

INFORME D'ACREDITACIÓ DEL PROGRAMA DE DOCTORAT (IAPD)

Arquitectura Energia i Medi Ambient

**Escola de Doctorat
Universitat Politècnica de Catalunya**

Junta d'Escola de Doctorat

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	Arquitectura Energia i Medi Ambient
Codi RUCT	4001686
Enllaç web	http://doctorat.upc.edu/ca/programes/arq-energia-medi-ambient
Coordinació del programa	Helena Coch Roura
Dades de contacte	+34 934010868, helena.coch@upc.edu

Responsables de l'elaboració de l'IAPD	Helena Coch Roura (Coordinadora), Isabel Crespo Cabillo (membre Comissió Acadèmica)
Òrgan responsable d'aprovació	Comissió Acadèmica del programa de Doctorat
Data d'aprovació de l'informe	20 Novembre 2017

Presentació del Programa de Doctorat

Aquest programa de Doctorat s'emmarca en la recerca bàsica i específica sobre els diferents aspectes de l'energia i el medi ambient aplicada a l'arquitectura i l'urbanisme. Recull tots els aspectes específics que configuren l'ambient (tèrmic, lumínic o acústic) de l'arquitectura i la ciutat i hi incorpora el component socio-polític que es considera intrínsec en el disseny arquitectònic i urbà.

El programa encaixa en les polítiques de recerca de les diferents administracions, tant en l'entorn de la pròpia universitat com en la política estratègica de la Generalitat de Catalunya, del Govern d'Espanya i de les institucions europees. Aquest encaix es realitza en dos aspectes clau per a la política acadèmica de les diferents institucions implicades: un, pel que fa als continguts formatius en termes d'àrees d'expertesa i l'altre, pel seu caràcter inter-departamental i internacional.

El programa, conduït pel grup de Recerca de la UPC AiEM, defineix l'arquitectura, l'edificació i l'urbanisme com a àmbits d'expertesa i com a línies prioritàries de recerca transversals als àmbits, la tecnologia en energia i el medi ambient.

Aquesta definició del camp de treball del programa de doctorat i del grup de recerca comparteix els objectius estratègics de R+D+I de Europa (VII Framework Program), Catalunya (Pla de Recerca i Innovació 2010-2013) i Espanya (Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e innovación Tecnológica) on es defineixen com accions prioritàries tots els avenços en matèria de millora en l'eficiència de l'ús de les energies i l'aprofitament dels recursos disponibles, com també el suport a les institucions polítiques implicades en l'avaluació de l'impacte ambiental de les activitats humanes i responsables de dissenyar una política basada en informació contrastada.

Concretament, aquest Programa de Doctorat s'alinea amb *l'Acción estratégica de Energía y Cambio Climático del Plan Nacional*, i pretén aprofundir en els coneixements sobre eficiència energètica, energies renovables descentralitzades, la mitigació i adaptació al canvi climàtic; la gestió i planificació de l'aigua, el disseny o la reforma d'edificis, ciutats i territoris per viure, generar valor i convida; desenvolupament de materials, sistemes de producció i eco-productes innovadors, termes que es recullen en el Pla de Recerca de la Generalitat de Catalunya.

Com a objectius formatius, el programa pretén formar professionals i investigadors especialitzats en els temes relacionats amb les energies aplicades a l'arquitectura i tècnics en recerca sobre medi ambient, sobre les implicacions de l'energia tèrmica, lumínica i acústica en el disseny urbà i dels edificis.

Els objectius específics del programa s'articulen en el desenvolupament dels successius projectes competitiu en els que el grup ha estat participant, és a dir, l'estudi de les característiques morfològiques i físiques de la forma construïda a diferents escales. El camp de treball és doncs l'estudi avançat de conceptes i coneixements propis de l'arquitectura i de l'urbanisme.

Els resultats de la recerca han de permetre aportar canvis en el disseny de l'arquitectura i de la ciutat o en la legislació implicada en aquests àmbits.

Aquests resultats una vegada validats i revisats s'incorporen a la docència avançada del màster en el que el grup AiE imparteix docència.

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

Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Helena Coch Roura	Coordinadora del Programa	CAPD
Isabel Crespo Cabillo	Professor ETSAV	CAPD
Antoni Isalgue Buxeda	Professor FNB	Equip docent
Anna Pagès Ramon	Professora ETSAB-ETSAV	CAPD
Albert Cuchi Burgos	Professor ETSAV	Equip docent
Cristina Pardal March	Professora ETSAB	Equip docent
Jefferson Torres Quezada	Beca Equador	Doctorand
Elena Garcia Nevado	Beca FPU-MINECO	Doctoranda
Judit Lopez Besora	Professora ETSAB, Personal de suport a la recerca i exalumna	Doctora AiEM

Procés d'elaboració de l'informe d'acreditació

L'informe d'acreditació recull les reflexions aportades pels successius informes de seguiment, a partir de la memòria de verificació presentada el 2012, i la seva avaluació externa. Tal i com s'ha anat explicant en els informes previs, aquests estan basats en la informació i les dades recollides per diferents ens i organismes tècnics i en el seguiment periòdic del programa de Doctorat. Per la seva banda, el Programa de Doctorat fa un seguiment intern pautat amb diferents freqüències temporals (setmanals, mensuals i anuals) que es superposen. Gran part de les dades de resultats del programa s'han obtingut del GPAQ, o s'han consultat als portals disponibles. S'han incorporat, també en el procés, els comentaris fets per l'AQU en les valoracions dels informes de seguiment. Tot el procés ha generat una reflexió interna fonamentada en la visió que els observadors i grups d'interès implicats han pogut tenir del programa.

El procediment per a l'elaboració de l'informe ha seguit cadascun dels punts en què s'estructura el model pautat, de manera separada, atès que cada apartat necessita un mètode de treball diferent.

