

INFORME DE SEGUIMENT DELS PROGRAMES DE DOCTORAT (ISPD)

DOCTORAT EN TECNOLOGIES PER A NANOSISTEMES, BIOENGINYERIA I ENERGIA PER LA URV

ÍNDEX

INFORME DE SEGUIMENT DE PROGRAMA DE DOCTORAT (ISPD)	3
0. Dades identificadores	3
1. Presentació del programa	4
2. Procés d'elaboració del ISPD	5
3. Valoració de l'assoliment dels estàndards	6
Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	6
Estàndard 2: Pertinència de la informació pública.....	16
Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat	18
Estàndard 4: Adequació del professorat	22
Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge ..	29
Estàndard 6: Qualitat dels resultats.....	35
4. Valoració, proposta del pla de millora i bones pràctiques	38
Annexos.....	44
Annex 1. Ubicació de la informació pública	44
Annex 2. Dades sobre directors, projectes, contribucions científiques i tesis defensades.....	45

INFORME DE SEGUIMENT DE PROGRAMA DE DOCTORAT (ISPD)

0. Dades identificadores

Universitat	Universitat Rovira i Virgili
Nom del programa de doctorat	Programa de Doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia
Codi RUCT	5600200
Dades de contacte	Escola de Postgrau i Doctorat Campus Sescelades-Edifici N5, planta baixa C/ Marcel·lí Domingo 2-4-6, 43007 Tarragona Tel. 977 55 7014 – Fax 977 55 8847
Coordinador/a acadèmic / responsable de la titulació	Dr. Josep Ferré i Borrull Dr. Francisco M. Díaz González

Responsables de l'elaboració ISPD:	Josep Ferré i Borrull, Eduard Llobet Valero, Francisco Javier Calvente Calvo, Nicolau Cañellas Alberich
Òrgan responsable d'aprovació :	Comitè de Direcció de l'Escola de Postgrau i Doctorat
Data d'aprovació:	21 de desembre de 2016

1. Presentació del programa

El programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Energia i Bioenginyeria, verificat pel Consejo de Universidades el 23 de juliol de 2013 i implantat el curs 13-14 és un programa amb l'objectiu principal de la formació d'investigadors altament qualificats en l'àmbit de tecnologies d'aplicació dels nanomaterials a sistemes i dispositius, en la bioenginyeria i en les energies renovables. El programa està principalment adscrit als grups de recerca del Departament d'Enginyeria Electrònica, Elèctrica i Automàtica i dóna suport actiu a la recerca d'aquest departament. Els directores de tesi adscrits al programa provenen d'àmbits d'expertesa molt diferents, des de l'enginyeria electrònica i de telecomunicacions fins la biologia, i demostren un elevada excel·lència en la seva recerca, com es demostra amb l'alt impacte de les seves publicacions. En aquest sentit, es pot afirmar que és un programa altament transversal i multidisciplinari, que aporta a l'estudiant un gran nombre de visions diferents en tecnologies que tenen impacte directe en la societat i el benestar de les persones. Des de la seva implantació, el programa ha passat de 15 estudiants el curs 2013-1014 (el curs de la seva implantació) a 46 estudiants el 2015-2016. En aquest període de tres cursos, s'han defensat ja tres tesis doctorals. Actualment el programa està format per 39 professors doctors, dels quals 10 són externs a la URV i que aporten un prestigi internacional al programa gràcies als seus resultats de recerca excel·lents i que porten a la consecució de tesis doctorals d'elevada qualitat.

2. Procés d'elaboració del ISPD

L'elaboració de l'informe de seguiment del doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Energia i Bioenginyeria, correspon a la comissió acadèmica del programa de doctorat, amb el suport dels Tècnics de l'Escola de Postgrau i Doctorat (EPD). La redacció inicial va a càrrec del Coordinador de la titulació, que actua de forma totalment coordinada amb la resta de membres de la comissió acadèmica i comptant en tot moment amb el suport de l'EPD. Un cop elaborat es trasllada al Comitè de Direcció de l'EPD que proposa possibles millores i s'elabora el document final que es presenta al Comitè de Direcció de l'EPD. Un cop aprovat l'informe pel Comitè de Direcció de l'EPD el document es fa públic a l'apartat de qualitat de la plana web de l'EPD.

L'EPD, conjuntament amb el Gabinet Tècnic del Rectorat (GTR), ha proporcionat al Coordinador/a del programa les dades i indicadors necessaris per elaborar i contextualitzar aquest informe.

3. Valoració de l'assoliment dels estàndards

En aquest apartat es fa una argumentació, basada en les evidències, sobre el grau d'assoliment del programa de doctorat dels sis estàndards següents:

Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

1.1. Perfil d'ingrés dels doctorands/es.

L'oferta de places del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Energia i Bioenginyeria pels cursos 2013-14, 2014-15 i 2015-16 ha estat de 20, la demanda del doctorat d'acord amb les sol·licituds de preinscripció rebudes ha estat de 31 el curs 2013-14, 22 el curs 2014-15 i 23 el curs 2015-16. Del total de preinscripcions rebudes un 55 % han sigut admesos el curs 2013-14 al programa de doctorat un 68 % el curs 2014-15 i un 87% el curs 15-16. Després d'un primer curs amb un nombre de sol·licituds d'admissió més grans, la quantitat de sol·licituds d'admissió s'estabilitza al voltant de les 22. A més, el nombre d'estudiants admesos en tots els cursos es manté en el rang entre els 15 i els 20. Finalment, del total de candidats admesos, han realitzat efectivament la matrícula un nombre de 15 el curs 2013-14, de 12 el curs 2014-15 i 19 el curs 2015-16, indicant una tendència al creixement. Aquesta tendència, de totes maneres caldria valorar-la en un rang de temps superior al de tres cursos, ja que pot estar molt afectada per la disponibilitat de finançament, i aquesta té un cicle de entre 3 i 4 anys, que és la durada dels ajuts/contractes de doctorat als que poden accedir els grups a través de les diferents convocatòries (URV, AGAUR, MINECO). Per tant, un judici objectiu de les tendències només es podria fer després de deu anys de la implantació del programa.

Del total de candidats admesos al doctorat, s'observa que el curs 2013-14, un 63 % procedeix de màsters de la URV i un 37 % de màsters d'altres universitats. Al curs 2014-15 aquesta proporció passa a ser del 17% URV enfront del 83% d'altres universitat per mantenir-se en el curs 2015-16 en un 21% URV enfront d'un 79% d'altres universitat. Aquestes dades es justifiquen en base a diferents factors: el primer és la disponibilitat d'estudiants de màsters URV, que ha anat disminuint en els darrers anys, especialment en el màster METSE, directament relacionat amb el programa de doctorat. Per altra banda, els processos de captació estan altament internacionalitzats per intentar atreure el millor talent possible que s'ajusti a les condicions de finançament que es poden oferir des del departament i els grups de recerca adscrits al programa, la qual cosa explica l'alt grau de procedència externa dels estudiants.

El mecanisme de què disposa el programa de doctorat per garantir que el perfil d'ingrés és adequat i coherent, és el procediment *PR-EPD-014 Preinscripció, accés, admissió i matrícula* on la comissió acadèmica ha vingut aplicant els següents criteris a l'hora de valorar l'admissió d'un nou candidat/a:

- Els criteris generals especificats en la Normativa Acadèmica i de Matrícula dels estudis de Doctorat de la URV i les normatives corresponents de rang superior.

A més dels següents criteris específics:

- Estudis previs de caràcter tècnic o científic en els àmbits de l'enginyeria, arquitectura, física, química, bioquímica, informàtica, matemàtiques o similars.
- Coneixement d'un o més dels idiomes oficials del programa.
- Motivació de l'estudiant.
- Mobilitat durant els estudis d'accés.
- Publicacions.
- Experiència professional.
- Altres mèrits que els candidats manifestin.

Aquests criteris acaben de configurar el perfil de doctorands/es del programa. Per a dur a terme l'admissió, la Comissió Acadèmica avalua cada candidat preinscrit en base al seu CV i experiència prèvia i té en compte els arguments del professor amb qui el candidat té un acord previ de direcció de doctorat per escollir aquells estudiants amb un perfil més adequat al programa. La següent taula resumeix els principals indicadors quantitius relacionats amb el perfil d'ingrés dels estudiants.

	Curs 2013-2014	Curs 2014-2015	Curs 2015-2016
Oferta de Places	20	20	20
Demanda	31	22	23
Estudiants Matriculats	15	12	19
Nombre d'estudiants total	15	27	46
Percentatge d'estudiants estrangers	44%	41%	50%
Percentatge d'estudiants procedents de màsters d'altres universitats	38%	83%	79%
Percentatge d'estudiants a temps parcial	0	4%	4%
Percentatge d'estudiants amb ajut	56 %	52 %	48 %

Taula 1 : Indicadors sobre l'oferta, la demanda i la procedència dels estudiants.

En termes de procedència dels candidats del curs 2013-14 en què finalment s'han matriculat 15 estudiants (un 94 % dels admesos), d'aquests un 44 % són estrangers procedents d'universitats de Alemanya, Itàlia, Mèxic, Pakistan i Etiòpia . El curs 2014-

15 es van matricular 27 estudiants (80 % dels admesos) i d'aquests un 41 % són estrangers, amb procedències similars a les de l'any anterior a més de Colòmbia. Finalment, pel que fa al darrer curs inclòs en aquest informe, 2015-16, es varen matricular 46 estudiants (95% dels admesos) amb un percentatge d'estrangers del 50%, amb les mateixes nacionalitats esmentades a més de Bangladesh i Egipte.

D'aquests doctorands de nou accés cap es va matricular a temps parcial el primer curs, mentre que els dos cursos següents aquest nombre és de un estudiant en cada curs (4% dels matriculats). Els motiu detectat és la simultaneïtat dels estudis de doctorat amb una ocupació laboral.

Del total d'estudiants matriculats de nou accés un 56% disposaven d'un ajut per pagar la matrícula en el curs 2013-14. Aquest percentatge es manté en 52% i 49% en els dos cursos posteriors. Per altra banda, els grups de recerca que donen suport a aquest programa de doctorat també disposen d'ajuts i contractes predoctorals aconseguides per diverses vies, que permeten finançar els estudis de doctorat de quasi bé tota la resta d'estudiants.

El perfil principal dels doctorands/es de nou accés és els següent el curs 2013-14 un 62 % procedeixen de màsters de la URV, el 13% de titulacions de màster d'altres universitat espanyoles, i un 25 % procedeixen d'universitats estrangeres. Aquests percentatges per al curs 2014-15 són de 17%, 50% i 33%, mentre que per al curs 2015-16 han estat de 21%, 32% i 47%. Com es pot veure, tot i que la distribució nacional es manté constant, la procedència per titulacions és força variable. A més, comparant aquests valors amb els de ratio d'estudiants internacionals es pot deduir que part dels estudiants internacionals matriculats al doctorat han fet el màster a la URV o en una universitat espanyola.

Cal destacar que després del curs 2013-14, el percentatge d'estudiants procedents de màsters de la URV baixa del 60% a 17-21%. Aquesta baixada inicial es deu a la implantació del doctorat i el procés de difusió internacional que es va dur a terme després del primer curs. També és remarcable que les titulacions dels estudiants de doctorat comprenen temes tan variats com les enginyeries elèctrica, electrònica, mecatrònica o de telecomunicacions, passant per les ciències més bàsiques i clàssiques com la química, la física o la biologia fins a les ciències aplicades com la farmàcia, la biotecnologia, la biomedicina o l'enginyeria de materials. En tots els casos, aquests estudiants han superat un procés de selecció amb publicitat que n'assegura la seva idoneïtat per a les tasques relacionades amb els projectes de tesi que desenvolupen. Així doncs considerem que el perfil dels doctorands/es admesos és coherent amb les característiques del programa i les línies d'investigació.

