda, els resultats de les enquestes fetes als estudiants del curs 2015-16 mostren que han respost que tenen un bon director de tesi puntuant-los amb un 4,1 de mitjana (entre 0-5) i que la seva dedicació és adequada, amb un mínim de reunions de seguiment d'un cop per setmana o cada 15 dies.

Per concloure, l'adequació del professorat en termes de qualitat, capacitat i dedicació per a desenvolupar la seva tasca també ve avalada pel nivell de satisfacció dels estudiants que fan una valoració molt positiva sobre els aspectes relacionats amb la supervisió i seguiment de la tesi. Els valors dels 4 ítems que conté l'enquesta són:

L'orientació rebuda i el suport i interès del director són adequats	4,2
El coneixement del tema de tesi per part del meu director és molt alt	4,1
El director es mostra accessible	4,1
Considero que tinc un bon director	4,1

Destaca, al respecte, que aquestes qualificacions estan per sobre de la mitjana de la UPC (a l'entorn del 3).

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, dels departaments i del Programa, així com la visibilitat dels grups i de les línies de recerca del professorat. En aquest sentit, anualment es revisa i actualitza la llista de professors del programa, prèvia consulta i conformitat de les persones involucrades.

Destaquen dos aspectes:

1) els beneficis que comporta la incorporació d'estudiants de doctorat als grups de recerca i a les línies de recerca del Departament de Enginyeria Civil i Ambiental i de l'Escola de Camins en termes de recursos humans per a les tasques de recerca. Els professors del Programa, que són alhora, pràcticament en tots els casos, investigadors de projectes públics competitiu, són proactius i busquen oportunitats pels doctorands per fer la seva tesi lligada a algun projecte de recerca.

2) la facilitació 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 tesi. Entre aquests serveis, a més de la Comissió Acadèmica del Programa, cal esmentar els serveis administratius de l'Escola de Doctorat i de la Unitat Tècnica de Gestió de l'Àmbit de Camins (UTGAC), l'àrea de relacions internacionals i la Biblioteca entre d'altres; tots ells amb l'objectiu de resoldre de forma eficient i adient totes i cadascuna de les incidències que pot comportar el normal desenvolupament d'aquests estudis.

Per aquests motius, no es considera necessària cap acció específica per a fomentar la direcció de tesis, ja que tots els professors del programa tenen un nombre adequat de tesis en curs.

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.

El programa té 8 professors UPC de nacionalitat no espanyola.

El nombre de co-tuteles amb universitats estrangeres està augmentant de manera progressiva.

En referència a la participació de doctors internacionals en les comissions de seguiment i en els tribunals de tesi, 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, però, dir, que les restriccions 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. No obstant això, es té el convenciment que els grups d'investigació que intervenen en el Programa de doctorat d'Enginyeria Civil continuaran contribuint en l'esforç d'internacionalització de tribunals de doctorat i altres activitats de formació doctoral.

EVIDÈNCIES

[Llista 1. Perfil dels professors del programa 2016-2017](#)

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

Els recursos materials i serveis necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes en el programa de doctorat i per a la formació del doctorand són suficients i adequats al nombre de doctorands i a les característiques del programa.

Es considera que aquest estàndard s'assoleix en progrés cap a l'excel·lència.

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 què està descrita àmpliament al punt 7.1 de la memòria de verificació del Programa (UPC 2012), on es detallen els recursos materials disponibles i la seva adequació a les seves característiques .

Aquests recursos es poden estructurar d'acord a tres grups:

- 1) borses de viatge i estades,
- 2) suport institucional per part d'unitats de la pròpia universitat,
- 3) altres recursos materials.

La descripció a la memòria (UPC-2012) és força exhaustiva i a l'informe satisfactori de la verificació (AQU-2012) 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".

A l'apartat 1), es procura que els estudiants participin activament en projectes de recerca, la qual cosa facilita el finançament d'activitats de difusió en congressos i altres contactes de recerca; això ha esdevingut particularment important a partir de les davallades pressupostàries dels programes i de les unitats estructurals esdevingudes a partir del curs 2011-2012.

A l'apartat 2) 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. Al respecte, es pot esmentar l'Escola de Doctorat que ha substituït 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 3), entre els altres recursos materials, es pot comentar les excel·lents instal·lacions i serveis que l'Escola de Camins té a disposició del programa: aules i laboratoris, aules informàtiques i instal·lacions multimèdia, assessorament informàtic expert, espais específics pels estudiants de doctorat i un llarg etcètera.

La opinió dels doctorands sobre els recursos i serveis disponibles en els programes de

l'àmbit d'enginyeria civil es recull a les enquestes que l'Escola de Doctorat ha realitzat durant el curs 2015-16. D'acord amb aquesta documentació, la valoració que fan sobre els recursos materials disponibles en el període de recerca, incloent mobiliari, laboratoris, ordinadors i recursos bibliogràfics, entre d'altres, és molt positiva. La majoria de respostes es troben dins la forquilla d'elevat grau de satisfacció.

A més, l'Escola de Camins ha habilitat aquest últim curs 2016-2017 una nova sala específica per a doctorat amb 60 taules i ordinadors per ubicar els nous estudiants en el moment de fer la matrícula si ho sol·licita el seu director al coordinador del programa. Aquesta sala i els seus recursos estan totalment gestionats per la Sotsdirecció de l'Escola de Camins i la Unitat de Doctorat de la UTGAC. **[Pla de millora 912.M.5.2017]**.

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

De la informació especificada al punt 5.1, es a dir, la informació que aporten els dos documents de referència per a aquest seguiment, que són la memòria de verificació (UPC 2012) i l'informe valoratiu de verificació (AQU 2012) i l'anàlisi de les enquestes, es pot concloure que els serveis a l'abast dels doctorands (serveis d'acollida, habitatge, assessorament, orientació acadèmica, orientació laboral, etc.) donen un suport adequat al procés d'aprenentatge.

A partir de les enquestes presentades per l'Escola de Doctorat, podem extreure que els estudiants estan satisfets amb:

- Les biblioteques de la UPC, que es valoren amb un 4/5
- Els recursos (mobiliari, equips de laboratori, material, etc.), que es valoren amb un 3,2/5
- Els serveis informàtics (ordinadors, programari, etc.), que es valoren amb un 3,5/5
- Serveis diversos: administratius, unitat de recerca, Escola de Doctorat, que es valoren amb un 3,7/5

La valoració d'aquest estàndard per part dels estudiants es pot considerar positiva. Quant a la valoració per part del professorat, es considera que també, però no es disposa d'enquestes que ho corroborin.

Per aquesta part, es crearà una comissió que vetlli per la qualitat del programa i elabori unes enquestes específiques per al PDI **[Pla de millora 912.M.4.2017]**.

Sobre la incorporació al mercat de treball, se'n fa la valoració a l'apartat 6.3.

D'acord amb l'última enquesta feta als estudiants de doctorat (curs 2015-16), la valoració global sobre la qualitat i els recursos del programa de doctorat és de 4/5.

ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS

Les tesis doctorals, les activitats formatives i l'avaluació són coherents amb el perfil de formació. Els resultats quantitatius dels indicadors acadèmics i d'inserció laboral són adequats.