Per definir i avaluar la qualitat del programa formatiu (estàndard 1) s'han tingut en compte els diferents components que el descriuen: Perfil d'ingrés, recursos disponibles i rati d'alumnat adequat. Hem tingut sempre presents els documents que formen el marc legislatiu i regulador i les guies orientatives de les agències d'avaluació. Sense perdre de vista tots aquests referents, les decisions preses en el disseny del programa han estat basades sempre en l'experiència que té l'equip de professors. És a dir, el punt de partida de qualsevol iniciativa ha considerat els mètodes d'investigació propis de l'àrea d'expertesa que són les energies aplicables a l'arquitectura i l'urbanisme.

Per a informar sobre la pertinença de la informació pública, estàndard 2, hem comprovat el funcionament dels enllaços i ens hem preocupat de proveir la informació correcta i completa als agents que tenen el control de les diferents webs implicades. Aquest punt va ser el motiu d'una acció de millora que, a dia d'avui encara està oberta. Durant aquest temps que ha durat el seguiment, hi ha hagut canvis en els enllaços de les diferents webs on hi ha dades referides a la producció científica del professorat. No ha estat fins fa poc que aquesta informació pot ser consultada en un sol lloc on les dades estan actualitzades.

Per a informar sobre el sistema de qualitat intern poca cosa hem dit ja que aquest **estàndard 3** ha estat considerat de manera transversal i serà l'escola de doctorat la que informi de manera conjunta per a tots els programes.

Per fer l'informe sobre l'adequació del professorat, estàndard 4, s'ha considerat els currículums de recerca dels professors que formen l'equip docent. En aquest apartat hem tingut en compte el nombre i la qualitat dels resultats de la recerca, especialment les publicacions, el fet que tots els professors són o han estat avaluadors de revistes indexades per parells, que la coordinadora és avaluadora de tres agències universitàries d'avaluació de professorat d'agències estatals, de la comunitat del País Basc i d'Itàlia, i que tot això s'ha compatibilitzat amb l'activitat docent, s'ha donat una valoració molt positiva.

L'apartat sobre els sistemes de suport a l'aprenentatge, estàndard 5, s'ha dividit en dos aspectes. L'informe sobre les qüestions de recursos materials i d'espais s'ha basat en l'inventari que tenim fet i que es pot consultar en la web del grup de recerca AiEM. Sobre les qüestions de suport a l'estudi, l'informe s'ha basat en el sondeig entre els alumnes, actuals i antics, del programa, actualment doctors, per via correu electrònic i la informació que hem pogut recollir en converses. Aquest sistema ha servit per a tenir el panorama de quina ha estat la importància del pas pel programa per a la seva situació laboral posterior.

L'apartat sobre la qualitat dels resultats (**estàndard 6**), s'ha pogut informar a la vista de les dades ofertes per part dels serveis de la UPC i dels serveis acadèmics de l'escola de doctorat. A partir d'aquestes dades hem pogut generar un debat intern i fer la reflexió necessària en la que es basa l'informe elaborat.

Els terminis han seguit la temporalitat dels successius informes de seguiment. Tota la documentació generada en el procés de seguiment és accessible per tots els membres del grup de recerca inclosos tots els doctorands i alguns professors d'universitats estrangeres. De manera que la documentació i les diferents versions dels informes de seguiment han estat en tot moment oberts a tots els col·lectius. Finalment l'aprovació de la comissió acadèmica s'ha produït durant el més de novembre de manera parcial ja que queden apartats pendents de completar.

Una vegada fet un esberrany del document, s'ha exposat públicament en les successives reunions del grup de recerca, que són obertes als propis membres, als doctorands i als professors que participen dels debats o les reflexions i en els processos de redacció per a les publicacions científiques que en surten. També s'ha desat en la unitat de disc externa.

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.

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 admet candidats provinents, preferentment, dels programes de Màster d'Arquitectura Energia i Medi Ambient i de la línia d'especialitat, del mateix nom, inclosa en el programa de Màster MArch. Excepcionalment s'admeten candidats procedents d'altres titulacions o de titulacions equivalents provinents d'altres universitats.

Aquest **perfil d'ingrés** pot semblar molt restrictiu, com ha suggerit l'AQU en la seva valoració de l'informe de seguiment corresponent a la convocatòria 2016-17, però permet conèixer, avaluar i formar en les habilitats o capacitats del doctorand per poder dissenyar un projecte de recerca adequat a ell i li dona la formació de base per a que la fase d'investigació doctoral s'ajusti als terminis que marca la programació (3 o 4 anys).

L'equip docent del màster està format, principalment, pels professors doctors que formen part del programa de doctorat o del grup de recerca AiEM, reconegut per la AQU. Eventualment imparteixen docència teòrica o de taller, professors d'altres universitats estrangeres o espanyoles que treballen en els mateixos àmbits d'expertesa a les seves universitats. També, els estudiants del màster poden fer, si s'escau, estades breus als centres universitaris, de recerca o empreses nacionals o internacionals amb els que el programa de doctorat té relació.

Els estudiants que s'enrolen en el programa de doctorat, després d'haver superat el màster, són capaços d'elaborar el seu Projecte de Recerca en un termini raonable i la comissió acadèmica pot assignar-li el director de tesi més adient, degut al coneixement de les seves capacitats.

Pel que fa als **complements formatius**, una vegada feta la reflexió corresponent i atès que els estudiants admesos en el programa han superat amb aprofitament un màster de 60 ECTS, la comissió creu innecessari incloure'n en el programa de doctorat de manera reglada. Això no obstant, queda oberta la possibilitat de recomanar de fer una formació específica a un doctorand en particular atesa la progressió de la seva recerca doctoral concreta. Aquesta formació quedarà registrada en el seu DAD i la comissió l'haurà d'acceptar, proposar o supervisar. A la memòria de

verificació es va presentar una relació d'activitats formatives però no són complements formatius obligatoris per a tots els doctorands.