Finalment, pel que fa a la distribució de doctorands segons la línia de recerca, existeix una variabilitat gran en el nombre d'estudiants i la relació estudiants/directors de tesi. Així, la línia de recerca amb més estudiants és la de "Dispositius fotònics basats en microestructures i nanoestructures poroses i materials orgànics" amb 13 doctorands (una relació doctorands/professors de 2,6), mentre que les línies amb menys doctorands són "Control i dinàmica no-lineal de convertidors" i "Sistemes

electrònics d'alta freqüència" amb un estudiant cadascuna (relació 0,33 i 0,25, respectivament). Aquesta variabilitat en la distribució d'estudiants està condicionada per la disponibilitat de fonts de finançament. La coordinació del programa de doctorat considera que tot i que és adequada, cal treballar juntament amb els responsables de les línies d'investigació amb una relació més baixa per al seu creixement i reequilibri entre les línies.

A la següent taula es resumeixen els principals indicadors relacionats amb les línies de recerca a les que s'adscriuen els doctorands:

	Nombre d'estudiants	Nombre de Professors	Relació estudiant/professor
Arquitectures per a gestió i distribució d'energia elèctrica	3	4	0,75
Control i dinàmica no-lineal de convertidors	1	4	0,25
Dispositius fotònics basats en microestructures i nanoestructures poroses i materials orgànics	13	5	2,60
Energies renovables	3	5	0,60
Gestió i distribució d'energia elèctrica en l'automòbil	2	8	0,25
Microsistemes i nanosistemes per a detecció química i biològica	7	6	1,17
Modelització de dispositius nanoelectrònics i fotònics	7	3	2,33
Processament de senyal en metabolòmica	8	5	1,60
Sistemes electrònics d'alta freqüència	1	3	0,33

Taula 2 : Estudiants segons línia de recerca.

I d'acord amb les evidències i la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard de que el programa disposa de mecanisme per garantir que el perfil d'ingrés dels doctorands/es 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.

1.2. Mecanismes adequats per la supervisió dels doctorands/es.

D'acord amb el RD 99/2011, el mecanisme de què disposa el programa doctorat per a la supervisió i seguiment dels doctorands/es és a través del document d'activitats del doctorand/a (DAD) i el pla d'investigació (PLAINV) elaborat cada curs acadèmic pel doctorand/a i supervisat pels seus directors/es de tesis. D'acord amb el procediment *PR-EPD-023 Supervisió i seguiment del doctorand*

Al DAD el doctorand/a registra a través de l'aplicatiu informàtic on-line SAD (Seguiment i Avaluació del Doctorand) totes les activitats formatives rellevants per la tesi desenvolupades al llarg de la formació. Al PLAINV el doctorand/a ha de descriure la metodologia i els objectius de la tesi doctoral, així com els mitjans i la planificació temporal per aconseguir-los. En tot moment els directors/es de tesis poden accedir a l'aplicatiu informàtic on-line, SAD, per fer un seguiment del DAD i el PLAINV dels seus doctorands/es, d'aquesta manera poden discutir amb el doctorand/a la informació dipositada i, si s'escau, promoure la seva modificació abans de la seva avaluació.

A més, els directors/es i els tutors/es són els responsables d'autoritzar i verificar les activitats registrades pel doctorand/a, així com d'elaborar els informes de seguiment cada curs acadèmic sobre el grau d'aprofitament i assoliment dels resultats d'aprenentatge.

Al final de cada curs acadèmic la comissió acadèmica, en base als informes dels directors/es i tutors/es, avaluaran el DAD i PLAINV de cada doctorand/a, tot a través de l'aplicatiu on-line. L'avaluació positiva és un requisit indispensable per continuar al programa. En cas d'avaluació negativa, que ha de ser degudament motivada, el doctorand/a ha de ser de nou avaluat a través del SAD en un termini màxim de sis mesos, a tal efecte elaborarà un nou DAD i un nou PLAINV. En el supòsit de donar-se una nova avaluació negativa del doctorand/a causarà baixa definitiva del programa.

El curs 2014-2015 a través del SAD s'ha avaluat un total de 537 doctorands/es. En el cas particular del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia a la Figura 1 s'observa la distribució de l'avaluació en les diferents convocatòries. Així, el curs 14-15 s'han avaluat un total de 27 doctorands/es, dels quals 26 van ser avaluats positivament en 1ª convocatòria i 1 en 2ª convocatòria. En el curs anterior el 13-14 es van avaluar un total de 15 doctorands/es, dels quals 14 van ser avaluats positivament en 1ª convocatòria i 1 en 2ª convocatòria. Finalment, al curs 15-16 el nombre d'estudiants avaluats ha estat de 46, dels quals 40 han estat avaluats positivament en primera convocatòria, 5 en segona convocatòria i un estudiant no s'ha presentat a l'avaluació tot i estar matriculat, degut a que ha demanat una baixa temporal dels estudis de doctorat.

Degut a que el programa de doctorat és el resultat de la evolució de programes anteriors, l'experiència acumulada fa que els processos de selecció i seguiment continu dels treballs de doctorat estiguin molt ben establerts. Per aquest motiu, una avaluació negativa durant el procés de seguiment i avaluació és molt poc freqüent.

En alguns casos, els estudiants necessiten realitzar el procés de seguiment i avaluació en segona convocatòria, degut a errors o mancances en la presentació a la primera convocatòria o també al fet que inicien el doctorat en un moment avançat del curs acadèmic que fa impossible ser avaluat en primera convocatòria.

Avaluació dels Doctorands

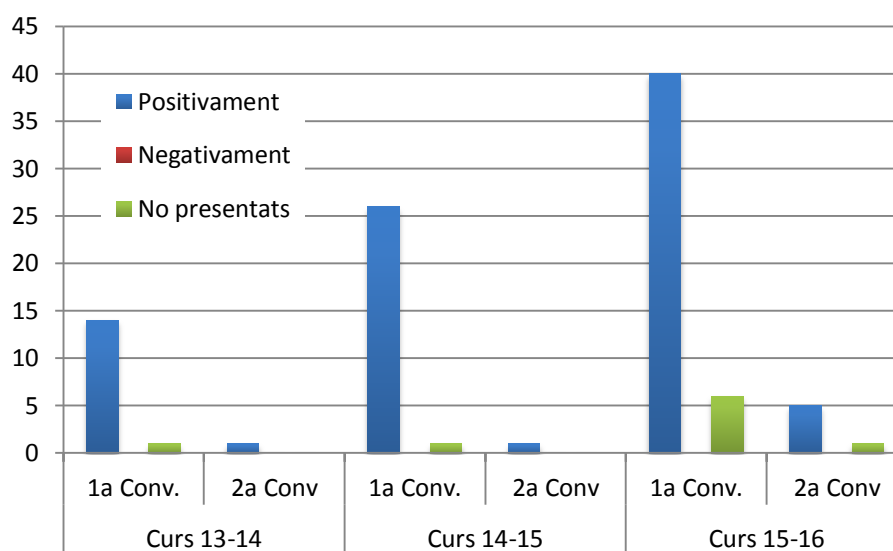


Figura 1 : Resultats de l'avaluació anual del Document d'Activitats del Doctorand/a i del Pla d'Investigació dels estudiants de doctorat dels cursos 2013-14, 2014-2015 i 2015-2016.

I d'acord amb les evidències i la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard de que el programa disposa de mecanisme adequats de supervisió dels doctorands/es i, si escau, de les activitats formatives.

1.3. Modificacions no substancials

L'EPD té definits al SIGQ els procediments *PR-EPD-003 Seguiment i millora de titulacions* i *PR-EPD-004 Modificació de titulacions* que descriuen en primer lloc la sistemàtica per realitzar el seguiment periòdic de les titulacions i en segon lloc el procediment per informar i implantar la modificació de la titulació.

Arrel d'aquests procediments i d'acord amb la finalitat d'aquest informe de seguiment, s'han de detectar i identificar el punts forts i febles, proposar accions de millora que garanteixin la qualitat dels programes avaluats i establir els mecanismes d'implementació. En el cas concret del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia, les modificacions sorgides d'aquest seguiment són principalment en l'àmbit de modificacions de direccions de tesi i línies d'investigació.

En el cas d'aquest tipus de modificacions dels tutors/es, directors/es de tesi i línies d'investigació del programa de doctorat, i donat que aquest fet afecta també a

l'assignació i/o desassignació de directors/es de tesi del doctorand/a. L'EPD va definir i aprovar al setembre de 2013 la *Instrucció de Treball (IT) Assignació, desassignació o modificació del tutor/a, directors/es i/o línia d'investigació*. L'objectiu d'aquesta IT és definir els passos interns per afegir o modificar el tutor/a, director/a de la tesi o la línia d'investigació d'un doctorand/a.

1.3.1. Canvis de directors/es de tesis¹

Els cursos 2013-14, 2014-15 i 2015-16 en el marc del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia, es van realitzar modificacions no substancials respecte la memòria del doctorat verificada el 23 de juliol de 2013, aprovades totes elles per la comissió acadèmica del programa de doctorat i pel Comitè de Direcció de l'EPD i consistents en l'alta de nous professors al programa:

Data d'aprovació pel CDE de l'EPD	Nom del professor	Institució	Línia de recerca
11/11/2013	Emilio J. Palomares Gil	ICIQ	04
29/11/2013	Carlos Olalla Martínez	URV	10
28/3/2014	Alexandre Perera i Lluna	UPC	02
28/3/2014	Beatriz Pico González	UPAEP	08
28/3/2014	Atsushi Urakawa	ICIQ	01
30/9/2014	Luca Guerrini	URV	04
18/12/2014	Alexander Gunther Kloes	THM	05
30/9/2015	Noelia Ramírez González	URV	01
20/2/2016	José Santiago Torrecilla Velasco	UCM	01

Els acrònims de les institucions corresponen a:

ICIQ: Institut Català d'Investigació en Química

¹ Canvis menors en l'adscripció i composició de línies i grups de recerca al programa de doctorat es recullen en el procés de seguiment i s'actualitzen quan s'hagi d'introduir una modificació substancial.

S'ha de sotmetre al procés de modificació quan els canvis en el professorat comporten una modificació de la plantilla de professorat superior al 25% en un període de 6 anys.

UPC: Universitat Politècnica de Catalunya

UPAEP: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

THM: Technische Hochschule Mittelhessen

UCM: Universidad Complutense de Madrid

Mentre que els números de les línies d'investigació són els que apareixen a la memòria de verificació:

- 01 Micro i Nano sistemes per a detecció química i biològica
- 02 Processat de senyal en metabolòmica
- 03 Sistemes electrònics d'alta freqüència
- 04 Dispositius fotònics basats en micro i nanoestructures poroses i materials orgànics
- 05 Modelització de dispositius nanoelectrònics i fotònics
- 06 Poligeneració d'energia: Integració òptima de sistemes energètics
- 07 Eficiència energètica en edificis
- 08 Energies renovables
- 09 Gestió i distribució d'energia elèctrica a l'automòbil
- 10 Arquitectures per a gestió i distribució d'energia elèctrica
- 11 Control i dinàmica no linial de convertidors

L'alta de nous directors respon només a necessitats de recerca i la CA només accepta l'alta d'investigadors d'elevat prestigi, per mantenir o augmentar la qualitat del programa de doctorat. Per altra banda, no ha estat necessari cap canvi en les línies de recerca en el període considerat.

Durant el període entre la Verificació del programa de doctorat i el moment d'aquest Informe de Seguiment, s'han produït les següents baixes de professors al programa:

Nom del professor	Institució	Línia de recerca
Alberto Coronas Salcedo	URV	06,07
Joan Carles Bruno Argilagué	URV	06,07

Manel Vallès Rasquera	URV	06
Mahmoud Bourouis	URV	06
Daniel Salavera Muñoz	URV	06
Luca Guerrini	URV	06
Jordi Ortiga Guillén	URV	06,07
Simona Steiu	URV	06
Jesús López Villada	URV	06

Tots aquests professors estan adscrits al grup CREVER de la Universitat Rovira i Virgili i no han realitzat cap activitat en el si del programa i que van sol·licitar la baixa del mateix.

1.3.2. Canvis de línies d'investigació²

Durant el període entre la Verificació del programa de doctorat i el moment d'aquest Informe de Seguiment, s'han donat de baixa dues línies d'investigació, corresponents al grup CREVER de la Universitat Rovira i Virgili:

- 06 Poligeneració d'energia: Integració òptima de sistemes energètics
- 07 Eficiència energètica en edificis

Aquesta modificació suposa un canvi menor al 25% en el nombre de línies d'investigació i de professors del programa, per tant no es pot considerar com una modificació substancial.