Es considera que aquest estàndard s'assoleix en progrés cap a l'excel·lència.

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

El **perfil de formació** que es pretén certificar respon fonamentalment als següents criteris:

- Rigor en les tasques d'investigació.
- Qualitat en les produccions escrites i orals que s'aporten a diferents nivells públics (publicacions, congressos, ...).
- Anàlisi crítica davant dels resultats obtinguts; saber extreure conclusions.
- Innovació; propostes que poden seguir un recorregut en el futur.
- Expressió correcta de resultats en gràfics, taules, imatges.
- Aprofundiment en els continguts de l'àmbit de l'enginyeria civil,
- Coneixement de l'actualitat i l'estat de la qüestió a nivell internacional dels diferents temes.

El **sistema d'avaluació** per certificar que l'estudiant reuneix els criteris d'aquest perfil és fa de la següent manera:

- Tutor de tesi. Ajuda a escollir la temàtica sobre la qual l'estudiant portarà a terme la seva tesi valorant la viabilitat del tema escollit i les possibilitats del grup. Li aporta alguns recursos bibliogràfics per tal que l'estudiant elabori un primer esbós.
- Validada la viabilitat de la tesi (assumible pel grup de recerca, innovadora, temàtica adient al programa, ...), la comissió de doctorat li assigna un director o directors de tesi.
- Formalitzada la matrícula, la formació es valorada a través del document d'activitats (DAD) 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 o directors de tesi. La Comissió Acadèmica valora un informe presentat per l'estudiant un cop a l'any per tal de donar el vistiplau 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 i poden aplicar mesures correctores per millorar el procés.

El document final on es recull el treball dels anys de tesi s'entrega als membres del tribunal que ha de validar la tesi i l'estudiant per tal que tinguin una visió, el més completa possible, de l'evolució i de la formació de l'estudiant.

Altres elements que permeten l'avaluació són:

- El projecte de tesi (PT), que s'ha de presentar durant el primer any, seguint el model i les indicacions proposades al web del programa.
- Presentació pública, davant d'un tribunal nomenat per la comissió de doctorat, i que permet donar a conèixer l'àmbit de treball de la tesi, els recursos, etc. En cas que la presentació no sigui considerada apte, el propi programa ja té establert els mecanismes per fer una reconsideració de la proposta.
- Informe de Seguiment del Programa de Doctorat, basat en el DAD, Informe del director i PT.

La Comissió Acadèmica valorarà la conveniència d'introduir un sistema de rúbriques als diferents elements del sistema d'avaluació (projecte de tesi, presentació oral, activitats formatives, tesi, etc.) que garanteixi l'adquisició de les competències específiques del programa [**Pla de millora 912.M.8.2017**].

Tant el projecte, com les presentacions i els informes de seguiment estan paütats en un calendari acadèmic proposat per la Unitat i aprovat per la Comissió Acadèmica del Programa.

Des del punt de vista formatiu, el Programa de doctorat impulsa la realització d'estades internacionals en altres centres de recerca. En aquest sentit és tenen en compte les col·laboracions signades en els convenis de doctorat o també les que mantenen els diferents grups d'investigació. D'aquesta manera s'intenta que els estudiants puguin gaudir de la menció internacional al títol de doctor.

També s'intenta que l'estudiant s'acosti a la realitat empresarial a través de convenis amb empreses del sector. Aquest apartat ha adquirit força importància degut a la creació dels doctorats industrials.

Es considera que el grau de compliment d'aquest estàndard queda confirmat amb els indicadors de la *Taula 3. Dades estadístiques resultats del programa*, annexada.

Al respecte, es considera que el nombre de tesis defensades és adient i proporcionat al flux d'estudiants del programa i que totes les tesis són coherents amb el perfil formatiu del programa. Les excel·lents qualificacions atorgades (Taula 5. Resultats Avaluacions Anuals), avalen tant les activitats de formació com la seva avaluació i seguiment continuat al llarg dels anys de durada.

Les avaluacions no satisfactòries es corregeixen normalment en el període de avaluació següent.

Així, es considera que els estudiants adquireixen les competències formatives específiques i altres competències i habilitats transversals que els habiliten per a una activitat acadèmica i professional d'alt nivell.

Els objectius queden plenament assolits en la qualitat de les tesis doctorals presentades (91% Excel·lent Cum Laude), els resultats de les quals han donat lloc a publicacions d'alta qualitat i elevat índex d'impacte en revistes internacionals de primer nivell. Cada vegada són també més nombroses les tesis doctorals del programa que es presenten com a compendi de publicacions. A tal fi, el programa de doctorat exigeix un mínim de 3 publicacions en revistes indexades.

Perquè es mantinguin en el procés formatiu els desitjables estàndards de qualitat en

totes les àrees d'investigació del programa de doctorat, cal assegurar una adequada presència i representació de les diferents àrees en la Comissió Acadèmica. El **[Pla de millora 912.M.2.2017]** porta a terme accions en aquesta línia.

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

Es considera que el Programa assoleix els estàndards. (*Taula 1 i Taula 3 dels annexos*)

La pràctica totalitat dels estudiants treballen en la seva tesi a temps complert; els estudiants a temps parcial són pocs casos. Actualment, no es pot fer una valoració diferenciant quins han estat en una modalitat o en l'altra donat que el servei Prisma que dona suport a la gestió dels estudis de la UPC no ofereix aquestes llistes, es a dir, , les valoracions de número de tesis, anys de durada, etc. no fan referència a la condició dels estudiants de doctorat.

Seria recomanable que l'Escola de Doctorat preparés Prisma per poder oferir aquesta opció.

La durada mitjana d'anys d'elaboració de la tesi és de 6,6 anys. S'ha de tenir en compte que de les 54 tesis llegides durant el període que s'avalua, 48 són d'estudiants que pertanyen al RD778/98 i al RD1393/2007, que no tenien limitacions en el temps. Aquest punt és una de les novetats més importants del nou RD99/2011. Aquest fet fa promoure el **[Pla de millora 912.M.1.2016] 2016 vs. 2017**, en relació amb supervisar amb més seguiment als directors i estudiants perquè compleixin els requisits de 3 anys de termini de la nova normativa.

Sobre les estades de recerca, les dades més fiables amb les que es compta són els llistats de tesis internacionals, ja que aquestes han de fer obligatòriament una estada a l'estranger. Tanmateix, en alguns casos, les estades no es van comunicar i no es van introduir a l'aplicació d'internet en el seu dia.

Per fer les reflexions pertinents es tenen dades aportades pel GPAQ i la Unitat de Doctorat de la UTGAC. Al respecte es pot veure la *Taula 1, Taula 2 (dades separades per RDs), Taula 3 i Taula 4 i la Llista 2 Tesis del programa dels annexos*.

Algunes dades rellevants, des del curs 2011-2012 fins a la data, són: 1) s'han defensat 45 tesis; 2) la durada mitjana del programa d'aquest estudiants es de 6.6 anys; 3) nombre d'estudiants matriculats és molt estable i la taxa d'abandonament és molt baixa (10 %); 4) de les 45 tesis defensades, 41 han obtingut la menció extraordinària de "Cum laude", que suposa el 91 % de les tesis defensades.