El **nombre de places** de nou accés anual es de 8. Aquesta xifra, que la valoració de l'agència, ha considerat baixa, ha tingut com a conseqüència un nombre total d'estudiants enrolats en el programa d'entre 20 i 30 al llarg dels cursos. Les baixes (produïdes per jubilacions o defunció) que s'han produït darrerament en l'equip docent i de recerca, s'han cobert amb la incorporació de nous professors. Tot i així aquest canvi generacional requereix un temps, i una certa estabilització laboral fins igualar les condicions i disponibilitat per dirigir tesis dels docents substituïts. La comissió de seguiment del programa estima adequada aquesta xifra. De tota manera aquesta dada serà revisada periòdicament i s'ajustarà als recursos de personal disponibles.

A la vista dels indicadors recollits en el Quadre de comandament, es veu una davallada en la **matriculació** que es produeix de manera molt destacable en el col·lectiu d'alumnes espanyols. El nombre de matriculats estrangers he estat molt semblant en els darrers tres cursos acadèmics. Això pot ser degut, entre altres factors, a l'augment de les taxes de matrícula que fan pràcticament impossible el seguiment a temps complet d'un doctorat sense disposar d'una beca o d'un altre finançament. Això es pot deduir a partir de l'evolució del percentatge d'estudiants que han seguit el programa amb beca respecte del total, especialment entre el col·lectiu d'alumnes espanyols. El límit temporal a què estan obligats els estudiants desanima a candidats que podrien compatibilitzar una activitat professional (no oblidem que l'àmbit de l'arquitectura té un desenvolupament professional diferent de la recerca) i que veuen els 3 o 4 anys o els 5 a temps parcial com inassolible. La nostra valoració és que aquesta condició ha fet reduir la presència d'estudiants espanyols sense beca en aquest programa i que caldrà estudiar estratègies possibles per pal·liar aquest efecte.

Aquesta valoració en basa en els següents indicadors: Nombre total d'estudiants matriculats: 31 (2014-15), 23 (2015-16), 17 (2016-2017) la reducció en el nombre d'estudiants s'ha produït en el grup d'estudiants no estrangers; Percentatge d'estudiants estrangers matriculats 58%(2014-15), 65% (2015-16), 76% (2016-2017) aquest percentatges són reflex del mateix fet; Percentatge d'estudiants amb beca 1/31 (2014-15), 2/23 (2015-16), 7/17 (2016-2017) aquestes xifres inclouen beques estrangeres i espanyoles.

Proposarem, doncs una millora que busqui la captació d'estudiants espanyols i que ha de consistir en la cerca de recursos econòmics que bequin aquests estudiants.

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

Setmanalment es fan reunions del grup de recerca del mateix nom (AIEM) on es tracten les qüestions que afecten al progrés de cada doctorand i que es recullen en les actes de cada sessió (disponibles per a la seva consulta).

Mensualment, la Comissió Acadèmica, tots els membres de la qual són membres del grup de recerca, administra i pren decisions sobre els processos de lectura de tesis (nomena revisors externs, assigna directors, tutors i proposa els tribunals de lectura de tesi i admet a tràmit de lectura o aprova propostes de mobilitat o admissió de nous doctorands), de la qual cosa s'aixeca acta (disponibles per a la seva consulta).

La supervisió dels doctorands per part de la comissió acadèmica s'activa per iniciativa del director, de la coordinadora del programa o del propi doctorand.

Periòdicament, aproximadament una vegada al quadrimestre, i a proposta de la coordinadora del grup de recerca o del propi doctorand o del director de tesi, es fan sessions de presentació dels avenços de les investigacions fetes pels doctorands. Aquestes sessions estan obertes a tots els estudiants enrolats en el programa i tenen un doble objectiu: la revisió i discussió dels avenços de la recerca i l'adquisició de l'habilitat de parlar en públic i preparar-se una exposició de temes especialitzats. Aquestes presentacions es fan sovint en un tercer idioma i permeten al doctorand

prendre consciència de l'avenç de la seva recerca. En ocasions aquestes presentacions es fan als estudiants del programa de màster, com s'ha explicat en aquest informe, o en jornades que el grup de recerca convoca com a activitat de difusió, dintre d'un projecte de recerca competitiu i obertes a altres grups de recerca amb els quals s'estableixen intercanvis.

Tot aquest seguiment del doctorand i de les activitats que desenvolupa té per objecte donar compliment a allò que defineix el RD 99/2011, de 28 de febrer, pel que es regulen els ensenyaments oficials de doctorat, segons el qual, i segons detalla en el capítol 5 del Real decret, el doctorand ha d'adquirir unes competències bàsiques (comprensió d'un camp d'estudi, domini dels mètodes d'aquest camp; capacitat per al disseny de processos d'investigació o creació, contribuir a l'eixamplament de les fronteres del coneixement amb una recerca individual; capacitat de fer anàlisi crítica d'idees noves i complexes; capacitat de comunicar tota aquesta recerca i els seus fruits a la comunitat acadèmica i a tota la societat), i unes destreses personals (Desenvolupar-se en contextos en els que hi ha poca informació, fer les preguntes clau que puguin respondre problemes complexos, dissenyar i endegar projectes innovadors en l'àmbit, treballar en equip o individualment en entorns internacionals i interdisciplinaris i integrar coneixements per poder emetre judicis a partir d'informació limitada i fer la crítica i defensa intel·lectual de les solucions proposades.). El fet que aquests estudiants hagin estat alumnes de la línia de màster fa avançar de manera més sòlida en aquest procés formatiu i garanteix l'assoliment dels objectius d'aprenentatge.

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

En l'informe de seguiment ja s'havia explicat que el màster que dona accés al programa de doctorat ha passat, des del curs 2015-16, a formar part del programa del màster universitari en Estudis Avançats en Arquitectura-Barcelona, MArch en forma de línia d'especialitat. Atès que la gestió d'aquest màster ha passat a fer-se als serveis acadèmics del l'ETSAB, ha calgut coordinar algunes accions per tal de mantenir els criteris d'admissió dels estudiants candidats a incorporar-se a la línia d'especialitat. I també ha calgut administrar la matrícula dels grups de les especialitats per tal d'assegurar el perfil formatiu dels titulats de la línia d'especialitat. Però no hi ha hagut modificacions en el propi programa més enllà dels ajustos organitzatius de calendaris i horaris i repartiment del professorat adaptat als canvis en l'encàrrec docent. Però no afecten a la memòria verificada del títol i no tenen una entitat que faci necessari modificacions en el títol del PD.