1.3.3. Canvis de places ofertades

No s'ha produït cap canvi en el nombre de places ofertades (20) per ser suficient per al nombre d'estudiants admesos durant els tres cursos.

² S'ha de sotmetre al procés de modificació quan els canvis en les línies d'investigació (ampliació o disminució) comportin una modificació superior el 25% en un període de 6 anys.

1.3.4. Canvis en activitats formatives obligatòries³

No hi ha hagut canvis en les activitats formatives obligatòries, ja que es consideren que són les adequades per als estudiants.

1.3.5. Canvis en activitats formatives optatives⁴

Pel mateix motiu que a l'apartat anterior, tampoc s'ha realitzat cap canvi a les activitats formatives optatives.

1.3.6. Altres modificacions

No n'hi ha hagut.

³ Canvis en més del 25% de les activitats formatives de caràcter obligatori que formen part del programa, en un període de 6 anys, s'han de sotmetre al procés de modificació. S'inclou en aquest cas quan el programa proposa incloure activitats formatives obligatòries de nou, o proposa eliminar totes les establertes fins al moment.

⁴ Canvis en les activitats formatives de caràcter optatiu es recullen en el procés de seguiment i s'actualitzen quan s'hagi d'introduir una modificació substancial.

Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

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

L'EPD és la responsable de publicar i mantenir actualitzada la informació de la web dels màsters i doctorats implantats a l'EPD. L'EPD publica la informació de les titulacions assignades a l'Escola a través de la pàgina web de la URV d'acord amb el procediment *PR-EPD-007 Publicació d'informació sobre titulacions*.

El personal tècnic de L'EDP completa la informació genèrica dels màsters i doctorats que s'ha de publicar a la web, i en cas de la informació específica enviar un formulari als coordinador/es amb els apartats de la informació dels doctorats que ha d'emplenar per publicar a la web. El/la Tècnic/a de suport rep la informació específica que revisa i la publica a la web.

La informació mínima que es publica de cada doctorat és la següent:

- Presentació i objectius del títol
- Característiques principals del títol
- Activitats formatives i de mobilitat
- Línies d'investigació, directores/es de tesis, grups de recerca
- Requisits específics d'accés
- Beques i ajudes econòmiques
- Sortides professionals

L'EPD també s'encarrega de publicar i actualitzar periòdicament, la informació general sobre el doctorat i l'EPD. En concret: calendaris, procediments, tràmits administratius, qualitat, activitats formatives, indicadors, etc.

L'EPD ha facilitat l'accés a la informació sobre el sistema de garantia de la qualitat a través d'un apartat específic de la pàgina web (<http://www.doctor.urv.cat/escola-de-doctorat/qualitat/>). Inclou la definició i abast del SIGQ en què s'emmarquen les titulacions i els processos que en formen part-, les memòries verificades de les titulacions, els indicadors de seguiment dels ensenyaments que s'hi imparteixen, informació sobre els resultats del seguiment i acreditació si s'escau, a més d'altres documents o informació d'interès relatives als processos de garantia de qualitat de l'Escola. Així, la informació està disponible per a tots els agents implicats, tant interns com externs a la Universitat, i per al públic en general.

A l'annex 1 del present informe s'inclou una taula d'enllaços per facilitar la localització de la informació pública, disponible a la web de la URV.

Periòdicament i com a resultat del procés de modificació PR-EPD-004 Modificació de titulacions, el/la Tècnic/a de Suport (TS), els Coordinador/as del doctorat comproven que la informació pública referent als doctorats està actualitzada. Si detecta

informació que s'ha d'actualitzar, els coordinador/as es posen en contacte amb el TS de l'EPD i sol·licita els canvis.

El/la TS i els coordinador/es de doctorat s'encarreguen també de què la informació publicada dels estudis de doctorats a la web de la L'EPD i en altres documents d'informació estigui actualitzada.

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual la institució publica la informació veraç, completa i actualitzada sobre les característiques del programa, el seu desenvolupament operatiu i els resultats assolits.

2.2. La institució 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.

D'acord amb el procediment *PR-EPD-003 Seguiment i millora de titulacions* del SIGQ de l'EPD, una vegada aprovat l'informe i els resultats del seguiment es publica a l'apartat de qualitat de la web de l'EPD, per tal que sigui accessible a tots els agents d'interès i es trasllada al Gabinet Tècnic del Rectorat com a font d'informació per al seguiment de la qualitat de les titulacions de la Universitat i per al seguiment del funcionament del SIGQ institucional. Finalment l'informe es publica a la web <http://www.doctor.urv.cat/escola-de-doctorat/qualitat/>

D'acord amb aquestes pautes marcades per l'EPD, considerem que el programa de doctorat assoleix l'estàndard segons el qual la institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant del programa de doctorat a través a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si s'escau, de la seva acreditació.

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

L'EPD té publicat a la seva web el SGIQ v.0. i està actualitzat i publicat també a la web el SIGQ v.1 http://www.urv.cat/estudis/doctorat/qualitat_epd.html i està actualitzat i publicat també a la web el SIGQ v.1. <http://www.doctor.urv.cat/escola-de-doctorat/qualitat/>. La situació actual de la revisió i actualització del procediments adaptats al SIGQv.1 es detalla a l'apartat 3.1. pàg. 23 d'aquest informe.

Considerem per tant que el programa de doctorat assoleix l'estàndard segons el qual la institució garanteix un fàcil accés a la informació rellevant del programa de doctorat a través a tots els grups d'interès, que inclou els resultats del seguiment i, si escau, de la seva acreditació.

Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat

L'EPD va presentar a les memòries de verificació els SIGQ del doctorat d'acord amb el SIGQ de la URV v.0.2 però des de el setembre de 2015 s'està treballant en adaptar i documentar tots els processos que formen part del SIGQ de la URV seguint el nou model del SIGQ de la URV v.1.0. Posteriorment s'elaborarà el Manual de Qualitat de l'EPD (PM-EPD-01 del Pla de Millora general de l'EPD).

La URV ha definit la seva política i estratègia de qualitat docent, així com les responsabilitats en la garantia de la qualitat dels ensenyaments. Dins d'aquest context, l'EPD està dissenyant la seva Política de qualitat i el elaborant el seu Manual de Qualitat, on es defineixen els processos que conformen el Sistema Intern de Garantia Interna de la Qualitat de l'Escola.

El/la Responsable del SIGQ de l'EPD (en endavant RSIGQ) s'encarrega que s'estableixin, implantin i mantinguin els processos necessaris per al desenvolupament del SIGQ de l'Escola i informa l'equip de direcció sobre l'acompliment del SIGQ i de qualsevol necessitat de millora acadèmica.

El Gabinet Tècnic de Rectorat dóna suport al procés d'implantació, revisió i millora del SIGQ de l'EPD aportant documentació genèrica i col·laborant en la seva revisió i seguiment.

Els processos del SIGQ han permès fer un seguiment acurat de les nostres titulacions. La informació qualitativa, derivada d'aquest sistema, ens ha aportat les dades necessàries per poder analitzar el desenvolupament de les mateixes.

3.1 El SIGQ implementat facilita els processos de disseny i aprovació del programa de doctorat, el seguiment i l'acreditació

Un dels procediments ja definits i adaptat és el que facilita el disseny i aprovació dels programes de doctorat, el seu seguiment i la posterior acreditació.

L'objectiu del procediment PR-EPD-002 Planificació de titulacions és descriure els mecanismes implantats a la URV i als seus centres per tal de garantir la qualitat dels programes formatius, així com del seu funcionament. Els mecanismes posats en marxa permeten el disseny i aprovació dels programes formatius, amb l'objectiu de mantenir i renovar adequadament l'oferta de la universitat.

El procés contempla que abans de trametre qualsevol proposta de nova titulació a verificar, cal sotmetre-la a l'aprovació de diferents òrgans de govern a nivell d'Escola i d'universitat. Cal destacar que tant en el Consell de Govern com en el Comitè de Direcció hi ha una representació de tots els col·lectius de la comunitat universitària.

➤ **Seguiment i millora contínua de les titulacions**

El procés *PR-EPD-003 Seguiment i millora de titulacions* del SIGQ de l'EPD descriu la sistemàtica per realitzar el seguiment periòdic de les titulacions. La finalitat d'aquest seguiment és detectar i identificar punts forts i febles i proposar accions de millora que garanteixin la qualitat dels programes formatius.

El/la responsable de portar a terme el seguiment de la qualitat del conjunt de titulacions de l'Escola, dels processos del SIGQ, així com dels aspectes globals de qualitat que afecten tota l'Escola, és el/la RSIGQ de l'Escola.

Per a portar a terme el seguiment de les titulacions, el/la coordinador/a del programa de doctorat i el RSIGQ compten amb el suport del Tècnic/a de Suport, les unitats i responsables dels processos analitzats en el seguiment de la titulació i el Gabinet Tècnic del Rectorat (GTR).

Al llarg del curs, el/la TS s'encarrega de recopilar i tractar, si cal, la informació i dades necessàries per a portar a terme el seguiment de la qualitat de les titulacions de l'Escola. La URV disposa del Sistema Integrat d'Informació i Anàlisi, que constitueix el sistema d'informació de dades de la Universitat. Per doctorat aquest sistema s'ha de millorar i adaptar a les noves necessitats i per tant, la recopilació ha estat més manual, a través d'informes d'EVIA.

L'experiència dels darrers anys demostra que el SIGQ constitueix una bona eina per identificar aspectes que poden modificar-se, i planificar i dur a terme accions de millora contínua. El procés de seguiment de les titulacions ajuda als responsables d'ensenyament i coordinador/es de màster i dels programes de doctorat a avaluar i retre compte dels resultats de les mateixes mitjançant l'anàlisi d'indicadors concrets. Aquest procés facilita l'elaboració dels informes de seguiment que permeten fer una anàlisi global de desenvolupament de les titulacions i de l'Escola. El resultat final és el pla de millora de l'EPD que facilita la millora contínua de les titulacions i la detecció de possibles modificacions de la memòria.

Els informes de seguiment de les titulacions i l'Informe de Seguiment d'Universitat (ISU) dels Programes de Doctorat es presenten al Comitè de Direcció per a la seva aprovació, òrgan en el qual participen doctorands, PAS i PDI de l'Escola.

El procés de *PR-EPD-004 Modificació de titulacions* del SIGQ de l'Escola descriu el procediment a seguir en cas que del procés de seguiment de les titulacions se'n derivi una modificació de la Memòria verificada i en el procés *PR-EPD-005 Suspensió de titulacions* es detalla el procediment per a procedir a l'extinció d'un ensenyament.

➤ **Acreditació de les titulacions**

En la revisió realitzada del SIGQ de la URV durant el curs acadèmic 2014-15, s'ha incorporat el procés *PR-EPD-006 Acreditació de titulacions* específic per descriure el procés d'acreditació de les titulacions. En el moment que comencin els

processos d'acreditació de programes de doctorat, se'n farà la oportuna revisió i actualització per incorporar els aspectes que siguin necessaris.

2.4. El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient dels programes de doctorat.

Cada procés que forma part del SGIQ incorpora un apartat on es defineixen els indicadors i la informació necessària per la gestió eficient dels programes de doctorat.

La implantació del SIGQ ha facilitat la posada en marxa en alguns casos, i el manteniment i millora en d'altres casos, de diferents instruments i procediments per a recollir la informació sobre la satisfacció dels grups d'interès i els resultats per a la gestió dels programes de doctorat. Aquests instruments es defineixen en cada un dels processos del SIGQ dins de l'activitat anomenada "Satisfacció dels agents d'interès" i se'n fa el seguiment i anàlisi dels resultats en el marc del procés del SIGQ "PR-EPD-003 Seguiment i millora de titulacions". La utilitat d'aquests instruments es valora amb més detall a l'apartat Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge, d'aquest mateix informe.

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

➤ Revisió i actualització del SIGQ

La revisió i actualització del SIGQ es realitza seguint el procés *PR-EPD-008 Definició, revisió i millora del SIGQ*. L'objectiu d'aquest procés és establir les activitats per definir, revisar i millorar el SIGQ de l'Escola.