Cal afegir que les publicacions dels professors del programa provenen de DRAC (Descriptor de la Recerca i l'Activitat Acadèmica de la UPC) sense que quedi recollit si tenen relació amb alguna tesi.

Al respecte, el llistat de publicacions que tenen relació amb les tesis surten dels DAD (documents d'activitat del doctorand) de cada estudiant. La posada en marxa del GDAD (aplicació d'internet que està elaborant l'Escola de Doctorat i que informatitzarà aquest document) facilitarà molt l'extracció d'aquestes llistes.

Tenint en compte els resultats dels últims anys, es considera que els valors dels indicadors acadèmics dels que es disposa són adequats, excepte el percentatge de tesis amb menció internacional, que seria desitjable incrementar. Per a això es proposa un **[Pla de millora 912.M.2.2017]** que assegurari que es porten a terme accions en aquesta línia.

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

Pel que fa a la taxa d'ocupació, només es disposa de dades del curs 2014-15, que és del 95,5 %. Pel que fa a la taxa d'adequació de la feina als estudis, també l'única dada disponible és del curs 2014-15, que és del 66,7 %.

Per tant, la inserció laboral dels doctors del programa és excel·lent, tot i que no tots ells troben una feina directament relacionada amb els coneixements obtinguts en els seus estudis de doctorat. Això està motivat, en bona mesura, per la crisi important de llocs de treball que ha patit i encara pateix el nostre país, que fa que moltes empreses de l'àmbit hagin reduït de manera molt important els seus recursos dedicats a recerca, desenvolupament i innovació.

EVIDÈNCIES

[Llista 2: Tesis doctorals generades en el marc del programa de doctorat](#)

3. Pla de Millora

Fruit de l'anàlisi i reflexió del desenvolupament del programa de doctorat, cal proposar un Pla de Millora.

Relació de propostes de millora

<p>912.M.1.2016</p>	<p>Assegurar el termini de 3 anys per fer la tesi que proposa el RD 99/2011</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius</p> <p>Diagnòstic: Els anys de durada de les tesis doctorals excedeixen habitualment els 3 anys que determina el RD 99/2011. Els RD anteriors no regulaven aquest punt. Els dos estudiants del RD 99/2011 han acabat la tesi en 4 anys.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Que els estudiants del nou RD compleixin els terminis indicats per fer la tesi</p> <p>Accions proposades: La comissió acadèmica del programa vetllarà perquè els Projectes de Tesis es presentin el primer any. Supervisarà els DAD dels estudiants un cop a l'any, quan acaben les avaluacions dels directors dels seus estudiants. Farà difusió de la nova legislació i normativa. Normativitzarà criteris per a la concessió de prorrogues el 5 any.</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 5/10/2017</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades: Les proposades.</p>
<p>912.M.2.2017</p>	<p>Col·laboració entre els diferents grups d'investigació i millora de la mobilitat d'estudiants a universitats estrangeres.</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Una recerca de qualitat necessita la col·laboració de grups especialitzats en diferents tècniques; per això sembla adient crear lligams entre diferents grups d'investigació d'àmbits afins (dins o fóra de la UPC). D'altra banda, el contacte amb universitats estrangeres proporciona una mirada més àmplia sobre les diferents temàtiques alhora que permet la utilització d'equipaments i tècniques diferents de les que tenim. Això permet garantir una formació de qualitat internacional als doctorands.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Col·laborar amb diferents grups d'investigació. Millorar la mobilitat internacional dels estudiants</p> <p>Accions proposades: 1. Establir mecanismes perquè els estudiants de doctorat puguin fer servir els equipaments dels diferents grups d'investigació. 2. Incentivar la realització de tesi on hi hagi codirectors que no formin part del mateix programa de doctorat. 3. Dissenyar i</p>

	<p>incloure activitats en el projecte de tesi que necessitin el desplaçament a un grup internacional per a la seva realització</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 15/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>912.M.3.2017</p>	<p>Elaboració d'eines d'avaluació del programa doctorat per als estudiants i PDI</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: L'elaboració dels informes de seguiment i acreditació ha mostrat que falten elements per poder tenir una avaluació completa del programa de doctorat. Concretament, es necessari crear eines d'avaluació al llarg dels anys de doctorat que permetin l'avaluació sistemàtica dels graus de progrés i satisfacció dels estudiants i dels professors.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Elaborar una eina d'avaluació que reflecteixi l'opinió dels estudiants sobre el programa de doctorat i trobar un mecanisme que incentivi la participació dels estudiants i del PDI a les reunions de la comissió acadèmica.</p> <p>Accions proposades: 1. Crear una comissió per elaborar una enquesta on es reculli l'opinió sobre diferents temes: qualitat docent, accés als equipaments, seguiment del tutor/director, serveis de la UPC, mobilitat, qualitat dels grups de recerca, ... 2. Presentar l'enquesta a la Comissió Acadèmica per a la seva aprovació. 3. Aplicar l'enquesta als estudiants de doctorat i professors del Programa. 4. Analitzar els resultats i si cal, prendre mesures de millora.</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 15/11/2018</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>912.M.4.2017</p>	<p>Creació d'un comitè per revisar i optimitzar la informació pública del programa</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinença de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: S'ha de millorar la informació pública referent a les característiques del programa de doctorat, el seu desenvolupament i els seus resultats. La web oficial del programa presenta els indicadors establerts a la Taula 1, però falta actualitzar i ampliar algunes dades.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Assegurar que la informació pública del programa es la correcta, actualitzada per tal que, d'aquesta manera, es mostri la qualitat del programa, especialment en el</p>

	<p>seguiment de l'estudiant, l'oferta de possibilitats del programa de doctorat i l'avaluació del sistema</p> <p>Accions proposades:</p> <p>1. Crear una comissió que revisi i supervisi els continguts de la informació oferta en el web oficial 2. Fer arribar al personal informàtic els continguts que hagi decidit la comissió que s'han d'actualitzar. 3. Proposar afegir els apartats o pàgines necessàries per tenir tota la informació necessària (per exemple: una pestanya amb "Tesis i resultats").</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 15/11/2018</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>912.M.5.2017</p>	<p>Habilitació d'un nou espai per ubicar als doctorands</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge</p> <p>Diagnòstic: Disposar d'un espai propi dins de l'Àmbit Camins per ubicar al conjunt d'estudiants de doctorat</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Habilitar un espai comú que doni servei als estudiants de doctorat de l'àmbit de enginyeria civil per proporcionar ubicació i recursos necessaris per desenvolupar la tesis.</p> <p>Accions proposades: 1-Proposar a la direcció de l'Escola i buscar i proposar espais 2-Acondicionar l'espai atorgat 4- Aprovar criteris de prioritització de places 5-Establir procediment per demanar places 6-Fer difusió entre PDI i estudiants dels nous espais.</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 15/11/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: Accions proposades</p> <p>Resultats obtinguts: Optimització d'una sala a l'edifici B0 amb 60 taules i recursos diversos per ubicar a part dels estudiants de doctorat</p>
<p>912.M.6.2017</p>	<p>Accions per motivar la participació dels estudiants en el programa</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge</p> <p>Diagnòstic: S'ha detectat la falta de participació dels estudiants en la Comissió Acadèmica del programa malgrat existeix la figura de representant dels estudiants. Per tant cal establir un mecanisme que permeti la participació d'un membre d'aquest estament. Aquesta acció complementa el pla de millora (912.M.3.2017) que té com objectiu implantar una enquesta anual als estudiants per avaluar la seva satisfacció en punts</p>