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.

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

La informació del programa està disponible i d'accés obert universal a les següents pàgines web <http://doctorat.upc.edu/ca/programes/arq-energia-medi-ambient>,

En el pla de millora s'havia proposat l'actualització de la informació que apareix aquesta web. Aquesta proposta de millora feta en l'anterior ISPD està en fase de realització. La informació que ha de ser actualitzada és l'equip de professors i investigadors que formen part d'aquest programa de doctorat. I l'enllaç a la llista de resultats (tesi llegendes, producció científica dels doctorands, etc.)

També es pot consultar la web del grup de recerca AiE: <http://www.aie.upc.edu/>. Que enllaça amb totes les activitats en les que el grup de recerca AIEM fa.

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.

En el darrers dos anys hi ha hagut diverses actualitzacions de les webs que tenen a veure amb el programa i amb el grup. Hi ha dos tipus d'informació necessària: una es sobre els mecanismes administratius i acadèmics que estan disponibles i visibles en la web <http://doctorat.upc.edu/ca/programes/arq-energia-medi-ambient> i l'altre es sobre els continguts específics i especialitzats de la recerca que es poden trobar actualitzats a la web del grup de recerca que el propi professorat administra i actualitza: <http://www.aie.upc.edu/>.

S'ha obert compte de facebook del grup on es fa difusió de les activitats formatives i de recerca o de comunicació del grup. (<https://www.facebook.com/aie.upc/>)

Per al funcionament intern i la comunicació entre les persones del programa de doctorat, de tots els grups d'interès s'ha creat una unitat de disc local de magatzematge en xarxa que permet l'intercanvi i el treball col·laboratiu.

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.

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.

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.

4.1 El professorat té una activitat de recerca acreditada.

El professorat que forma l'equip docent del programa de doctorat són: Helena Coch Roura, Isabel Crespo Cabillo, Luis Castañer Muñoz, Alberto Cuchi Burgos, Antonio Isalgue Buxeda, Anna Pages Ramon, Jaime Roset Calzada, Carlos Sierra Garriga, Cristina Pardal March i Joan Lluís Zamora Mestre. Tots ells han estat i són directors de tesis doctorals, han estat avaluadors de programes d'universitats estrangeres, han format part dels tribunals de lectura de tesi de la mateixa universitat o d'altres. A més d'aquesta llista de professors, s'han incorporat a la direcció de doctorands altres professors en formació que formen part del grup de recerca com Judit López Besora, Carlos Alonso Montolio, o Michele Morganti. Pel que fa a la qualitat de la recerca de l'equip docent, cal dir que dels 10 professors que dirigeixen tesis, el 80% tenen sexennis vius i entre tots 10 tenen reconeguts 20 sexennis de recerca.

L'activitat de recerca del professorat es pot trobar accedint a <http://www.aie.upc.edu/equip/> on es relaciona la llista de membres del grup de recerca i dona entrada a la informació de cadascun d'ells a la plataforma FUTUR de la universitat. Aquesta plataforma centralitza i actualitza la informació dels resultats de la recerca dels membres de la UPC i del grup. Veure <http://futur.upc.edu/AIEM>

El grup té projectes competitius vigents. Podeu consultar el següent enllaç per completar aquesta informació. <http://www.aie.upc.edu/blog/category/recerca/>

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

L'equip docent que dirigeix tesis en l'actualitat està format per 10 professors. Són professors amb docència de grau i o de màster en centres docents de la UPC (Entre tot l'equip hi ha adscripcions a quatre centres diferents) i hi ha arquitectes, enginyers i físics entre ells.

La major part de l'equip forma part del grup de recerca AiEM i la majoria participen com a IP o en l'equip de recerca de projectes competitius. Aquesta informació es pot consultar de manera actualitzada a la plataforma FUTUR de la UPC. Veure el següent enllaç: <http://futur.upc.edu/AIEM>.

La llista de professors està pendent de ser actualitzada en la web oficial, tal com es va dir a l'acció de millora del darrer informe ISPD del 2016. Aquesta acció està en fase d'iniciada.

A continuació fem una relació del professorat que forma part del programa i un resum dels mèrits que avalen la seva qualitat. Aquesta informació s'ha extret i es pot comprovar en el portal FUTUR* de la UPC:

Helena Coch Roura, 14 tesis dirigides als darrers anys i actualment està dirigint dues que estan en dipòsit; des del 2009 ha tingut vigents 2 projectes competitius cada l'any.

Isabel Crespo Cabillo, 5 tesis dirigides als darrers anys i actualment està dirigint 1; des del 2012 ha tingut vigents 1 o 2 projectes competitius a l'any.

Luis Castañer Muñoz, 3 tesis dirigides des del 2012 i entre 2 i 4 projectes competitius cada any des del 2012. Ha tingut projectes competitius vigents ininterrompudament des del 1988.

Alberto Cuchi Burgos, 8 tesis dirigides des del 2012, actualment està dirigint dues tesis que

estna en dipòsit, ha tingut 2 projectes competitiu vigents cada any des del 2012.

Antonio Isalgué Buxeda, 3 tesis dirigides, i 2 projectes competitiu cada any ininterrompudament des del 1993.

Anna Pages Ramon, esta dirigint actualment un tesi que està dipositada i en procés de lectura, des del 2012 ha tingut vigents 1 o 2 projectes competitiu a l'any.

Jaime Roset Calzada, ha dirigit 4 tesis dirigides als darrers anys; 2 projectes competitiu cada any ininterrompudament des del 1993.