El Comitè de Direcció de l'EPD és el responsable de portar a terme les revisions del SIGQ. Aquestes revisions han de permetre comprovar el grau de compliment dels processos i els resultats dels indicadors, així com l'adequació del SIGQ per a la millora contínua de les titulacions. Tots els agents d'interès de l'Escola estan implicats en la realització d'activitats relacionades amb el SIGQ; és per això que tots poden realitzar propostes de millora.

El seguiment del SIGQ queda recollit en l'Informe de Seguiment d'Universitat (ISU), que conté un apartat específicament dedicat a la valoració del desenvolupament del SIGQ i de la seva utilitat per al seguiment de les titulacions de l'Escola i per a la identificació d'àrees de millora. Les propostes de millora de la revisió del SIGQ s'incorporen també en el pla de millora de l'Escola. La responsabilitat del seguiment de la implantació de les propostes de millora detectades amb caràcter transversal recau en el/la RSIGQ.

Els estudis de doctorat de la URV estan inclosos en el Sistema Intern de Garantia de la Qualitat dels centres de la URV des d'abril del 2009, en el que es va fer una revisió del model de SIGQ de la URV per incorporar-hi el doctorat (SIGQ v0.2).

El SIGQ dels centres de la URV ha estat revisat totalment durant el curs 2014-15 per un equip de treball format per un centre pilot (la Facultat d'Economia i Empresa) i les unitats de Qualitat i Planificació i de Suport Metodològic. En aquesta revisió també hi han participat altres unitats i responsables de serveis en funció del procés a revisar. I també la resta de centres de la URV amb les seves revisions i aportacions.

Com a resultat d'aquesta revisió, a més a més de l'actualització dels processos, s'ha obtingut un nou Mapa de processos del SIGQ i el que serà el nou model de SIGQ dels centres de la URV, que servirà com a guia per a tots els centres de la URV que hagin de revisar el seu SIGQ.

L'EPD ha iniciat la revisió del seu propi SIGQ a partir de la revisió del model global, adaptant-lo a les particularitats de l'Escola. Aquesta revisió s'està portant a terme seguint la planificació elaborada per la Unitat de Qualitat i Planificació de la URV i finalitzarà durant el primer trimestre del 2017 (PM-EPD-02 del Pla de Millora general de l'EPD).

Durant el proper curs acadèmic es continuarà la implantació de la resta de processos del SIGQ revisat (PM-EPD-03 del Pla de Millora general de l'EPD).

Els processos que estan actualment actualitzats i publicats a la web són:

1. Tots els processos de suport
2. Els següents processos estratègics:
 - Acreditació de titulacions (Màster i Doctorat)
 - Definició, revisió i millora del SIGQ (Màster i Doctorat)
 - Elaboració i revisió de la política i els objectius (Màster i Doctorat)
 - Modificació de titulacions (Màster i Doctorat)
 - Planificació de titulacions (Màster i Doctorat)
 - Publicació d'informació sobre titulacions (Màster i Doctorat)
 - Seguiment i millora de titulacions (Màster i Doctorat)
 - Suspensió de titulacions (Màster i Doctorat)
3. Els següents processos clau
 - Dipòsit, defensa i avaluació de la tesi doctoral
 - Preinscripció, accés, admissió i matrícula en programes de doctorat
 - Supervisió i seguiment del doctorand/a
 - Difusió de la informació als doctorands/es

Estàndard 4: Adequació del professorat

A la URV considerem que complim amb l'estàndard europeu per a l'assegurament intern de la qualitat d'educació superior, en concret l'ESG1.4, que recomana que les institucions han de trobar el sistema més adequat per garantir que l'equip de professorat està qualificat i es competent, donat que va incorporar al reglament de l'EPD el següent criteri per ser director/a de tesi:

"d'acord amb l'article 13 del reglament de l'EPD <http://www.urv.cat/la-urv/3-organs-govern/secretaria-general/legislacio/2-propia/estructura/html/reglament-epd.htm#art13> el director o la directora de tesi és designat per la comissió acadèmica del programa de doctorat entre doctors amb experiència investigadora acreditada i **investigadors actius de la URV** o assimilats, amb independència de la universitat, centre o institució en què presti els seus serveis, sempre que formi part del programa de doctorat."

Per ser investigador actiu de la URV la normativa estableix que:

1. La consideració d'investigador actiu o investigadora activa és automàtica per a tot el professorat que tingui reconegut un tram de recerca en el darrer sexenni, la qual cosa dóna a aquesta consideració una vigència de sis anys.
2. També té la consideració automàtica d'investigador actiu o investigadora activa tot el personal docent i investigador a temps complet que hagi superat una acreditació externa de l'activitat investigadora igual o superior a la categoria que ocupa (professorat lector, professorat agregat, catedràtics contractats, investigadors Ramon y Cajal, investigadors ICREA, etc.). La vigència és per un període màxim de sis anys a partir de la data de l'informe favorable o l'acreditació de recerca corresponent, excepte en el cas dels investigadors ICREA, que conserven la consideració d'investigador actiu o investigadora activa a la URV mentre estiguin contractats per ICREA, ja que tenen avaluacions periòdiques de la seva activitat de recerca.
3. L'avaluació interna de la URV per accedir a la condició d'investigador actiu o investigadora activa es regeix per les especificacions següents:
 - a. Avaluació a càrrec de 2 membres externs a la URV, afins a l'àmbit del PDI sol·licitant, amb experiència en avaluacions a la CNEAI. Cada avaluador ha d'emetre un informe amb una puntuació, en múltiples de 10, i unes orientacions per a la millora. A l'efecte d'avaluació, es tindrà en compte només la puntuació més alta dels dos avaluadors.
 - b. Per al primer període d'avaluació interna, vàlid per tres anys, es fixa com a valor llindar el 60% del mínim per assolir un sexenni. Per al segon període d'avaluació interna, vàlid per tres anys més, es fixa com a valor llindar el 80% del mínim per assolir un sexenni.
 - c. Un cop acabat el segon període, es pot optar a un tercer període no prorrogable, si la persona continua superant el valor llindar del 80%. És

obligatori sol·licitar l'avaluació externa (CNEAI o AQU) abans d'arribar al novè any.

Si la CNEAI/AQU han fet una valoració numèrica d'un tram de recerca, es tindrà en compte per aplicar el criteri anterior per a l'avaluació interna. Si no hi ha cap valoració numèrica, es farà l'avaluació a càrrec de 2 membres externs.

4. També es consideraran investigadors actius, com a investigadors en formació, els professors permanents que elaborin la tesi doctoral, des del moment de la matrícula al programa de doctorat i durant un període màxim també de sis anys, que els hauria de permetre una avaluació externa positiva de la seva activitat investigadora.

4.1. El professorat té una activitat de recerca acreditada.

El programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia està format per 38 directors de tesis, dels quals 30 són membre de la URV i 8 són externs, procedents d'altres universitats com la Universitat Politècnica de Catalunya, la Technische Hochschule Mittelhessen, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla o d'Instituts d'Investigació com l'Institut Català d'Investigació en Química (ICIQ). Els indicadors i evidències que es detallen a continuació fan referència només a directors de tesi de la URV. Pel que fa als directors externs a la URV, cal dir que es tracta d'investigadors donats d'alta al programa en base a la seva gran experiència i prestigi investigadors. En general són codirectors junt amb professors de la URV, però també es dona el cas dels membres del ICIQ, que són únics directors de diverses tesis doctorals. En aquest cas, el programa de doctorat de la URV permet a aquests investigadors el fet de dirigir tesis a les seves institucions, mentre que la seva presència com a professors del programa li dona una gran visibilitat gràcies al seu elevat prestigi internacional.

Segons les dades disponibles dels directors de tesi de la URV considerem que el professorat del programa té l'experiència necessària i una activitat de recerca acreditada excel·lent donat que actualment un 80 % dels directors/es de tesis del programa tenen sexennis vius i per tan compleix amb l'estàndard mínim del 60% necessari per la verificació de la titulació. Aquest percentatge s'ha reduït mínimament respecte la verificació del programa on el % era del 86%.

Els directors/es de tesi del programa de doctorat participen en 65 projectes de recerca competitius i d'aquests un 45% (29 en total, segons dades del Pacte de Dedicació de la URV per al curs 2015-2016) tenen un Investigador principal d'entre els directors/es del programa. Aquests projectes estan directament relacionats amb les línies de recerca lligades al programa i constitueixen el marc de treball dels estudiants de doctorat. Així, els investigadors actius participen en projectes sobre nanotecnologia (materials nanoporosos i la seva aplicació en energia o medicina, dispositius electrònics en nanoescala o sensors basats en nanomaterials), també en projectes de bioenginyeria (processat de dades en metabolòmica, sensors per a la detecció de contaminants o malalties, sistemes d'administració controlada de

fàrmacs) i també en energia (desenvolupament de cèl·lules solars basades en materials orgànics, electrònica de potència per al control eficient de la generació d'energia fotovoltaica o per al control de l'ús de l'energia en el vehicle elèctric).

Per altra banda, els directors externs a la URV també participen en els projectes propis relacionats amb les seves activitats de recerca i en projectes en col·laboració amb els grups de la universitat, tant a nivell nacional com europeu o internacional.

Els directors/es de tesis del programa han aconseguit 425 contribucions científiques rellevants i 10 contribucions en forma de *review*, en els darrers cinc anys. És difícil en aquest document reflectir la varietat i qualitat d'aquestes publicacions. Per demostrar-ne la seva rellevància, s'esmenten les més citades, tant d'investigadors de la Universitat com d'investigadors externs. Com a exemple de la qualitat de les publicacions assolides, a continuació s'esmenten les cinc més citades dintre del període 2010-2016 corresponents a professors URV del programa (indicats en negreta a la llista d'autors):

- Vallejos, S., Stoycheva, T., Umek, P., Navio, C., Snyders, R., Bittencourt, C., **Llobet, E.**, Blackman, C., Moniz, S., **Correig, X.**

Au nanoparticle-functionalised WO₃ nanoneedles and their application in high sensitivity gas sensor devices

(2011) *Chemical Communications*, 47 (1), pp. 565-567. Citada 105 vegades.

- **Lazaro, A., Girbau, D., Villarino, R.**

Analysis of vital signs monitoring using an IR-UWB radar

(2010) *Progress in Electromagnetics Research*, 100, pp. 265-284. Citada 101 vegades.

- Zanolli, Z., Leghrib, R., Felten, A., Pireaux, J.-J., **Llobet, E.**, Charlier, J.-C.

Gas sensing with au-decorated carbon nanotubes

(2011) *ACS Nano*, 5 (6), pp. 4592-4599. Citada 91 vegades.

- Vinaixa, M., Ángel Rodríguez, M., Rull, A., Beltrán, R., Bladé, C., Brezmes, J., **Cañellas, N.**, Joven, J., **Correig, X.**

Metabolomic assessment of the effect of dietary cholesterol in the progressive development of fatty liver disease

(2010) *Journal of Proteome Research*, 9 (5), pp. 2527-2538. Citada 65 vegades.

- Ecker, B., Nolasco, J.C., **Pallarés, J., Marsal, L.F.**, Posdorfer, J., Parisi, J., Von Hauff, E.

Degradation effects related to the hole transport layer in organic solar cells

(2011) *Advanced Functional Materials*, 21 (14), pp. 2705-2711. Citada 61 vegades.

Pel que fa als professors externs a la URV és important destacar que la seva contribució és sempre de molt alt nivell, com demostren les quatre publicacions següents en revistes d'alt factor d'impacte i amb un gran nombre de cites (el nom del professor pertanyent al programa apareix en negreta):

- Clifford, J.N., Martínez-Ferrero, E., Viterisi, A., **Palomares, E.**

Sensitizer molecular structure-device efficiency relationship in dye sensitized solar cells

(2011) *Chemical Society Reviews*, 40 (3), pp. 1635-1646. Citada 287 vegades.

- Tian, X., Cassani, C., Liu, Y., Moran, A., **Urakawa, A.**, Galzerano, P., Arceo, E., Melchiorre, P.