	<p>concrets de qualitat del programa i establir possibles millores</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Incentivar la participació d'estudiants en el programa</p> <p>Accions proposades: Decidir i establir un mecanisme democràtic pel qual els estudiants de doctorat puguin triar el seu representant en la Comissió Acadèmica. Es procurarà que la representació al llarg dels anys sigui rotativa entre les diferents línies i àrees d'investigació</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 15/11/2019</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>912.M.7.2017</p>	<p>Estructuració de la Comissió Acadèmica per línies d'investigació</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: El programa de Doctorat en Enginyeria Civil és multidisciplinari i inclou a grups d'investigació en línies d'investigació diverses. Cal tenir una adequada presència i representació de les diferents línies en la Comissió Acadèmica, de cara a assegurar que es mantenen els desitjables estàndards de qualitat en el procés formatiu de totes elles.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Estructuració de la Comissió Acadèmica per línies i àrees d'investigació.</p> <p>Accions proposades: 1-Proposar a la direcció de l'Escola de Doctorat l'estructuració de la Comissió Acadèmica per línies i àrees d'investigació 2- Aprovar criteris de nomenament dels vocals de la comissió com a coordinadors d'àrea 3-Nomenar nous vocals de la Comissió Acadèmica com a coordinadors d'àrea.</p> <p>Abast:</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 15/11/2018</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: Les proposades</p> <p>Resultats obtinguts: Estructuració de la Comissió Acadèmica per línies i àrees d'investigació</p>
<p>912.M.8.2017</p>	<p>Elaboració d'un sistema de rúbriques per als diferents elements d'avaluació</p> <p>Càrrec: Coordinador del Programa</p>

Origen:	acreditació
Estàndard:	Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius
Diagnòstic:	Necessitat d'una valoració objectiva dels diferents elements del sistema d'avaluació (projecte de tesi, presentació oral, activitats formatives, tesi) que garanteixi l'adquisició de les competències específiques del programa
Implica modificació de la memòria verificada?:	No
Objectius a assolir:	Millorar l'objectivitat en el procés d'avaluació dels doctorands
Accions proposades:	Elaboració d'un sistema de rúbriques dels diferents elements del sistema d'avaluació.
Abast:	
Prioritat:	mitja
Termini:	22/11/2019
Estat:	No iniciada

Pel que fa a les propostes de millora d'abast transversal vegeu l'Informe d'Universitat elaborat per l'Escola de Doctorat.

Valoració global del Pla de Millora

El Pla de millora presenta 8 actuacions: 3 d'elles finalitzades o en curs i 5 per iniciar.

S'han completat les actuacions que fan referència a:

- la dotació de nous espais pels doctorands del programa i
- la reestructuració de la Comissió Acadèmica per integrar les diverses línies d'investigació del programa.

Totes dues es valoren molt positivament. Així mateix, està en curs l'actuació relativa a la disminució de la durada mitjana dels estudis de doctorat, encara per sobre d'allò que exigeix el RD99/2011. Les tres actuacions es consideren d'alta prioritat.

Seguint les indicacions de l'informe de valoració del seguiment del programa es proposa iniciar 5 actuacions de millora que fan referència a:

- la creació de una comissió que vetlli perquè la informació publica sigui completa i transparent,
- millorar les eines d'informació sobre satisfacció,
- millorar la mobilitat d'estudiants a l'estranger,
- incrementar la participació dels estudiants dins la Comissió Acadèmica i
- elaborar un sistema de rúbriques pels diferents elements d'avaluació.

Es consideren les dos primeres d'alta prioritat (informació i satisfacció) i mitjana les altres tres (mobilitat, participació i avaluació).

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 del programa	https://camins.upc.edu/ca/recerca/doctorat_eng_civil
Web de l'Escola de Doctorat	https://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-civil
Web del GPAC	https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/
Web de la UTGAC	https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat
Enllaç a informació pública de la Qualitat de programes de doctorat	https://utgac.upc.edu/ca/serveis/estudiantat/doctorat/qualitat
Enllaç 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 de la producció científica en la UPC	https://futur.upc.edu/
Web of Science	https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=1ECbYbTtMYfgyMlg7Sg&preferencesSaved

ANNEXOS

Taules

Taula 1. Dades estadístiques del Programa

Taula 2. Dades estadístiques del Programa (dades separades per RD)

Taula 3. Dades estadístiques de resultats del Programa

Taula 4. Beques

Taula 5. Beques (dades separades per RD)

Taula 6. Resultats avaluacions anuals

Llistes

Llista 1. Professors del Programa

Llista 2. Tesis defensades 2012-2017

Taula 1. Dades estadístiques del Programa

	Enginyeria Civil				
	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nombre de total matriculats	75	68	71	71	71
Nombre de nous estudiants	7	11	16	26	19
Nombre de places ofertes	15	15	15	15	15
Nombre de tesis defensades	12	11	11	12	8
Demanda: sol·licituds	39	50	43	62	100
Demanda: admesos	8	17	20	17	31
Nombre d'estudiants estrangers	36	27	29	28	30
Nombre d'estudiants provinents d'altres universitats	56	53	53	57	60
Nombre de beques	42	32	25	22	25

Taula 2. Dades estadístiques del Programa (dades separades per RD)

	Enginyeria Civil														
	2012-13			2013-14			2014-15			2015-16			2016-17		
	778/98	1393/2007	99/2011	778/98	1393/2007	99/2011	778/98	1393/2007	99/2011	778/98	1393/2007	99/2011	778/98	1393/2007	99/2011
Nombre de nous estudiants	0	0	7	0	0	11	0	0	16	0	0	26	0	0	19
Nombre de total matriculats	21	47	7	15	36	17	12	28	31	4	14	53	0	9	62
Nombre de tesis defensades	9	5	0	2	9	0	2	9	0	5	5	2	0	4	4
Nombre de beques	6	29	7	3	19	10	2	10	13	0	6	16	0	2	23

Taula 3. Dades estadístiques de resultats del Programa

	Enginyeria Civil				
	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Nombre de tesis defensades	12	11	11	12	8
Durada mitjana de tesis doctorals	6,3	6,2	6,3	6,2	6,6
Percentatge d'abandonament del programa			11%	10%	10%
Nombre de tesis amb la qualificació de Cum Laude	9	10	9	10	6
Nombre de doctorats amb menció internacional	3	4	3	3	3
Nombre de resultats científics de les tesis doctorals	3	3	3	3	3
Percentatge d'estudiants amb estades de recerca	25%				