Carlos Sierra Garriga, ha dirigit 3 tesis doctorals i ha participat en 2 projectes competitiu.

Cristina Pardo March, ha participat fins en 3 projectes competitiu a l'any.

Joan Lluís Zamora Mestre, ha dirigit 4 tesis dirigides als darrers anys; ha tingut fins a 3 projectes competitiu vigents cada any des del 2012.

(* els projectes competitiu apareixen en la plataforma FUTUR comptabilitzats per cada any i el programa dona la suma de projectes total al llarg del temps, per això hem posat en valor de projectes vigents a cada any per donar una idea correcta de la capacitat i experiència en recerca del professorat en els darrers anys.)

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

Tos els membre del Grup de Recerca AiEM doctors són candidats a dirigit o co-dirigit tesis doctorals que s'elaboren en el sí del programa. Una vegada que els membres doctors del grup han participat d'activitats supervisades i dirigides per la comissió acadèmica del programa i han demostrat ser experts en algun tema que sigui objecte de investigació doctoral, són proposats per ser co-directors de tesi amb un director experimentat. Això permet completar la formació dels doctorands una vegada ja han adquirit el grau de doctor.

Des de la comissió acadèmica es fomenta la distribució de les direccions de tesis entre tots els professors del programa evitant l'acumulació de doctorands en un sol professor. A més, el seguiment de la recerca es fa de manera oberta i es comparteixen sense reserves els avenços fets per un doctorand amb la resta del grup, amb un alt grau de col·laboració.

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

En la valoració de l'informe de seguiment, l'AQU ha recomanat augmentar la internacionalització del programa tot i que, tal com es va dir en aquell informe, des de la primera edició del programa han format part del grup de recerca professors estrangers. En la valoració no es defineix un criteri numèric que pugui quantificar una internacionalització adequada, però entenem que el consell és mantenir la tendència i aprofundir en aquesta característica.

Recordem que el doctor Benoit Beckers, actualment de la Université de Pau et des Pays de l'Adour de Baiona, és membre de l'equip de professorat del programa de doctorat i imparteix una assignatura obligatòria del pla d'estudis del programa de màster. El professor Alessandro Rogora, del Politecnico di Milano, ha impartit conferències i algunes sessions de classe reglada dintre del màster. Tots dos han format part de tribunals de Tesi doctoral i han estat nomenats en moltes ocasions com a referees per emetre informes de les tesis abans de ser admeses a lectura pública. El Doctor Michele Morganti, va desenvolupar el doctorat co-tutelat entre la Universitat Politècnica de Catalunya i la Sapienza de Roma a l'empara d'un conveni signat entre els dos rectors a tal efecte (aquesta documentació està disponible per a la seva consulta a l'arxiu intern. Aquest doctor, i actualment professor de la universitat la Sapienza, ha estat membre de tribunals de tesi doctoral. La doctora Agnese Salvati, actualment a la Oxford Brookes University, també ha col·laborat puntualment en la docència del programa de màster com a conferència convidada i ha participat dels debats i reunions del grup de recerca.

També han participat com a referees, han codirigit tesi doctorals o han estat membres de tribunals de tesi, un nombre significatiu de professors d'universitats o de centres de recerca, d'altres països europeus i hispanoamericans.

Alguns professors de l'equip docent han participat en comitès d'avaluació i comissions de tesi o han actuat com avaluadors experts de treballs presentats a avaluació d'universitats estrangeres.

El programa de màster AIEM va ser reconegut com a IMP (International Master Program) per l'AQU en la convocatòria de 2013 i part dels mèrits que van avalar aquest reconeixement van ser precisament la continuïtat dels estudiants cap al doctorat, l'alt percentatge de tesis amb menció internacional i la participació regular de professorat estranger.

L'estudiant Charlotte Chastel ha fet una estada de recerca a les instal·lacions del programa on ha realitzat el seu treball final de carrera d'enginyera civil per l'École des Ingénieurs de la Ville de Paris. El doctorand Moritz Wegener de la KTH Stockolm, hi està desenvolupant part del seu doctorat en l'àmbit del SELECT+Programme (Doctorat Erasmus Mundus).

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.

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

El programa de doctorat disposa d'un laboratori d'aparells de mesura, adequats a l'àmbit de la recerca que fa, i que estan disponibles a la comunitat educativa en règim de préstec. El llistat de resumit és: 4 Termòmetres de diferents configuracions (Superficial, aire, ..), 4 psicròmetres, 1 càmera termogràfica, 8 termo-higròmetres amb datalogger, 3 mesuradors de temperatura i humitat interior/exterior, 3 termo-anemòmetres, 1 anemòmetre 1 mesurador de qualitat d'aire (CO₂); 1 micròfon de medicació, 5 sonòmetres (dos dels quals amb possibilitat de transmissió de dades a ordinador); 7 luxòmetres, 1 sonda luxòmetre connectable a datalogger, 1 luminancímetre; 5 mesuradors de consum elèctric, 2 multímetres, 2 càmeres fotogràfiques digitals (una SONY i una NIKON), 1 lent d'ull de peix per a càmera fotogràfica (SIGMSA); i altres aparells de suport divers com tripodes de càmeres, navegadors GPS, mesurador làsser de distàncies, etc..(el detall de les característiques es poden consultar a l'arxiu intern).

Els doctorands tenen a la seva disposició espais de treball amb aparells informàtics i connexions elèctriques i a la xarxa de dades per a la connexió d'aparells portàtils. Així mateix tenen accés a tots els serveis de correu electrònic, impressió, préstec d'aparells, consulta de tesis doctorals en els espais de departament, etc..

La Universitat compta amb 13 biblioteques amb horaris amplis i fàcil accés. Les instal·lacions, equipaments dels serveis bibliotecaris i els fons bibliogràfics disponibles tant a l'Escola d'Arquitectura de Barcelona com a l'Escola d'Arquitectura del Vallès són excel·lents i compleixen sobradament les expectatives del professorat i dels estudiants. Especialment l'equip humà d'ambdues biblioteques han ajudat en tot moment als doctorands i als professors de manera professional. Els doctorands tenen accés de ple dret a tots els serveis i compten amb un assessorament tècnic per a la recerca adequada al seu treball. Les biblioteques ofereixen també espais d'estudi amb un horari ampli per al treball individual ubicats al seu interior.