Diastereodivergent asymmetric sulfa-Michael additions of α -branched enones using a single chiral organic catalyst

(2011) *Journal of the American Chemical Society*, 133 (44), pp. 17934-17941. Citada 117 vegades.

- Stetsovych, O., Todorovi, A.M., Shimizu, T.K., Moreno, C., Ryan, J.W., León, C.P., Sagisaka, K., **Palomares, E.**, Matolín, V., Fujita, D., Perez, R., Custance, O.

Atomic species identification at the (101) anatase surface by simultaneous scanning tunnelling and atomic force microscopy

(2015) *Nature Communications*, 6, art. no. 7265, . Citada 2 vegades.

Casco, M.E., Silvestre-Albero, J., Ramírez-Cuesta, A.J., Rey, F., Jordá, J.L., Bansode, A., **Urakawa, A.**, Peral, I., Martínez-Escandell, M., Kaneko, K., Rodríguez-Reinoso, F.

Methane hydrate formation in confined nanospace can surpass nature

(2015) *Nature Communications*, 6, art. no. 6432, . Citada 13 vegades.

D'acord amb els indicadors i la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual el professorat del programa té una activitat de recerca acreditada.

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

Pel que fa als 39 directors/es de tesi del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia considerem que són suficient per dirigir les 47 tesis doctorals matriculades els cursos 13-14, 14-15 i 15-16.

Els mecanismes de la URV per determinar la dedicació del professorat són les següents:

La normativa de docència aprovada per consell de govern de 26 de febrer de 2015 estableix un reconeixement en forma de crèdits pels docents que dirigeixin tesis.

L'assignació a un mateix docent amb dedicació a temps complet per aquest concepte és d'un mínim d'1,5 crèdits fins a un màxim de 4,5 crèdits en funció de la disponibilitat del departament. Les direccions de tesis que no puguin ser reconegudes per aquesta via ho seran al pacte de dedicació (UAA de recerca).

D'acord amb la normativa del pacte de dedicació la direcció de tesis doctoral està reconeguda amb 1 UAA per la direcció de cada tesi doctoral defensada, en un període inferior a 5 anys des de l'obtenció de la suficiència investigadora (DEA) o 7 anys des de l'inici dels cursos de doctorat/màster, que s'ha de repartir entre els codirectors/es de tesi, com a mitjana en el període dels tres últims cursos, i 1,5 UAA en el cas de tesis amb menció europea.

Els directors/es de departament que formen part de la comissió acadèmica del programa i els propis directors de tesi poden consultar la dedicació docent al pacte de dedicació de la URV i determinar si la dedicació és adequada per desenvolupar les seves funcions.

No obstant si la comissió acadèmica del programa a l'admetre els estudiants observa que per exemple el nombre de directors/es no és suficient o adequat per la direcció d'una determinada tesi, pot sol·licitar una modificació del programa de doctorat a la memòria de verificació per incorporar les modificacions de directors/es de tesi i/o línies d'investigació, d'acord amb el procediment *PR-EPD-004 Modificació de titulacions* i la instrucció de treball "*Assignació, desassignació o modificació director/a o línia d'investigació*" establert per l'EPD i aprovat pel Comitè de Direcció de l'EPD el 9 d'octubre de 2013.

D'acord amb els indicadors i la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual el professorat del programa és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions.

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

Per fomentar la direcció de tesis, l'EPD impulsa des del 2013 el projecte de professionalització de la supervisió doctoral.

L'objectiu del projecte és promoure la direcció de tesis amb una relació entre el doctorand/a i el director/a de tesis que sigui oberta, honesta i professional. Aquesta relació es reflectirà en la satisfacció de les parts implicades (el doctorand/a i el director/a) i, molt especialment, en una millora dels resultats de la investigació.

Des d'aquella primera etapa, s'han organitzat amb la col·laboració del CEICS nombrosos tallers impartits pel Dr. Helmut Brentel, investigador expert en el desenvolupament de l'educació superior i les escoles de doctorat en el marc del procés de Bolonya, i que han estat adreçats als directors/es de tesi de la URV, especialment a aquells que es troben en una etapa més novella.

Actualment, la URV compta amb el seu propi programa de formació de supervisors de tesi. El programa consta d'uns tallers d'iniciació a la supervisió doctoral, que proporcionen eines especialitzades i una varietat d'exercicis pràctics. Aquests tallers es complementen amb una sessió de seguiment que té lloc uns mesos més tard de la sessió inicial i que permet valorar l'aplicabilitat dels coneixements que s'han adquirit, així com compartir els resultats i dificultats que es poden haver trobat en la seva aplicació.

La següent taula mostra les dades de participació en els diferents tallers organitzats per l'EPD:

Curs: <i>Initial Supervisors Training Workshop</i> (12h)			Total participació
Curs 2012-13	2 edicions	20 participants	92 PDI
Curs 2013-14	4 edicions	40 participants	
Curs 2014-15	3 edicions	32 participants	
Curs: <i>Follow-up on Doctoral Supervision Training</i> (6h)			Total participació
Curs 2013-14	2 edicions	14 participants	20 PDI
Curs 2014-15	1 edició	6 participants	

La Universitat també compta amb els cursos del programa PROFID que, organitzats per l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE), ofereix serveis de formació al professorat. Aquests cursos estan oberts també als doctorands/es per tal que puguin accedir a la formació que tracta sobre eines i metodologies per a la recerca (bases de dades, gestors de referències bibliogràfiques, propietat intel·lectual, comunicació científica, etc.).

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual el programa de doctorat compta amb les accions adients per fomentar la direcció de tesis.

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

El programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia té una voluntat clara d'internacionalització. El programa potencia la realització d'estades predoctorals a centres i universitats de recerca estrangeres i convoca ajudes per aquells estudiants que no tinguin altres fonts de finançament. Això fa que la presència en el tribunal de tesi de almenys un membre procedent d'un centre de recerca o universitat estrangers sigui una constant. Tot i que només s'han defensat quatre tesis des de la implantació del programa, ara fa tres cursos, en tots els tribunals hi ha hagut un membre estranger. Com a exemple, de les dinou tesis defensades durant el curs 2014/2015, catorze han estat amb menció internacional (tot i que corresponen a programes de doctorat precedents), i per tant aquestes han tingut al tribunal almenys un membre estranger.

No existeix oficialment la figura de comissions de seguiment internacionals al programa de doctorat. No obstant, la participació de professorat estranger es vehicula per un nombre d'altres diferent vies. La primera és la participació de professors internacionals com a professors del programa de doctorat, procedents de diferents països (Mèxic, Alemanya). Una segona via és a través de les col·laboracions entre els grups de recerca i grups de recerca internacionals, que a més propicien els contactes necessaris per acordar estades de recerca predoctorals (Israel, Eslovènia, França, Austràlia, Estats Units, Gran Bretanya, Canadà, ...). Aquestes col·laboracions permeten la contribució als treballs de recerca dels doctorands dels professors internacionals. Per altra banda, la pròpia realització de una estada predoctoral a l'estranger implica la co-supervisió dels treballs de doctorat per part dels responsables de l'estada.

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual el programa de doctorat compta amb un grau de participació de professorat estranger adequat a l'àmbit científic del programa.

Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Per determinar l'eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge, l'EPD conjuntament amb els coordinadors dels programes de doctorat han dissenyat i implantat dues enquestes de satisfacció, una per doctorands i l'altra per directors de tesi. Amb aquestes volen determinar la valoració de les persones pertanyents als diferents grups d'interès en relació a:

- L'accés als estudis de doctorat (només per doctorands)
- La supervisió dels doctorands (només per directors)
- El programa de doctorat (la formació, el seguiment i l'avaluació, etc.)
- L'organització universitària dels estudis de doctorat (acadèmica i administrativa)

En la primera convocatòria de realització d'aquestes enquestes s'han obtingut respostes de 10 estudiants (el 22% dels matriculats) i de 9 directors de tesi (el 23% del total). Donada la baixa participació és difícil poder treure conclusions determinants, tot i que sí que es poden obtenir indicis suficientment informatius.

Pel que fa a les enquestes per als estudiants de doctorat, les dotze preguntes de les que constaven es poden classificar en quatre apartats: i) satisfacció dels estudiants en el procediment d'accés i primera matrícula, ii) grau de satisfacció en relació al decurs dels estudis i recerca que condueix a l'obtenció del títol i grau de satisfacció global del programa, iii) organització universitària dels estudis de doctorat i iv) qualitat i accessibilitat de la informació relacionada amb el doctorat.

De les respostes a aquestes preguntes es poden extreure valors indicatius:

i) pel que fa a la satisfacció dels estudiants en el procediment d'accés i de matrícula als estudis (tot considerant les preguntes de l'enquesta relacionades amb aquest indicador) el nombre de respostes amb la màxima puntuació és del 33%, mentre que la mitjana és de 7,8 i la desviació estàndard de 1,8 punts.

ii) si es fa una síntesi de les respostes relatives a la satisfacció amb el programa de doctorat (la formació, el seguiment i l'avaluació, etc.), el nombre de respostes amb la màxima puntuació és del 37%, mentre que el valor mitjà és de 7,1 amb una desviació estàndard de 2,4 punts. L'enquesta conté a més una pregunta específica sobre el grau de satisfacció global amb el programa de doctorat, amb 2 respostes sobre 10 amb la màxima puntuació, una mitjana de 7,7 i una desviació estàndard de 1,6 punts.

iii) en l'apartat de les preguntes relacionades amb l'organització universitària dels estudis de doctorat (acadèmica i administrativa), el nombre de respostes amb la màxima puntuació és del 33%, amb una mitjana del 7,3 i una desviació estàndard de 2,2 punts.

iv) finalment, també s'inclouen preguntes relacionades amb l'accés i la qualitat de la informació sobre el programa de doctorat disponible per als estudiants. En aquest cas el nombre de respostes amb la màxima puntuació és del 27 %, amb una nota mitjana de 6,8 i una desviació estàndard de 2,2 punts.

També pot ser interessant destacar que del total de respostes (120), només 11 corresponen a una nota inferior a 5. Això indica que només en casos molt puntuals els estudiants valoren negativament el programa de doctorat, tot i que cap dels enquestats va fer cap suggeriment de millora.

Aquests valors es resumeixen a la següent taula:

Tipologia de la pregunta	% de respostes amb puntuació 10 sobre 10 punts	Mitjana (sobre 10 punts)	Desviació estàndard (sobre 10 punts)
Satisfacció amb el procediment d'accés i primera matrícula	33	7,8	1,8
Satisfacció amb els procediments d'avaluació i seguiment	37	7,1	2,4
Satisfacció global amb el programa	20	7,7	1,6
Organització dels estudis	33	7,3	2,2
Qualitat de la informació	27	6,8	2,2

Les enquestes al professorat s'han estructurat en quinze preguntes que es poden classificar en els següents grups: i) valoració dels procediments de supervisió i dels recursos disponibles per a la realització de les tesis doctorals, ii) facilitat d'accés i qualitat de la informació disponible relativa al programa de doctorat, iii) organització dels estudis i de l'administració i iv) satisfacció amb els procediments i grau de satisfacció global.

Així, de les respostes a aquestes quinze preguntes es poden extreure els següents indicadors:

i) pel que fa a la valoració dels procediments de supervisió i dels recursos disponibles per a la realització de les tesis doctorals, es pregunta si la supervisió ha d'estar pautaada, si el procediment de seguiment i avaluació del doctorand SAD suposa una millora en els estudis i si és adequat, i finalment si els equipaments i recursos disponibles són adequats per dur a terme les tesis doctorals. En aquest indicador el nombre de respostes amb la màxima puntuació és del 11%, la mitjana de 6,5 i la desviació estàndard de 2,4 punts.

ii) els directors de tesis doctorals han valorat la facilitat d'accés i utilitat de la informació disponible a través de tres preguntes relacionades amb la claredat de la informació pública, i l'adequació de les eines informàtiques per al seguiment i l'avaluació. Cap dels professors enquestats ha donat la màxima puntuació en aquest apartat. Per altra banda, la puntuació mitjana ha estat de 5,5 i la desviació estàndard de 2,4 punts.

iii) la organització acadèmica i administrativa del programa de doctorat està avaluada a través de tres preguntes que fan referència a l'adequació de l'estructura dels estudis i activitats del doctorat, a l'adequació de l'atenció del personal de l'EPD i a la valoració del funcionament de la Comissió Acadèmica del programa. En aquest sentit, un 19% de les respostes atorguen la màxima puntuació. La mitjana de la valoració és de 6,2 amb una desviació estàndard de 2,9.

iv) finalment, a l'apartat de satisfacció amb el programa es destinen quatre preguntes on es demana si la reforma introduïda pel RD 99/2011 ha suposat una millora en els estudis, si l'acord previ a l'admissió entre estudiant i director és una bona eina per a assignar els directors, si els tràmits per al dipòsit i la defensa són entenedors i adequats i si regular la permanència dels estudiants al programa suposa una mesura adequada. La valoració dels directors de tesi en aquest resulta en una nota mitjana de 6,2 i una desviació estàndard de 1,8.