Taula 4. Beques

	Enginyeria Civil				
	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Conveni universitat estrangera	3	0	0	0	0
Beca FI	5	3	4	4	5
Beca FPI	4	4	3	3	3
Beca FPU	8	7	4	2	2
Beca UPC	10	6	1	2	1
Pagaments a tercers	12	12	13	11	14
Total	42	32	25	22	25

Taula 5. Beques (dades separades per RD)

	2012-13			2013-14			2014-15			2015-16			2016-17		
	Rd 778	Rd 1393	Rd 99	Rd 778	Rd 1393	Rd 99	Rd 778	Rd 1393	Rd 99	Rd 778	Rd 1393	Rd 99	Rd 778	Rd 1393	Rd 99
Conveni universitat estrangera	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beca FI	0	5	0	0	2	1	0	1	3	0	0	4	0	0	5
Beca FPI	0	3	1	0	2	2	0	1	2	0	1	2	0	0	3
Beca FPU	1	7	0	0	7	0	0	4	0	0	1	1	0	0	2
Beca UPC	2	7	1	1	4	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1
Pagaments a tercers	1	6	5	2	4	6	2	3	8	0	3	8	0	2	12
Total	6	29	7	3	19	10	2	10	13	0	6	16	0	2	23

Taula 6. Resultats avaluacions anuals

CURS	Aprovats	Suspensos
2012-13	98,6%	1,4%
2013-14	100,0%	0,0%
2014-15	98,5%	1,5%
2015-16	91,4%	8,5%
2016-17	92,9%	7,0%

Llista 1. Perfil dels professors del programa 2016-2017

PROFESSORS PROGRAMA DE DOCTORAT EN ENGINYERIA CIVIL				
	SEXENNI ACTIU	ARTICLES	LÍNIA DE RECERCA	ESTRANGER
AGUADO DE GEA, ANTONIO	SI	244	Enginyeria de la Construcció	
ARIAS VICENTE, IRENE	SI	23	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
BADIA RODRIGUEZ, SANTIAGO IGNACIO	SI	56	Enginyeria Estructural	
BATEMAN PINZON, ALLEN	SI	38	Enginyeria de l'Aigua	SI
BLADE CASTELLET, ERNEST	SI	61	Enginyeria de l'Aigua	
CARRERA RAMIREZ, JESUS	CSIC	242	Enginyeria del Terreny	
CERVERA RUIZ, MIGUEL	SI	101	Enginyeria Estructural	
CHIUMENTI, MICHELE	SI	52	Enginyeria Estructural	SI
DIEZ MEJIA, PEDRO	SI	83	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
ESPINO INFANTES, MANUEL	SI	59	Enginyeria de l'Aigua	
ESTRADA ROMEU, MIQUEL ANGEL	SI	24	Enginyeria del Transport i Territori	
FERNÀNDEZ GARCIA, DANIEL	SI	66	Enginyeria del Terreny	
GARCIA ESPINOSA, JULIO	SI	44	Enginyeria Estructural	
GENS SOLE, ANTONIO	SI	136	Enginyeria del Terreny	
GIRONELLA COBOS, XAVI	SI	27	Enginyeria de l'Aigua	
GOMEZ VALENTIN, MANUEL	SI	61	Enginyeria de l'Aigua	
GRACIA GARCIA, VICENTE	SI	95	Enginyeria de l'Aigua	
GRIFOLL COLLS, MANEL	SI	33	Enginyeria del Transport i Territori	
JIMÉNEZ QUINTANA, JOSÉ ANTONIO	SI	110	Enginyeria de l'Aigua	
LEDESMA VILLALBA, ALBERTO	SI	51	Enginyeria del Terreny	
MOLINS BORRELL, CLIMENT	SI	70	Enginyeria de la Construcció	
MUJICA DELGADO, LUIS EDUARDO	SI	41	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
OLIVELLA PASTALLÉ, SEBASTIÀ	SI	76	Enginyeria del Terreny	
OÑATE IBÁÑEZ DE NAVARRA, EUGENIO	SI	406	Enginyeria Estructural	
PEREZ FOGUET, AGUSTI	SI	56	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
POBLET PUIG, JORDI	SI	21	Enginyeria del Transport i Territori	
PRAT CATALÁN, PERE	SI	30	Enginyeria del Terreny	
ROBUSTE ANTON, FRANCESC	SI	78	Enginyeria del Transport i	

			Territori	
RODELLAR BENEBE, JOSÉ	SI	156	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
RODRIGUEZ FERRÁN, ANTONIO	SI	69	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
ROMERO MORALES, ENRIQUE	CIMNE	84	Enginyeria del Terreny	
ROSSI, RICCARDO	SI	71	Enginyeria Estructural	SI
SÀNCHEZ ARCILLA, AGUSTIN	SI	179	Enginyeria de l'Aigua	
SANCHEZ JUNY, MARTI	SI	71	Enginyeria de l'Aigua	
SANCHEZ VILA, XAVIER	SI	152	Enginyeria del Terreny	
SARRATE RAMOS, JOSEP	SI	40	Mètodes Numèrics en Enginyeria	
SAURI MARCHAN, SERGI	CENIT	19	Enginyeria del Transport i Territori	
SEMPERE TORRES, DANIEL	SI	76	Enginyeria del Terreny	
SORIGUERA MARTÍ, FRANCESC	SI	23	Enginyeria del Transport i Territori	
TURRÓ CALVET, MATEU	CENIT	9	Enginyeria del Transport i Territori	
VÁZQUEZ, MARIANO	BSC	12	Arquitectura de computadors	SI
ZLOTINK, SERGIO	SI	25	Mètodes Numèrics en Enginyeria	SI

Llista 2. Tesis defensades 2012-2017**Tesis Doctorals desglossades per anys - Programa d'Enginyeria Civil****2012-2017****ANY 2012**

[ABDOLLAHI HOSNIJEH, AMIR - Phase-field modeling of fracture in ferroelectric materials.](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/285833>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 18/10/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Modalitat: tesi com a compendi de publicacions

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: ARIAS VICENTE, IRENE

[AVILA SALINAS, MATÍAS OSCAR - Nonlinear subgrid finite element models for low Mach number flows coupled with radiative heattransfer](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/285809>

Departament: Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria (RMEE)

Data de lectura: 16/11/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: CODINA ROVIRA, RAMON | PRINCIPE RUBIO, RICARDO JAVIER

[GOMIS SÁNCHEZ, JORDI - Representació gràfica del planejament. Evolució del model i perspectives davant dels nous reptes de l'ordenació.](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/101402>

Departament: Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori (ITT)

Data de lectura: 10/07/2012

Idioma de la tesi: Català

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: HERCE VALLEJO, MANUEL

[NUÑEZ GONZÁLEZ, FRANCISCO - Bedload Transport of Sand-Gravel Mixtures With Antidunes. Flume Experiments](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/101509>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 20/07/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: MARTÍN VIDE, JUAN PEDRO

[PROS PARÉS, ALBA - Numerical Approach For Modeling Steel Fiber Reinforced Concrete](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/83724>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 06/02/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: DIEZ MEJIA, PEDRO | MOLINS BORRELL, CLIMENT