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

La UPC té un Servei de Relacions Internacionals que vehicula els processos administratius extra-acadèmics dels estudiants estrangers i de mobilitat dels estudiants propis. Aquest servei col·labora en la tramitació administrativa necessària per a realitzar estades de recerca.

Sobre l'acollida i les qüestions d'habitatge i assessorament sobre temes legals que puguin afectar als doctorands no tenim constància de problemes significatius. Per això no tenim una opinió formada però tampoc hem rebut queixes.

En l'àmbit del propi doctorat sí que s'ha fomentat de manera recurrent la participació en estades de mobilitat, participació en workshops i tallers interuniversitaris sobre temes propis de la recerca específica de cada doctorand així com l'assistència a cursos sobre maneig de software específic o sobre temes de caràcter teòric. Per això s'ha buscat o s'ha assessorat per al possible finançament de viatges i inscripcions.

A continuació es fa una relació de les estades i jornades amb participació internacional en què han participat els doctorands en els darrers anys.

2013.- Jornada tècnica "*Mediciones térmicas en las envolventes de los edificios. Caracterización del comportamiento térmico de las cubiertas*".

2014.- Workshop Internacional "*Arqueología solar: Pabellones Japoneses de Té en Paris*" amb alumnes del Màster en Arquitectura, Energia i Medi Ambient, en col·laboració amb el professor doctor Benoit Beckers, aleshores de la Université de Technologie de Compiègne; Campaña de mediciones: "*Intercambios radiantes en ambiente construido. El caso del Museo de la Ciencia y la Técnica de Terrassa*". Workshop "*Forma urbana y comportamiento energético*".

2016.- International workshop #FABRICs en col·laboració amb la Keio University (Tokyo, Japó); Jornades sobre "*Forma urbana y comportamiento energético*"; Viatge d'estudis a l'Institut Tecnològic y de Energías Renovables (ITER) a Tenerife.

2017.- *Smart Communities Symposium. Towards next stage of collaboration.* Keio University – AiEM Research Group ETSAB UPC; Viaje de estudios al Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER) en Tenerife; *III Workshop "Mediterranean Urban Morphology. Tuscolano Reloaded"*.

Aquestes estades obren el ventall de relacions professionals dels doctorands amb centres de recerca de prestigi.

Pel que fa a la possible inserció laboral, hem detectat, després d'un sondeig entre els doctorands amb els que hem pogut tenir contacte per via del correu electrònic, que en la gran majoria estan treballant en camps de l'arquitectura i en àrees d'especialització sobre energies. Val a dir que entre les motivacions que han portat a enrolar-se en un doctorat, per part dels candidats, hi ha la voluntat de millorar la posició laboral, establir la posició del contracte docent que ja tenien o aprofundir en l'especialitat en el cas de professionals lliberals. Per això, no podem assegurar que el pas pel programa hagi estat la via de trobar sortides professionals, és a dir que el programa pot haver ajudat a accedir al mercat laboral, però sobre tot ha permès prosperar o millorar la posició en el lloc de treball que els alumnes ja tenien.

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.

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

Els valors dels indicadors i atesos els resultats globals es pot constatar que el programa està prou consolidat i mostra una maduresa i una estabilitat en els resultats com a resultat d'una trajectòria docent i de recerca sòlides. Un 60% de les tesis llegides en els 3 anys analitzats tenen menció internacional la qual cosa fa evident que l'acompliment dels indicadors és satisfactori.

La taxa d' Abandonament ha estat reduïda en el darrer curs per sota del 10 % cosa que ens és una dada positiva, tot i que és possible que l'efecte de l'extinció de programes regulats per anteriors normatives puguin haver incidit en aquests indicadors.

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

La carrera universitària d'arquitecte, no es nodreix només dels avenços científics derivats de la recerca, sinó que també incorpora, amb igual o més pes, els assoliments de l'exercici professional del conjunt dels professionals i crítics. La durada dels estudis de doctorat poden, raonablement, perllongar-se en el temps més enllà dels 3 o 4 anys (5 si es fa a temps parcial) sense que aquest perdin vigència per causa d'aquesta component humanística immanent a l'àmbit de l'arquitectura i l'urbanisme.

En els terminis, hem de comptabilitzar les possibles mobilitats a centres externs, estrangers o nacionals, i el temps necessari per al procés de lectura i defensa pública, no menor de tres mesos. Per aquest motiu és comprensible que alguns estudiants deixin de matricular-se dos anys consecutius tot i que continuïn la seva recerca. Aquest fenomen fa augmentar les taxes d'abandonament de manera fictícia. Creiem que fora bo buscar un mecanisme per tal que aquests doctorands que segueixen la investigació no fossin considerats com abandonament.

Segons dades elaborades per part dels serveis tècnics de la UPC, dels titulats en els tres darrers cursos (fins al 2016-2017) un 93% han obtingut la màxima qualificació (Excel·lent cum laude) i només un terç va llegir la tesi en 4 anys o menys després de la primera matrícula. No tenim dades dels alumnes que s'han acollit a la modalitat de temps parcial, però en la gran majoria han estat compatibilitzant la recerca amb una activitat laboral. Només les persones que han tingut alguna beca que els ha permès dedicar-se en exclusiva han tingut aquesta dedicació.

Per tant, aquest programa de doctorat ha de proposar-se, entre les possibles accions de millora a endegar, l'objectiu de reduir la durada d'aquest termini, ja sigui per buscar recursos per a un millor seguiment dels doctorands, o bé iniciar la cerca de mecenatges per a disposar de beques per als doctorands, especialment en el col·lectiu d'estudiants espanyols, atès que creiem que el principal motiu de la prolongació en el temps té una causa de base econòmica i que el nombre d'estudiants estrangers s'ha mantingut i la durada dels estudis d'aquest grup, s'ha ajustat millor al temps previst, al llarg dels cursos.