A més, també s'inclou una pregunta sobre el grau de satisfacció global amb el programa de doctorat, amb una nota mitjana de 6,1 i una desviació estàndard de 1,7, en consonància per tant amb les preguntes específiques sobre satisfacció.

La taula següent resumeix aquests resultats:

Tipologia de la pregunta	% de respostes amb puntuació 10 sobre 10 punts	Mitjana (sobre 10 punts)	Desviació estàndard (sobre 10 punts)
Procediments de supervisió i recursos disponibles	11	6,5	2,4
Accés i utilitat de la informació disponible	0	5,5	2,4
Organització acadèmica i administrativa del programa	19	6,2	2,9
Satisfacció amb el programa	0	6,2	1,8

Els resultats de les enquestes mostren que l'exigència dels professors directors de tesi és més alta que la dels estudiants, donant en poques ocasions la màxima puntuació i assolint puntuacions més baixes en mitjana. Pel que fa a les respostes donades pels estudiants, és destacable que cal millorar en la comunicació de la informació referent al programa de doctorat. En aquest punt també cal incidir en l'apartat del professorat, donat que és el que obté una puntuació més baixa.

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

Per a la realització de la tesi doctoral, el doctorand/a s'integra en un grup d'investigació del departament d'Enginyeria Electrònica, Elèctrica i Automàtica, d'acord amb el que consta a l'apartat 8 de la memòria de verificació, que li facilita un lloc de treball i disposa de les infraestructures científiques i recursos del grup de treball. Així mateix el doctorand/a també disposa dels recursos materials de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria i del Campus Sescelades i dels generals de la URV, com per exemple els serveis científic-tècnics amb la seva seu central al mateix campus. Tots ells adequats pel nombre de doctorands/es del programa (47) i per desenvolupar les tasques concretes de la tesi doctoral.

Des del curs 2013-2014 els recursos que els grups de recerca posen a disposició del programa de doctorat han augmentat substancialment. Pel que a l'apartat d'infraestructura de laboratoris, el grup NePhoS ha incrementat l'espai en un

laboratori per a recerca en aplicacions biotecnològiques dels materials porosos. A més ha adquirit nous instruments:

- Un instrument de mesura òptica de gruixos de capes primes, de la firma Filmetrics, model F20. Aquest sistema basat en un espectròmetre compacte i fibra òptica permet la determinació del gruix de diferents mostres de forma no invasiva.

- Un instrument de mesura de mida de partícules i del seu potencial Z de la firma Malvern Instruments, model Zetasizer Nano ZSP. Aquest sistema combina la electroforesi amb la mesura de dinàmica de la dispersió de la llum per les partícules per obtenir l'estimació de les magnituds esmentades.

En l'aspecte de computació i modelització el grup NePhoS s'ha dotat des del 2014 d'un equip de càlcul científic de la firma SIE, model LADÓN IVI BRIDGE amb 12 nuclis. Juntament amb aquest maquinari, s'ha adquirit el programari Lumerical per a la simulació de la interacció de la llum amb les nanoestructures poroses que s'estudien al grup.

En aquest període el grup GAEI també ha adquirit nous instruments per al seu laboratori: fonts d'alimentació, càrregues, oscil·loscopis, sondes de mesura i altres equips singulars útils per investigar en aplicacions de l'electrònica de potència. Entre aquestes aplicacions estan el condicionament elèctric de fonts d'energia renovable com la fotovoltaica i la eòlica, i la gestió i distribució d'energia elèctrica en xarxes i en vehicles. Podem destacar els següents equips nous:

- Fonts d'alimentació:

Font bidireccional Zenone AL3000R 200V-25/50A 5kW CP

Font DC 4 quadrants KEPCO BOP 72-14MG ($\pm 72V \pm 14A$)

Font alterna PACIFIC 118-ACX-UPC1 (1.8KVA, 1 fase)

Font alterna PACIFIC 360AMXT-UPC32/MST (6KVA, 1 o 3 fases)

Agilent E4360A modular solar array simulator mainframe (1200 W)

Agilent E4361A solar array simulator DC module (0-65 V/0-8.5 A/510 W)

- Càrregues:

Elektro-Automatik EL9160-300 (0-160 V / 0-300 A / 4500 W)

Elektro-Automatik EL9750-75 HP (0-750 V / 0-75 A / 7200 W)

Càrrega resistiva AVTRON LPH40 D41449 (40 kW, trifàsica)

AMREL PLA4K-600-200-I (0-600 V / 0-200 A / 4000 W)

BK Precision 8512 (0.1-500V / 0-30A / 600W)

- Oscil·loscopis i sondes de mesura:

Tektronix MDO3024 (4 Canals + RF 200MHz 2.5GS/s)

Tektronix MSO5204 (4 Canals 2GHz 10GS/s 16ChMSO)

Yokogawa DLM4038-F-HS/G4 (8 canals 350 MHz 2.5GS/s)

Sonda corrent Tektronix TCP0030 (120 MHz 30 Arms 50 Apk TekVPI)

Sonda corrent posicional Aim I-prober 520 (20 A DC-5 MHz)

Sonda diferencial Tektronix THDP0200 (1500 V 200 MHz)

El grup MINOS ha adquirit en els darrers temps:

- un equip de tractament per plasmes reactius *Diener PCCE* que permet tractar superfícies i materials en pols mitjançant diferents plasmas reactius per netejar superfícies o materials i /o funcionalitzar-los.

- Un sistema d'adquisició de dades i control de sensors basat en el sistema NI PXI-7842R de *National Instruments* que permet aplicar modulacions de temperatura de

treball al sensors de gasos en un rang ampli de freqüències i, simultàniament, adquirir els senyals de resposta.

- Fins a 6 controladors de fluxe màssic digitals *Bronkhorst* per posar a punt 2 nous sistemes independents de mescla i lliurament de gasos calibrats amb control d'humitat per a la caracterització de sensors de gasos.

- El grup s'ha dotat de 3 nous sistemes de deposició química en fase vapor a pressió atmosfèrica pel creixement de materials inorgànics nonocristallins.

Finalment, el grup Sipomics ha ampliat el seu equipament amb els instruments següents:

- Un Tensiòmetre òptic Theta Lite TL100 per a la mesura d'angle de contacte entre un líquid i una superfície sòlida plana, de la firma Attension. Es basa en el mètode de la gota pendent i consta d'una font de llum, un sistema per depositar una gota de forma controlada sobre una superfície i una càmera per enregistrar la forma de la gota i poder determinar l'angle de contacte mitjançant processat d'imatge.

- Un conjunt de microscopi trinocular VisiScope TL 524 PI, junt amb una lupa (zoom 0.7x – 4.5x) i una càmera digital VisiCam. L'equipament permet l'adquisició d'imatges òptiques dels talls de teixit biològic per a poder comparar-les amb els espectres de MALDI i així poder-los calibrar.

Tots aquests recursos, junt amb els que ja existien i s'especificaven a la memòria de verificació, són necessaris i utilitzats de forma regular pels estudiants de doctorat en el decurs dels seus treballs de recerca relacionats amb les seves tesis.

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual els recursos materials disponibles són adequats al nombre de doctorands/es i a les característiques del 5.2.

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

L'EPD a la seva web té una pàgina dedicada als futurs estudiants on consta informació bàsica sobre què és un programa de doctorat, l'oferta dels programes de doctorat de la URV, l'accés i la matrícula.

Els serveis d'orientació acadèmica i d'investigació propis del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia són accessibles a la pàgina web pròpia (<http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/index/>). Qualsevol dubte es resol a nivell individual pel coordinador del programa o per la secretaria de departament que gestiona el doctorat. També es poden realitzar consultes per correu electrònic o de manera presencial a través d'entrevistes personals.

No obstant, l'EPD també organitza cada inici de curs acadèmic una sessió de benvinguda i acollida a tots els doctorands/es de nou accés on s'informa als nous estudiants de diferents aspectes organitzatius acadèmics rellevats per la seva carrera, i les implicacions que té la realització dels estudis de doctorat a la URV.

Per altra banda, des de la pàgina principal de la URV (www.urv.cat) també poden accedir a l'apartat de "La vida al Campus", tant en català com castellà i anglès.

Totes les pàgines webs mencionades s'actualitzen periòdicament i el seu contingut s'adapta a les necessitats detectades en cada moment.

Respecte als serveis d'acollida, prestacions logístiques i orientació als estudiants internacionals a la URV es fan a través del I-Center, o Centre Internacional de la URV, el qual constitueix una finestra única per als estudiants internacionals:

- Proporciona informació personalitzada sobre els tràmits que s'han de realitzar per cada estudiant per estudiar a la URV i la documentació que necessitarà per cada un d'ells.
- Dona la Benvinguda a la universitat y dona resposta als dubtes més importants que tinguin els estudiants a la seva tornada i també a la durada de l'estància.
- El I-Center treballa per ajudar als estudiants internacionals a integrar-se a la comunitat universitària, tant en l'àmbit acadèmic como en el cultural i personal. Es pot accedir a la pàgina web del I-Center a través de la pàgina principal de la URV (www.urv.cat), des de l'enllaç "International" o directament:

En espanyol: <http://www.urv.cat/international/index.html>

En anglès: http://www.urv.cat/international/en_index.html

Respecte a l'orientació dels doctorands/es per facilitar l'accés al mercat laboral, són el seu director/a de tesi i el tutor/a acadèmic els que desenvolupen aquesta tutorització més personalitzada en funció de cada àmbit d'investigació. No obstant a nivell general i institucional la URV compta amb el Centre d'Atenció a l'Estudiant que disposen del Servei d'Orientació Professional de la URV amb l'objectiu de proporcionar als estudiants un programa de desenvolupament de la carrera, per facilitar-lo la integració al món laboral, així com les activitats que s'organitzen des d'aquest Servei d'Ocupació URV.

En aquest primer seguiment encara no es disposa de prou informació sobre la satisfacció dels doctorands/es amb els serveis d'orientació acadèmica i d'orientació professional. Els mecanismes per obtenir aquesta informació s'estan revisant en el marc del projecte institucional de revisió dels mecanismes d'avaluació de la satisfacció dels estudiants. En els propers cursos s'implementaran els resultats d'aquest projecte, el que permetrà, conjuntament amb l'evolució del propi programa de doctorat, disposar d'informació suficient per avaluar aquest aspecte (PM-URV-01 del Pla de Millora general de l'EPD).

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix l'estàndard segons el qual els serveis a l'abast dels doctorands/es suporten adequadament el procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral.

Estàndard 6: Qualitat dels resultats

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

L'EPD és l'encarregada i responsable de les activitats formatives transversals. Algunes d'aquestes activitats s'organitzen amb la col·laboració de l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE).

La Comissió Acadèmica és l'encarregada de l'organització, el disseny, la supervisió i la coordinació de les activitats de formació específiques de cada programa de doctorat i també la responsable de garantir que l'avaluació dels resultats d'aprenentatges són coherents amb el perfil formatiu.