[RAMOS FUERTES, ANAÏS - Hidrometeorología y balance térmico de la marisma de Doñana](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/110548>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 23/10/2012

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: DOLZ RIPOLLES, JOSE

[RHEINHEIMER, VANESSA - A nanoscale study of dissolution and growth process in cement hydrates.](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/285965>

Departament: Departament d'Enginyeria de la Construcció (EC)

Data de lectura: 30/11/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: CASANOVA HORMAECHEA, IGNACIO

[VILARRASA RIAÑO, VÍCTOR - Thermo-Hydro-Mechanical Impacts of Carbon Dioxide \(CO2\) Injection in Deep Saline Aquifers.](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/96669>

Departament: Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)

Data de lectura: 20/07/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: CARRERA RAMIREZ, JESUS | OLIVELLA PASTALLE, SEBASTIAN

[ZHAN, ZHIFENG - Numerical modeling of delayed and progressive failure in stiff clays with two-stage softening behaviour](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/124701>

Departament: Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)

Data de lectura: 19/06/2012

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: GENS SOLE, ANTONIO

ANY 2013**[ARAGÓN HERNÁNDEZ, JOSÉ LUIS - Modelación numérica integrada de los procesos hidráulicos en el drenaje urbano.](#)**

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/129077>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 02/07/2013

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BLADE CASTELLET, ERNEST

[CHEVALIER, GUILLAUME GERARD - Assessing debris-flow hazard focusing on statistical morpho-fluvial susceptibility models and magnitude-frequency relationships. Application to the central-eastern Pyrenees](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/128804>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 21/06/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BATEMAN PINZON, ALLEN | HURLIMANN ZIEGLER, MARCEL

[DÍAZ CERECEDA, CRISTINA - Efficient models for building acoustics: combining deterministic and statistical methods](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/134507>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 15/11/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: POBLET PUIG, JORDI | RODRIGUEZ FERRAN, ANTONIO

[ESTRELLA TORAL, MARIA SOLEDAD - Comportamiento hidráulico de aliviaderos escalonados sin cajeros laterales en presas deHCR](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/128962>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 17/10/2013

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: SANCHEZ JUNY, MARTI | DOLZ RIPOLLES, JOSE

[GIORGIANI, GIORGIO - Adaptive hybrid discontinuous methods for fluid and wave problems](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/117206>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 02/04/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: HUERTA CERZUELA, ANTONIO | FERNANDEZ MENDEZ, SONIA

[HERRERO CASAS, ALBERT - Experimental and theoretical analysis of flow and sediment transport in 90-degree fluvial diversions.](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/129519>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 07/06/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BATEMAN PINZON, ALLEN

[HORVÁTH, KLAUDIA - Model predictive control of resonance sensitive irrigation canals.](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/116419>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 30/05/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: GOMEZ VALENTIN, MANUEL | RODELLAR BENEDE, JOSE JULIAN

[MUJAL COLILLES, ANNA - PIV Applications in Vortex Rings and Oscillatory Boundary Layers](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/116447>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 13/05/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: BATEMAN PINZON, ALLEN

[PLANAS BADENAS, RAMON - Stabilized finite element formulations for solving incompressible magnetohydrodynamics.](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/134740>

Departament: Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria (RMEE)

Data de lectura: 25/11/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BADIA RODRIGUEZ, SANTIAGO IGNACIO | CODINA ROVIRA, RAMON

[RAHIMI LENJI, MOHAMMAD - Shape dynamics and lipid hydrodynamics of bilayer membranes: modeling, simulation and experiments](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/117462>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 09/04/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: ARROYO BALAGUER, MARINO

[ROCA SANCHO, JORDI - Tractament de la incertesa en estimació i previsió de pluja amb radars meteorològics](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/134766>

Departament: Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)

Data de lectura: 16/10/2013

Idioma de la tesi: Català

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: SEMPERE TORRES, DANIEL | BERENGUER FERRER, MARC

[TORRES SÁNCHEZ, ESTER - Sediment- water interaction in a water reservoir affected by acid mine drainage: experimental and modeling.](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/134826>

Departament: Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)

Data de lectura: 15/11/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: AYORA IBAÑEZ, CARLOS | MIGUEL SARMIENTO, AGUASANTA

[TURÓN RODRÍGUEZ, CARLOS - Evolución de las áreas productivas y sus requerimientos de infraestructuras de urbanización.](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/117067>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 20/03/2013

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Apte Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: HERCE VALLEJO, MANUEL

[VERDUGO ROJANO, FRANCESC - Error assessment and adaptivity for structural transient dynamics](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/286745>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 15/10/2013

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Modalitat: tesi com a compendi de publicacions

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: DIEZ MEJIA, PEDRO | PARES MARINE, NURIA

ANY 2014

[CASAS PRAT, MERCÈ - Effects of climate change on wave climate and consequent coastal impacts. Application to the Catalan coast \(NW Mediterranean Sea\)](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/274663>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 20/01/2014

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Modalitat: tesi com a compendi de publicacions

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: SIERRA PEDRICO, JUAN PABLO

[DIAZ ORTIZ, GUILLERMO FERNANDO - Un modelo de discontinuidades fuertes para la simulación numérica de la fractura en compresión, de piezas de hormigón armado en tres dimensiones](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/283226>

Departament: Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria (RMEE)

Data de lectura: 23/07/2014

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Notable

Modalitat: tesi com a compendi de publicacions

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: MOSLER, JÖRN

[MARTÍ CARDONA, BELÉN - Spaceborne SAR Imagery for Monitoring the Inundation in the Doñana Wetlands](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/145064>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 14/05/2014

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: DOLZ RIPOLLES, JOSE | LOPEZ MARTINEZ, CARLOS

[MARTÍN ALCALDE, ENRIQUE - Strategies for improving import yard performance at container marine terminals](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/277420>

Departament: Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori (ITT)

Data de lectura: 22/07/2014

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: SAURI MARCHAN, SERGI

[MARTÍN MORETA, PEDRO JOSÉ - FLUJO DESBORDADO EN RIOS CON LLANURAS DE INUNDACION: Cálculo de la capacidad hidráulica en cauces compuestos de planta recta y meandriforme. Aplicación a la modelación numérica](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/284940>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 18/12/2014

Idioma de la tesi: Castellà
Qualificació: Notable
Menció de Doctor Europeu/Internacional: No
Director de tesi: MARTÍN VIDE, JUAN PEDRO

[MODESTO GALENDE, DAVID - REAL-TIME WAVE MONITORING FOR ELLIPTIC HARBOR MODELS: AN A PRIORI REDUCED ORDER APPROACH](#)

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)
Data de lectura: 15/12/2014
Idioma de la tesi: Anglès
Qualificació: Excel·lent Cum Laude
Menció de Doctor Europeu/Internacional: No
Director de tesi: HUERTA CEREUZUELA, ANTONIO

[PECO REGALES, CHRISTIAN - Approximation of phase-field models with meshfree methods: exploring biomembranedynamics](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/284209>
Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)
Data de lectura: 28/10/2014
Idioma de la tesi: Anglès
Qualificació: Excel·lent Cum Laude
Menció de Doctor Europeu/Internacional: No
Director de tesi: ARROYO BALAGUER, MARINO