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

Per la informació de què disposa la comissió acadèmica del programa, de la trentena de doctorats titulats en els darrers 5 anys des del 2012, 13 es dediquen a la docència universitària en branques que incorporen els coneixements sobre energies a l'arquitectura; 6 més desenvolupen la seva activitat professional en oficines privades o entitats públiques com assessors en temes d'energia i arquitectura, i de la resta no en tenim informació.

Per aquest programa és molt important aquest indicador, no tant en termes quantitius sinó en

termes qualitatius. En la memòria de verificació del programa, es definia el marc científic en què el programa s'inscriu: els objectius definits en l'entorn europeu com a l'Horitzó 2020. Per això, tant com la taxa d'ocupació, ens ha d'interessar que els doctors d'aquest programa desenvolupin la seva activitat professional en llocs de treball que els permetin aplicar els coneixements i les competències específiques adquirides. El més interessant, però també el més difícil de detectar és el grau en què els professionals de l'arquitectura que han passat pel doctorat, han incorporat a la seva feina professional els criteris mediambientals i d'atenció a les energies per a un millor aprofitament dels recursos i han entès com reduir la necessitat d'ús de sistemes artificials de condicionament per a la vida de les persones.

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

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

Codi proposta de millora: 914 .M.1.2016

Responsable: Comissió Acadèmica del programa

Nom: ACTUALITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA DEL PROGRAMA

Origen: Seguiment

Estàndard: Pertinència de la informació pública

Diagnòstic: S'han detectat imprecisions en els dades públiques del programa i que s'ha de revisar el procés d'actualització.

Modificació de la memòria verificada: No

Objectiu a assolir: Que les dades públiques del programa estiguin actualitzades permanentment, mitjançant un circuit eficient de traspàs d'informació des de la unitat gestora del programa a la unitat encarregada de la seva publicació.

Accions proposades:

Millorar el circuit de comunicació per assolir un traspàs d'informació eficient des de la unitat gestora del programa a la unitat encarregada de la seva publicació per tal que la web general de la UPC d'informació del programa <http://doctorat.upc.edu/ca/programes/arq-energia-medi-ambient> sigui una eina eficaç.

Abast: Arquitectura energia i medi ambient.

Prioritat: Alta

Termini: 1 any

Estat: Iniciada

Codi proposta de millora: 914.M.2.2017

Responsable: Comissió Acadèmica del programa

Nom: CAPTACIÓ DE POSSIBLES BEQUES PER A DOCTORANDS D'ENTITATS PRIVADES I PÚBLIQUES

Origen: Accreditació

Estàndard: 6

Diagnòstic: La baixada en el nombre de matriculats en el programa ha estat entre le col·lectiu de procedents de l'Estat Espanyol. Els resultats donen dades preocupants en la durada dels estudis que la comissió atribueix a motius ecocòmics.

Modificació de la memòria verificada: No

Objectiu a assolir: Augmentar el nombre d'estudiants del programa i reduir la durada dels estudis sense rebaixar la qualitat dels resultats de la recerca.

Accions proposades: Endegar converses amb entitats col·laboradores, del món empresarial (empreses d'il·luminació, bancs,..) o d'institucions públiques (diputacions, ajuntaments, governs..) per establir acords de mecenatge. Convocar jornades per a la captació d'entitats (empreses o administracions públiques) a qui els pugui interessar els resultats de les investigacions. Comissariat d'exposicions informatives, de difusió, i continuar apostant per participar en convocatòries d'ajuts públics i de projectes competitius.

Abast: Arquitectura energia i medi ambient.

Prioritat: Baixa

Termini: 2 anys

Estat: No iniciada

Valoració global del Pla de Millora

El Pla de Millora d'aquest programa té dues propostes de millora. La primera, que es va proposar al darrer informe de seguiment, consisteix bàsicament en actualitzar la informació de la web oficial del programa. Durant aquest curs acadèmic, es va iniciar els tràmits i les gestions necessàries per tal que els responsables i els administradors de la web resolguessin la qüestió. La previsió és que aquest aspecte estigui resolt en breu.

La segona proposta de millora consisteix en accions que han de tenir un retorn a un termini més llarg. El seu objectiu final és millorar el rendiment dels doctorands en termes de durada del temps des que es formalitza la matrícula fins que es fa la lectura de la tesi. Ateses les dades de que disposem i que es poden consultar en les bases de dades de la UPC, hem detectat una baixada d'estudiants no estrangers en els darrers anys. El numero d'estudiants ha baixat i sobre tot la reducció s'ha produït entre aquest col·lectiu. És per això que per atraure, sobretot alumnes espanyols i com que aquesta anàlisi sembla que pot tenir unes causes econòmiques, una solució fora disposar de sistemes de beques pròpies del programa. Per això volem enfortir les relacions que ja tenim iniciades amb empreses privades del món productiu que haurien de generar bosses d'ajuts econòmics per a la realització de doctorats. Les accions de millora han d'incloure obrir a aquestes empreses (il·luminació, confort tèrmic, energètiques, bancs,..) i d'altres (diputacions i ajuntaments,..) les jornades que ja es realitzen per part del grup de recerca AiEM en el si dels projectes de recerca competitius en els que està desenvolupant la seva activitat d'investigació. Tallers, Jornades, Taules de debat, Exposicions, etc... són eines de difusió que poden fer atractiu a algunes entitats la participació en investigacions afins al programa.

Aquesta acció també ha de fer que creixi l'interès entre els estudiants de grau per iniciar aquests estudis i, en conseqüència, augmenti el nombre de candidats per enrolar-se en el programa.