Els procediments i mecanismes concrets per valorar el progrés i resultats d'aprenentatge: la supervisió de la tesi, el seguiment dels estudiants de doctorat, l'avaluació del pla d'investigació i el document d'activitat del doctorand/a, es van detallar a la memòria de verificació (apartat 4 i 5 de la memòria de verificació) i estan tots publicats a la pàgina web de l'EPD a l'apartat de seguiment i avaluació del doctorand/a <http://www.doctor.urv.cat/doctorands/seguiment-i-avaluacio/>

El programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia ha establert que per totes les activitats formatives obligatòries els mecanismes de supervisió i seguiment són el Pla d'investigació i el document d'activitats del doctorand/a que s'avalua anualment pels directors/es de la tesi, els tutors/es i per la comissió acadèmica del programa. El seguiment i avaluació del Pla d'Investigació i el document d'activitats es realitza a través d'una plataforma on-line d'acord amb el procediment *PR-EPD-023-Supervisió i seguiment del doctorand/a*, on els doctorands/es registren les activitats desenvolupades i el pla d'investigació i els directors/es de la tesi i els tutors/es han de validar les activitat registrades, i emetre un informe que es centrarà amb el grau de desenvolupament assolit pel doctorand/a en les competències incloses al perfil formatiu. Finalment la comissió acadèmica en base a la informació registrada i l'Informe dels directors/es i tutors/es de cada doctorand/a certifica que els aprenentatges reflectits són coherents amb el perfil de formació.

La URV també disposa d'un "[Codi de bones pràctiques en investigació, formació per a la investigació, desenvolupament i innovació de la URV](#)" disponible a la pàgina web de l'Escola de Postgrau i Doctorat, amb un conjunt de recomanacions i compromisos per a ser observats pel personal científic, els centres de recerca, els organisme adjudicatari d'ajuts a la recerca i fins i tot les societats científiques, amb l'objectiu d'afavorir la qualitat de la recerca i prevenir problemes d'integritat.

Respecte les tesis doctorals generades en el marc del programa de doctorat Tecnologies per Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia donat que es van iniciar el curs 2013-14 cal tenir en compte la durada dels programes de doctorat que estableix l'art. 3 del RD 99/2011, i que molts dels estudiants es matriculen a partir de

novembre i desembre amb el curs ja començat. És per això que serà a partir del desembre del 2016 que es començarà a disposar de les primeres tesis defensades. Però si que podem dir que dels 16 doctorands/es que van iniciar la tesis el curs 13-14 a temps complet esperem tenir 3 tesis defensades a Temps complet en el moment de presentació d'aquesta memòria. I esperem que la durada mitjana del programa de doctorat a temps complet estigui entre els tres i quatre anys.

Respecte les estades de recerca del doctorands/es, i pel que fa a les tres tesis doctorals defensades en el moment de realització d'aquesta memòria, en tots els casos s'han realitzat estades de mobilitat de almenys tres mesos. D'aquestes tres tesis, només una ha obtingut la menció internacional. Això es deu a que, tot i que les altres dues tesis tenen un nivell científic internacional molt elevat, s'han realitzat en els grups adscrits al centre de recerca ICIQ, on no és prioritari obtenir la menció internacional. Si es pren com a referència les tesis defensades en programes precedents, el nombre de tesis defensades amb menció internacional és de 16 de 28 tesis defensades des de maig de 2014. Aquest és un percentatge baix i en el que el programa de doctorat està ja intervenint per millorar a través d'ajuts a estades i assistència a aquells estudiants dels centres de recerca adscrits per a que realitzin els tràmits de sol·licitud de la menció internacional.

Finalment, totes les tres tesis defensades dintre el programa de doctorat han obtingut la menció 'Cum Laude'. A més, si en consideren els programes de doctorat precedents, la proporció de tesis amb aquesta qualificació és de 23/28 (un 82%). Cal tenir en compte que a partir d'aquesta data l'atorgament de la menció 'Cum Laude' es fa per votació secreta dels membres del tribunal, la qual cosa contribueix a una avaluació més acurada de les tesis. En aquest sentit, l'alt percentatge de tesis amb aquesta menció és un indicador positiu de la qualitat dels resultats científics de les tesis doctorals.

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual les tesis doctorals, les activitats de formació i la seva avaluació són coherents amb el perfil formatiu pretès.

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

La producció de tesis defensades (tres en el moment del tancament d'aquest Informe de Seguiment) s'ajusta als valors estimats considerant per un costat el nombre d'estudiants d'accés (15 el curs 13-14, 12 el curs 14-15 i 19 el curs 15-16) i per l'altre que en aquests 3 cursos cap estudiant ah abandonat els estudis de doctorat. La durada mitjana d'aquestes tres tesis completades és per tant de tres cursos, tot i que cal estimar que aquesta durada mitjana serà més gran a mida que la resta dels matriculats vagin depositant les seves tesis defensant. Així, la previsió és que dels 12 matriculats en el primer curs restants, una gran part defensi les seves tesis doctorals en un terme de quatre mentre que una part petita ho faci en cinc. Per tant, una estimació raonable de la durada de les tesis a temps complet és de entre tres i quatre anys. Pel que fa a tesis realitzades a temps parcial, encara no hi ha dades ja que no hi ha matriculats a temps parcial fins el curs 2014-2015, i per tant és molt

aviat per poder fer una valoració. En propers informes de seguiment es podrà fer una estimació més acurada d'aquests indicadors.

Pel que fa a la nombre de resultats científics de les tesis doctorals, i tal i com ja s'ha especificat a l'apartat 4.1, el nombre de publicacions en revistes indexades dels directores de tesi del programa arriba a les 523. D'aquestes, un gran nombre conté la contribució del treball de recerca dels estudiants de doctorat. Prenent les dades disponibles a la documentació de dipòsit de les tres tesis que s'han defensat a data de realització d'aquest Informe de Seguiment dintre del programa, el nombre total d'articles publicats és de 14 (dues amb 5 articles i una amb 4), amb una mitjana de 4,7 articles per tesi. Una estimació més acurada es pot extreure de les dades de les tesis dipositades des de maig de 2014, tot i que en tesis corresponents a programes de doctorat precedents dels mateixos grups de recerca. En aquest cas, de vint-i-vuit tesis defensades s'han obtingut 125 publicacions en revistes indexades, la qual cosa resulta en una mitjana de 4,5 articles per tesi. A més, aquestes tesis també han donat lloc a patents i col·laboracions amb indústria. Per tant, les tesis ja defensades en el present programa de doctorat continuen amb la tendència dels programes precedents, i es pot afirmar que aquesta tendència es mantindrà en les següents tesis.

D'acord amb la justificació aportada, considerem que el programa de doctorat assoleix amb excel·lència l'estàndard segons el qual els indicadors acadèmics són adequats per a les característiques del programa de doctorat.

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

No aplicable.

En aquest primer seguiment, no es disposa encara de suficients titulats del programa de doctorat en tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia.

Durant els propers cursos, a mesura que es disposin de resultats en aquest àmbit, s'analitzaran amb l'objectiu de determinar si són adequats i si es poden introduir millores en el programa arrel de l'anàlisi feta.

4. Valoració, proposta del pla de millora i bones pràctiques

4.1 Valoració del desenvolupament del programa

El coordinador/a/a del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia, el Dr. Josep Ferré, conjuntament amb l'EPD, han reflexionat sobre el funcionament i resultats del programa. La reflexió s'ha basat en les dades i indicadors recollits en el sistema d'informació institucional, la informació pública, les opinions dels agents i la informació qualitativa derivada del SIGQ.

Com a conclusió general, valorem molt satisfactòriament el desenvolupament del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia. Pel que fa als estàndards en que es basa aquest informe de seguiment, en tots els casos s'assoleixen amb excel·lència.

Pel que fa a la **qualitat del programa formatiu (E1)**, considerem que el programa presenta un punt fort en un alt grau d'internacionalització (50%) i captació d'estudiants de màsters d'altres universitats. Tots aquests alumnes compleixen amb les condicions per continuar al programa a través del mecanisme de seguiment i avaluació del doctorand. Finalment, el Programa de Doctorat no ha sofert modificacions substancials, i les que si s'han produït han contribuït a la millora de la qualitat en el professorat. D'altra banda, cal continuar treballant per millorar aspectes com l'equilibri entre les diferents línies de recerca al doctorat i millorar el procés de captació dels doctorands de nou accés. En aquest sentit, es proposa com a millora (veure millora 2 del Pla de Millora) l'augment d'estudiants amb ajut o contracte per fer el doctorat amb l'objectiu de augmentar el nombre d'estudiants i la qualitat de les seves tesis doctorals.

Quant a la **informació pública (E2)**, valorem com a punt fort l'esforç continuat en mantenir, revisar i actualitzar la informació pública a través de la seva pàgina web i de l'atenció personalitzada la unitat de suport al Doctorat, l'EPD. Detectem, però, que cal continuar millorant aquesta informació, tant per que fa als aspectes generals del doctorat com als aspectes específics de cadascun, com per exemple les activitats formatives. Amb aquest objectiu, s'ha definit la proposta de millora PM-EPD-05 del Pla de Millora general de l'EPD.

D'altra banda, si reflexionem sobre **l'eficàcia del Sistema Intern de Garantia de Qualitat (E3)**, com ja s'ha esmentat anteriorment, cal tenir en compte el curt temps de desenvolupament del programa de doctorat. El SIGQ es troba encara en fase de desenvolupament i implementació. Caldrà fer especial atenció a aquest punt durant els propers cursos.

En aquest sentit, cal recordar que l'EPD compta amb un SIGQ elaborat al 2009 (basat en la versió 0.2 del SIGQ institucional), que actualment està en fase de revisió i actualització per adaptar-lo a la nova versió del SIGQ institucional (v 1.0), i a la nova estructura i organització de l'EPD i dels programes de doctorat fruit de la publicació del RD 99/2011.

Posteriorment, es treballarà en el Manual de qualitat que inclou els processos revisats, i en el pla de millora de l'EPD.

Així, tot i que es aviat per avaluar l'eficàcia del SIGQ, creiem que s'està treballant en la bona direcció, i plantegem com a millores, finalitzar la revisió i adequació del SIGQ (PM-EPD-02 i PM-EPD-03 del Pla de Millora general de l'EPD) i elaborar el Manual de qualitat que inclou els processos revisats (PM-EPD-01 del Pla de Millora general de l'EPD).

Si ens centrem en **l'adequació del professorat (E4)**, valorem com a molt positiu l'elevada producció científica del doctorat i la seva qualitat. També la seva proactivitat en la captació de recursos de recerca a través de convocatòries competitives, a tots els nivells, Nacional i Europeu. El grau d'activitat dels professorat, del 60%, tot i que elevat, és el mateix que en el moment de l'acreditació i per això cal fer esforços en millorar-lo tal com es reflexa en la proposta de millora 2 del Pla de Millora. Per altra banda, el fet que vuit professors corresponents a dues línies d'investigació hagin causat baixa en el programa de doctorat des de la seva verificació no ha suposat una reducció en la qualitat i adequació del professorat al programa.

En relació a **l'eficàcia dels serveis de suport a l'aprenentatge (E5)**, les valoracions son molt positives. Com a punts forts cal destacar la millora en la disponibilitat de recursos i servis científics i tècnics i les possibilitats de formació addicional, a més de les ja incloses en el propi programa.

Es detecta la necessitat de continuar treballant en la implementació del sistema d'orientació professional, com s'ha exposat anteriorment.

Així mateix, també cal esperar els resultats de les millores pel que fa al sistema de recollida d'informació per a l'avaluació de la satisfacció dels agents. En concret, tal com s'ha introduït a l'estàndard 5, la URV està treballant en un projecte institucional dedicat a revisar, simplificar i millorar els mecanismes que disposem per a la recollida d'informació sobre estudiants i professors dels programes formatius.

En el curs 2015-16 ja s'ha posat en marxa una nova enquesta d'egressats, en col·laboració amb AQU Catalunya i un nou sistema d'enquestes als estudiants, recollint els resultats de la feina del grup de treball.

En darrer lloc, pel que fa a la **qualitat dels resultats (E6)**, cal també reiterar que en aquest segon curs de desenvolupament del programa, no es disposa de prou informació per avaluar-los. Les dades i indicadors disponibles comencen a marcar,

però, una tendència excel·lent, on destaquen els resultats del nombre de publicacions per tesi defensada i els seu alt impacte. D'altra banda, cal parar especial atenció a l'augment d'estades de mobilitat a l'estranger i de mencions internacionals de les tesis doctorals defensades.