[SECO, RAQUEL IRENE - In-sewer organic sediment transport. Study of the release of sediments during wet-weather from combined sewer systems in the Mediterranean region in Spain](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/284586>
Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)
Data de lectura: 05/12/2014
Idioma de la tesi: Anglès
Qualificació: Excel·lent Cum Laude
Menció de Doctor Europeu/Internacional:
Director de tesi: GOMEZ VALENTIN, MANUEL

[ZUGASTI URIGUEN, EKHI - Design and validation of a methodology for wind energy structures health monitoring](#)

Enllaç a la tesi: <http://www.tdx.cat/handle/10803/133449>
Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)
Data de lectura: 16/01/2014
Idioma de la tesi: Anglès
Qualificació: Excel·lent Cum Laude
Menció de Doctor Europeu/Internacional:
Director de tesi: MUJICA DELGADO, LUIS EDUARDO | ANDUAGA SALVATIERRA, JAVIER

ANY 2015**ARBAT BOFILL, MARINA - DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURA Y VELOCIDAD DE EMBALSES. Análisis numérico-experimental aplicado a los embalses de Sau (Ter) y Ribarroja (Ebro)**

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/318591>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 15/09/2015

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: SANCHEZ JUNY, MARTI | BLADE CASTELLET, ERNEST

BONET GIL, ENRIQUE - Experimental design and verification of a centralized controller for irrigation canals

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/287977>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 26/03/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: GOMEZ VALENTIN, MANUEL | SOLER GUITART, JOAN

BREGOLI, FRANCESCO - TSUNAMIS PROVOKED BY FAST GRANULAR LANDSLIDES: 3D LABORATORY EXPERIMENTS ON GENERATION AND INITIAL PROPAGATION OF WAVES

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/323895>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 12/11/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: BATEMAN PINZON, ALLEN | DE MEDINA IGLESIAS, VICENTE CÉSAR

CRUZ SOLIS, JUAN JOSE - Estudio del anclaje por adherencia y el comportamiento a flexión de refuerzos con laminados de fibras de carbono en elementos estructurales de hormigón armado

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/334178>

Departament: Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria (RMEE)

Data de lectura: 11/12/2015

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: GIL ESPERT, LLUIS

DE GASPARI, FRANCESCA - Mixing and speciation algorithms for geochemical and reactive transport problems

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/290739>

Departament: Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)

Data de lectura: 30/04/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: CARRERA RAMIREZ, JESUS | SAALTINK, MAARTEN WILLEM

[DÍAZ LOAIZA, MANUEL ANDRÉS - DROUGHT AND FLASH FLOODS RISK ASSESSMENT METHODOLOGY](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/325143>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 20/11/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BATEMAN PINZON, ALLEN | DE MEDINA IGLESIAS, VICENTE CÉSAR

[ESPINOZA ROMÁN, HÉCTOR GABRIEL - Wave Propagation Problems with Aeroacoustic Applications](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/299533>

Departament: Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria (RMEE)

Data de lectura: 08/05/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: CODINA ROVIRA, RAMON | BADIA RODRIGUEZ, SANTIAGO IGNACIO

[GINÉ GARRIGA, RICARD - Monitoring water, sanitation and hygiene services: Developing tools and methods to measure sustainable access and practice at the local level](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/334692>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 24/11/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: PÉREZ FOGUET, AGUSTÍ

[HAMAD MOHAMED, KHALED MOHAMED AHMED - Submerged vanes turbulence - experimental analysis](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/377436>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 14/12/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Notable

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: BATEMAN PINZON, ALLEN

[OLIVER SERRA, ALBERT - Local Scale Air Quality Model System For Diagnostic And Forecasting Simulations Using The Finite Element Method](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/326752>

Departament: Departament de Matemàtica Aplicada III (MA III)

Data de lectura: 13/11/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: PÉREZ FOGUET, AGUSTÍ

[PUIG POLO, CAROLINA - Evolución temporal de la vegetación en el Sahel mediante el NDVI y su relación con la precipitación en el periodo 1983-2012](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/299368>

Departament: Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (ETCG)

Data de lectura: 28/04/2015

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: MARTÍN VIDE, FRANCISCO JAVIER | BULL POZUELO, FELIPE

[TRAPOTE BARREIRA, ANA - Dissolution kinetics of C-S-H gel and durability of mortar](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/285867>

Departament: Departament d'Enginyeria de la Construcció (EC)

Data de lectura: 19/01/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: SOLER MATAMALA, JOSEP MARIA | CAMA ROBERT, JORDI

[TRAPOTE BARREIRA, CÉSAR - Methodology for optimal design of efficient air transport network in a competitive environment](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/350317>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 16/12/2015

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: ROBUSTÉ ANTÓN, FRANCESC

[ZAMBRANO NÁJERA, JEANNETTE DEL CARMEN - Estimación de la producción y transporte de sedimentos en cuencas urbanas pequeñas a escala de evento mediante un modelo de base física basado en SIG](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/299372>

Departament: Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental (EHMA)

Data de lectura: 09/04/2015

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: GOMEZ VALENTIN, MANUEL

ANY 2016

[BADIA RODRÍGUEZ, HUGO - Comparison of bus network structures versus urban dispersion: A monocentric analytical approach. Evidences from Barcelona's bus network.](#)

Departament: Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental (ECA)

Data de lectura: 19/12/2016

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: ESTRADA ROMEU, MIGUEL ANGEL | ROBUSTÉ ANTÓN, FRANCESC

[CARO CAMARGO, CARLOS ANDRÉS - Modelación hidrológica distribuida basada en esquemas de volúmenes finitos](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/398144>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 25/01/2016

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BLADE CASTELLET, ERNEST

[COLOMÉS GENÉ, JOSEP ORIOL - Large scale Finite Element solvers for the large eddy simulation of incompressible turbulent flows](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/392718>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 31/03/2016

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BADIA RODRIGUEZ, SANTIAGO IGNACIO

[MARTÍNEZ GOMARIZ, EDUARDO - Inundaciones urbanas: criterios de peligrosidad y evaluación del riesgo para peatones y vehículos](#)

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 04/11/2016

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: GOMEZ VALENTIN, MANUEL | RUSSO, BENIAMINO

[MARZEDDU, ANDREA - Measuring impact loads on rigid coastal structures](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/393926>

Departament: Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental (ECA)

Data de lectura: 19/04/2016

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: GIRONELLA I COBOS, FRANCESC XAVIER | SANCHEZ-ARCILLA CONEJO, AGUSTIN

[TUBAU FERNANDEZ, MARIA ISABEL ESTEFANIA - Assessment of groundwater recharge in urban areas](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/392620>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 04/02/2016

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: VÁZQUEZ SUÑÉ, ENRIC | CARRERA RAMIREZ, JESUS

[ZIAEI RAD, VAHID - Phase field approach to fracture: massive parallelization and crack identification](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/396154>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 02/05/2016

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: SHEN, YONGXING | ARROYO BALAGUER, MARINO