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)
Actes comissió acadèmica	NAS
Excels de tesis	NAS
Excels de master a doctorat	NAS
Llistat de correus de sol·licitud	Mail isabel.crespo@upc.edu
Bases de dades de l'escola i winddat	NAS
Còpia dels DAD de tots els doctorands	Arxiu físic



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

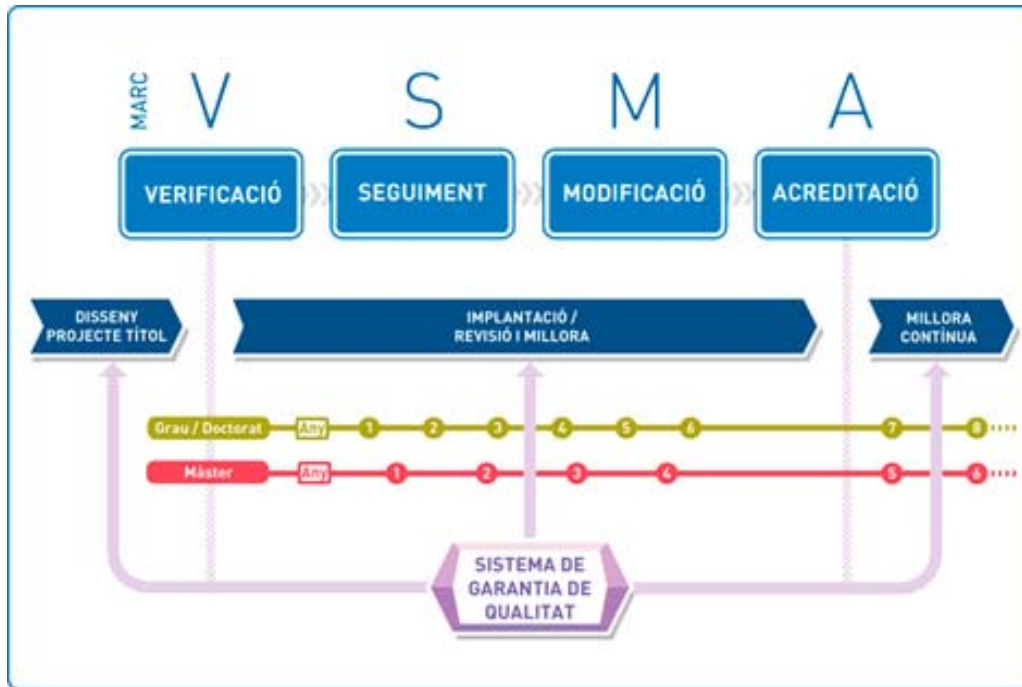
El Marc per a la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació dels títols oficials (MVSMA) vincula aquests processos d'avaluació de la qualitat que se succeeixen al llarg de la vida dels ensenyaments, amb l'objectiu d'establir uns lligams coherents entre tots ells i de promoure una major 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) dóna suport als òrgans de govern de la universitat en el disseny, implementació i seguiment dels processos de planificació i avaluació institucional i acadèmica, d'acord amb les directrius, els objectius de la institució i la legislació i normativa vigent. Amb la finalitat de garantir la qualitat en els seus diferents àmbits d'actuació,, una de les seves funcions és la d'impulsar i coordinar el disseny i la implementació dels Sistemes de Garantia Interna de la Qualitat, així com el seguiment i l'acreditació dels programes de doctorat.

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

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

Estàndard 4 Adequació del professorat

Estàndard 5 Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Estàndard 6 Qualitat dels resultats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

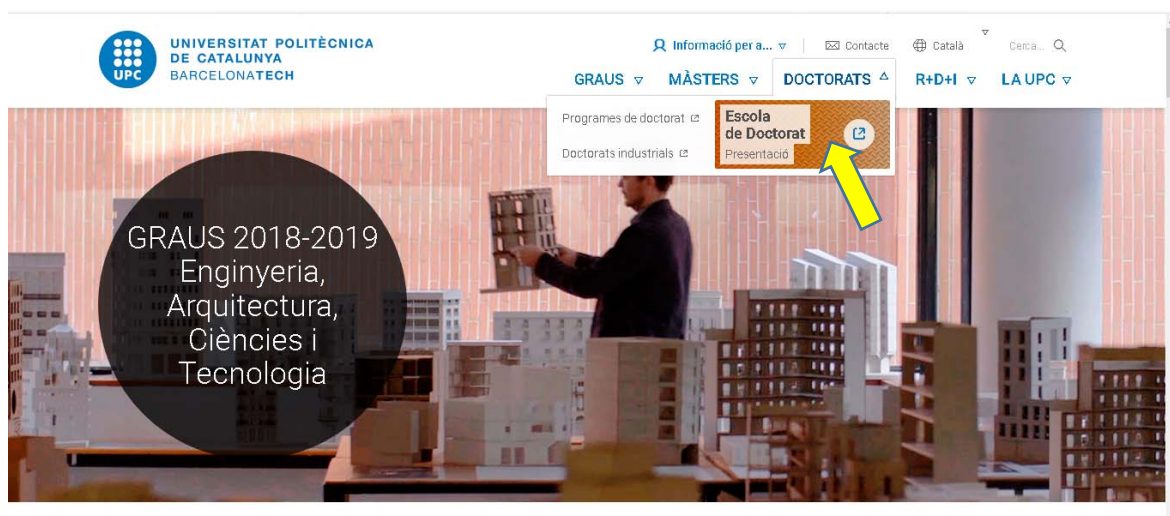
La universitat ha posat en marxa durant 2017 un nou web <https://www.upc.edu/ca> en el que organitza de manera adequada la informació institucional i acadèmica per a tots els grups d'interès. Els continguts s'han reestructurat funcionalment per a que siguin localitzats de manera més entenedora, i millorar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

La nova imatge d'aquest web s'ha desenvolupat amb software lliure aplicant els principis de *responsible 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 dels membres dels tribunals de tesis. Així, a partir de 2018, els pressupostos per a tribunals de tesis contemplen un augment.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inserció laboral i satisfacció triennal. 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