ANY 2017**[BUIL MARTINEZ, ALEJANDRO - Nowcasting probabilístico basado en observaciones de lluvia con radar meteorológico](#)**

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 05/07/2017

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BERENGUER FERRER, MARC

[CABRERA COVARRUBIAS, FRANCISCA GUADALUPE - Evaluación y análisis de sus propiedades de su durabilidad y de la aplicación de los morteros reciclados que utilizan materiales secundarios](#)

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 07/07/2017

Idioma de la tesi: Castellà

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Modalitat: tesi com a compendi de publicacions

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: ALMARAL SÁNCHEZ, JORGE LUIS | GOMEZ SOBERON, JOSE MANUEL VICENTE

[CABRERIZO SINCA, JULIÁN - Anàlisi quantitatiu de la velocitat dels vehicles a motor participants en atropellaments en zona urbana. Modelització de la sensibilitat de la variable evitabilitat a les variacions de la velocitat específica del vehicle i de la velocitat màxima permesa de la via](#)

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 07/09/2017

Idioma de la tesi: Català

Qualificació: Excel·lent

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: CAMPOS CACHEDA, JOSÉ MAGÍN

[CAPAPÉ MIRALLES, SERGIO - Experiments de flux i sedimentació de llim fi](#)

Enllaç a la tesi: <http://hdl.handle.net/10803/406349>

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 18/05/2017

Idioma de la tesi: Català

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional:

Director de tesi: MARTÍN VIDE, JUAN PEDRO

[GAROLERA VINENT, DANIEL - Zero-thickness interface elements in petroleum geomechanics: sand production and hydraulicfracture](#)

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 18/09/2017

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: CAROL VILARASAU, IGNACIO

[KUZMANOVIC, MAJA - ECOTOXICOLOGICAL RISK OF POLLUTANTS IN IBERIAN RIVERS](#)

Departament: Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Data de lectura: 23/06/2017

Idioma de la tesi: Anglès

Qualificació: Excel·lent Cum Laude

Menció de Doctor Europeu/Internacional: No

Director de tesi: BARCELÓ CULLERÉS, DAMIÀ | GINEBREDÀ MARTÍ, ANTONI



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

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

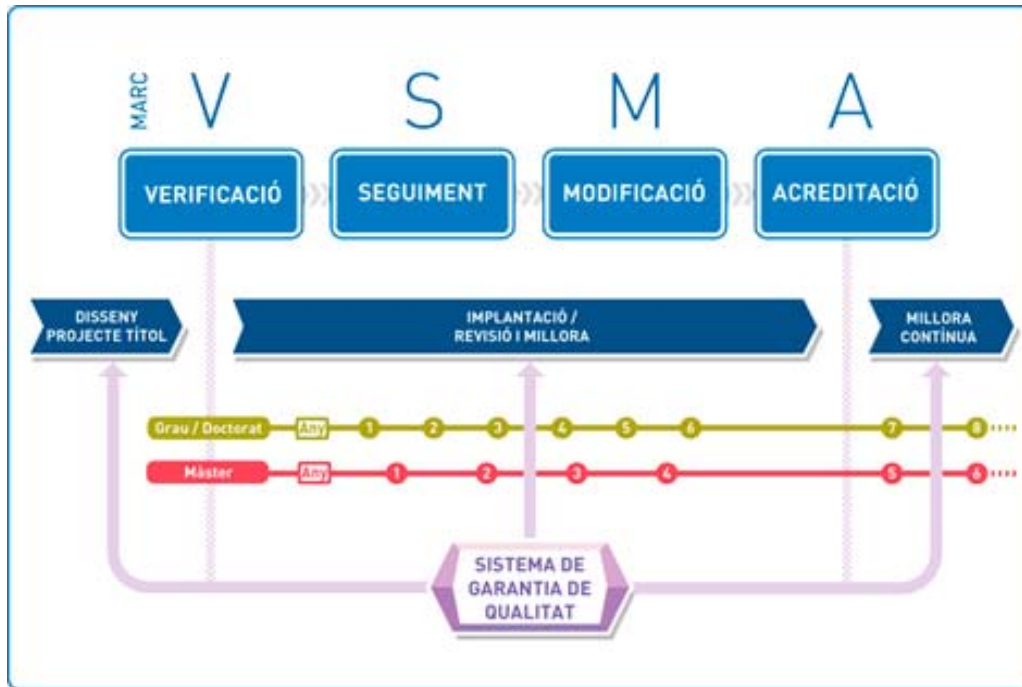
El Marc per a la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació dels títols oficials (MVSMA) vincula aquests processos d'avaluació de la qualitat que se succeeixen al llarg de la vida dels ensenyaments, amb l'objectiu d'establir uns lligams coherents entre tots ells i de promoure una major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

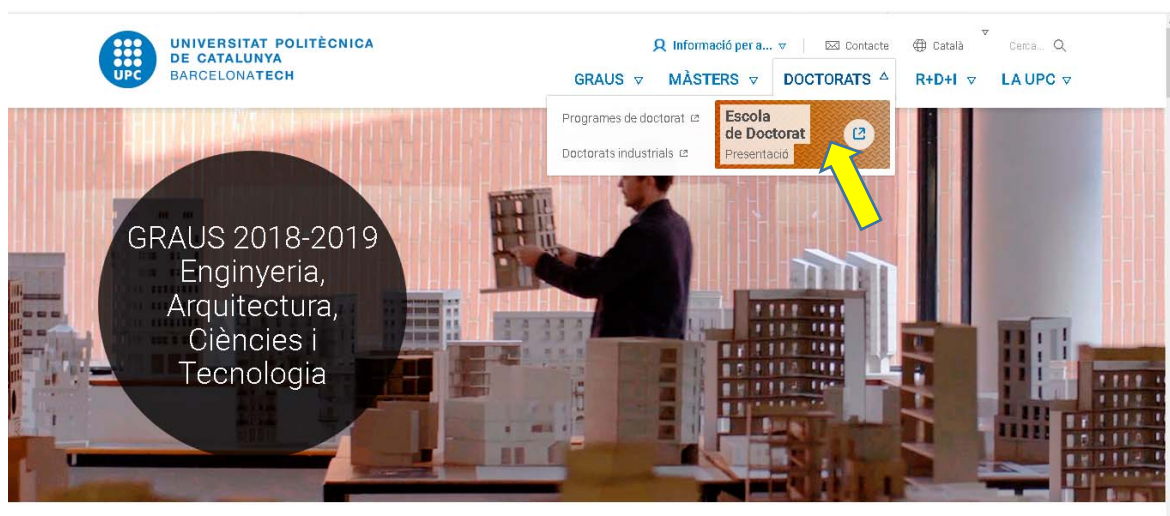
La universitat ha posat en marxa durant 2017 un nou web <https://www.upc.edu/ca> en el que organitza de manera adequada la informació institucional i acadèmica per a tots els grups d'interès. Els continguts s'han reestructurat funcionalment per a que siguin localitzats de manera més entenedora, i millorar 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

Acreditació. 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 del membres dels tribunals de tesi. Així, a partir de 2018, els pressupostos per a tribunals de tesi contempen 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 de 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 altres 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 lligides 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	Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació

	<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