4.2 Pla de millora del programa de doctorat en Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia

Fruit de l'anàlisi i reflexió sobre el desenvolupament del programa de doctorat, ens proposem el següent Pla de Millora

Diagnòstic	Identificació de les causes	Objectius a assolir	Accions proposades	Prioritat	Responsable	Terminis	Implica modificació ?	Nivell (programa de doctorat, centre, universitat.)
1. Desequilibri de la relació entre professors i estudiants per diferents línies de recerca	Hi ha línies de recerca amb temàtiques molt afins i això fa que els estudiants es reparteixin entre elles	Equilibri en la relació entre nombre de professors i nombre d'estudiants	Racionalització de les línies de recerca	Normal	Comissió Acadèmica	6 mesos	Si	Programa de doctorat
2. El nombre d'estudiants amb ajut/contracte, tot i que satisfactori, és millorable.	El nombre de beques està limitat per la capacitat dels grups de recerca d'aconseguir finançament	Augmentar els estudiants amb beques no aconseguides a través del grup de recerca	Millora en la captació d'estudiants. Enfortiment de relacions internacionals orientades a captació.	Normal	Comissió Acadèmica	18 mesos	No	Programa de doctorat
3. La proporció de professors amb sexennis actius de recerca no ha	El programa ha millorat la qualitat del professorat a partir de la incorporació de	Augment de la proporció de professors URV amb sexennis actius de recerca	Revisió dels professors directores de tesi	Normal	Comissió Acadèmica	12 mesos	Si	Programa de doctorat

<i>augmentat des de la verificació.</i>	<i>professors externs a la universitat.</i>							
<i>4. Desconeixement de la satisfacció i inserció professional dels egressats</i>	<i>En el procés d'implantació del programa no hi ha hagut temps per implementar el seguiment</i>	<i>Conèixer la informació sobre satisfacció i inserció dels egressats a mig i llarg termini.</i>	<i>Implementació d'un mecanisme de seguiment post-defensa de la tesi</i>	<i>Normal</i>	<i>EPD</i>	<i>12 mesos</i>	<i>No</i>	<i>Universitat</i>
<i>5. El nombre d'estades de mobilitat i títols amb menció internacional no és prou satisfactori.</i>	<i>Dificultats en trobar finançament, en trobar posicions i manca d'interès d'algunes institucions en l'obtenció de la menció internacional.</i>	<i>Augmentar el nombre d'estades de mobilitat i de títols amb menció internacional.</i>	<i>Incrementar els ajuts per estades, fomentar els contactes internacionals per a l'establiment d'estades i millorar la relació amb institucions.</i>	<i>Normal</i>	<i>Comissió Acadèmica</i>	<i>18 mesos</i>	<i>No</i>	<i>Programa de Doctorat i Universitat</i>

4.3 Identificació de bones pràctiques

Des de la Comissió Acadèmica del Programa de Doctorat s'identifiquen dues possibles bones pràctiques aplicables a altres programes:

- 1.- El foment d'estades de mobilitat dels estudiants de doctorat en centres de recerca estrangers. Això es du a terme mitjançant una convocatòria d'ajuts a les estades.
- 2.- L'assistència personalitzada propera a l'estudiant, des de la coordinació del programa i des de la secretaria del departament, que permet reduir la càrrega administrativa sobre l'estudiant i per tant millorar el seu rendiment científic.

4.4 Propostes de modificació de la memòria

Entre les propostes del Pla de Millora no n'hi ha cap de substancial que impliqui una modificació de la memòria de verificació.

4.5 Seguiment del Pla de Millora anterior

Ara no es aplicable, en tractar-se del primer seguiment.

4.6 Seguiment de les recomanacions externes

Encara no es aplicable.

Annexos

Annex 1. Ubicació de la informació pública

DIMENSÍO	CONTINGUTS (Segons Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat .2015, AQU)	DENOMINACIÓ URV (del document o pàgina web on es troben aquests continguts)	ENLLAÇ
ACCÉS AL PROGRAMA DE DOCTORAT	Objectius del programa	Presentació a la pàgina web de cada titulació	a nivell de titulació: http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/index/
	Perfil d'ingrés	Presentació	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/index/
	Perfil de sortida	Presentació	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/index/
	Nombre de places ofertes	Presentació	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/index/
	Període i procediment de matriculació	Accés i admissió Accés, normativa i documentació	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/acces-i-admissio/ a nivell general http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/acces/
	Requisits i criteris d'admissió	Accés i admissió	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/acces-i-admissio/
	Procediment i assignació de tutor i director de tesi	Accés i admissió	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/acces-i-admissio/
	Complements de formació	Complements de formació	http://www.urv.cat/ca/estudis/doctorats/admissio/matricula/complements-de-formacio-doctorat/
Beques	Ajudes i premis per a estudis de doctorat	http://www.doctor.urv.cat/doctorands/matricula-ayudas-y-becas/aiudes-i-premis/	
ORGANITZACIÓ	Línies de recerca	Línies de recerca i directors	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/arees-de-recerca/
	Activitats formatives	Activitats formatives	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/activitats/
	Procediment per a l'elaboració i defensa del pla de recerca	Elaboració tesi / Procés de dipòsit i defensa de la tesi	http://www.doctor.urv.cat/doctorands/diposit-i-defensa/ http://www.doctor.urv.cat/doctorands/elaboracio-tesi/
PLANIFICACIÓ OPERATIVA	Normativa acadèmica	Accés, normativa i documentació Doctorands - Normativa	http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/acces/index/ http://www.doctor.urv.cat/doctorands/matricula-ayudas-y-becas/normativa/
	Durada dels estudis i permanència	Permanència i durada dels estudis	http://www.doctor.urv.cat/doctorands/matricula-ayudas-y-becas/durada-dels-estudis/
	Calendari acadèmic	Calendari doctorat	http://www.doctor.urv.cat/media/upload/domain_455/arxius/calendars/carlanders%2016-17/Calendari%20Processos%20Doctorat%20Curs%202016-%202017.pdf
	Recursos d'aprenentatge: Espais virtuals de comunicació, Laboratoris, Biblioteca o Altres	CRAI	http://www.urv.cat/crai/
	Sistema de garantia interna de la qualitat	Garantia i qualitat	http://www.doctor.urv.cat/escola-de-doctorat/qualitat/
PROFESSORAT	Professorat del programa	Línies de recerca i directors	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/arees-de-recerca/
	Perfil acadèmic i investigador	Línies de recerca i directors	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/arees-de-recerca/
	Informació de contacte	Línies de recerca i directors	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/arees-de-recerca/
PROGRAMES DE MOBILITAT	Objectius	Mobilitat d'estudis	http://www.urv.cat/mobility/mob_estudis.html
	Normativa general	Mobilitat d'estudis	http://www.urv.cat/mobility/mob_estudis.html
	Beques	Mobilitat d'estudis	http://www.urv.cat/mobility/mob_estudis.html
TESI DOCTORAL	Normativa i marc general (avaluació, dipòsit, defensa, menció internacional al títol, estructura, etc.)	Elaboració tesi Dipòsit i defensa Normativa	1. Elaboració tesi: http://www.doctor.urv.cat/doctorands/elaboracio-tesi/ 2. Dipòsit i defensa http://www.doctor.urv.cat/doctorands/diposit-i-defensa/ 3. Normativa: http://www.doctor.urv.cat/doctorands/matricula-ayudas-y-becas/normativa/
	Tesis defensades els darrers cursos acadèmics	TDX	http://www.doctor.urv.cat/doctoraturv/tesis-publicades/
INSERCIÓ LABORAL	Principals sortides laborals (empreses, universitats i altres institucions) dels doctorands del programa	Presentació - Sortides professionals	a nivell de titulació http://www.doctor.urv.cat/futurs-estudiants/oferta/7713/index/

Font: Escola de Postgrau i Doctorat (octubre 2016)

Annex 2. Dades sobre directors, projectes, contribucions científiques i tesis defensades

Taula 4.1. Total de directors de tesi del programa (URV i externs)

Programa	Interns	Externs	Total
Antropologia i Comunicació	20	4	24
Biomedicina	84	30	114
Ciència i Tecnologia Química	33	31	64
Erasmus Mundus en Quaternari i Prehistòria	22	31	53
Dret	33	14	47
Economia i Empresa	37	16	53
Enologia i Biotecnologia	20	11	31
Estudis Humanístics	51	23	74
Enginyeria Informàtica i Matemàtiques de la Seguretat	29	4	33
Nanociència, Materials i Enginyeria Química	66	30	96
Nutrició i Metabolisme	25	7	32
Salut, Psicologia i Psiquiatria	33	8	41
Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia	30	8	38
Turisme i Oci	20	6	26
Arqueologia Clàssica	12	36	48
Enginyeria Termodinàmica de Fluids	6	9	15
Neurociències	6	0	6
Tecnologia Educativa	14	15	29
Nutrigenòmica i Nutrició Personalitzada	3	0	3
Mecànica de Fluids	4	0	4
Ciència Cognitiva i Llenguatge	7	2	9
Infermeria i salut	20	5	25
Estudis de Gènere: Cultures, Societats i Polítiques	8	0	8
Total	583	290	873

Taula 4.2. Directors de tesis URV del programa amb sexennis vius

Programa de doctorat	No vius	Vius	Total de directors de la URV (1)
Antropologia i Comunicació	2	18	20
Arqueologia Clàssica	5	8	13
Biomedicina	40	46	86
Ciència Cognitiva i Llenguatge	3	4	7
Ciència i Tecnologia Química	7	32	39
Dret	12	22	34
Economia i Empresa	13	26	39
Enginyeria Informàtica i Matemàtiques de la Seguretat	9	21	30
Enginyeria Termodinàmica de Fluids	2	5	7
Enologia i Biotecnologia	8	15	23
Erasmus Mundus en Quaternari i Prehistòria	20	4	24
Estudis de Gènere: Cultures, Societats i Polítiques	1	7	8
Estudis Humanístics	32	27	59
Infermeria i salut	11	10	21
Mecànica de Fluids	0	4	4
Nanociència, Materials i Enginyeria Química	23	48	71
Neurociències	2	4	6
Nutrició i Metabolisme	6	23	29
Nutrigenòmica i Nutrició Personalitzada	0	3	3
Salut, Psicologia i Psiquiatria	11	25	36
Tecnologia Educativa	13	5	18
Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia	6	24	30
Turisme i Oci	8	12	20
Total general	234	393	627

(1) Només es computen els directors de la URV, dels externs no disposem de dades.

Taula 4.3. Nombre Projectes de recerca competitius del 2015

Programes de Doctorat	Nº Projectes de recerca
Antropologia i Comunicació	17
Arqueologia Clàssica	18
Biomedicina	86
Ciència Cognitiva i Llenguatge	2
Ciència i Tecnologia Química	39
Dret	33
Economia i Empresa	33
Enginyeria Informàtica i Matemàtiques de la Seguretat	27
Enginyeria Termodinàmica de Fluids	7
Enologia i Biotecnologia	32
Erasmus Mundus en Quaternari i Prehistòria	9
Estudis de Gènere: Cultures, Societats i Polítiques	9
Estudis Humanístics	42
Infermeria i salut	22
Mecànica de Fluids	4
Nanociència, Materials i Enginyeria Química	103
Neurociències	1
Nutrició i Metabolisme	32
Nutrigenòmica i Nutrició Personalitzada	2
Salut, Psicologia i Psiquiatria	28
Tecnologia Educativa	11
Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia	15
Turisme i Oci	20

Taula 4.4. Nombre de contribucions científiques rellevants dels darrers cinc anys.

Programa de doctorat	Article	Proceeding/ Conference Paper	Review	Total general
Antropologia i Comunicació	93		7	100
Arqueologia Clàssica	34		1	35
Biomedicina	1497	2	70	1569
Ciència Cognitiva i Llenguatge	32			32
Ciència i Tecnologia Química	699	1	39	739
Dret	95		16	111
Economia i Empresa	217		8	225
Enginyeria Informàtica i Matemàtiques de la Seguretat	375	4		379
Enginyeria Termodinàmica de Fluids	60		4	64
Enologia i Biotecnologia	306		14	320
Erasmus Mundus en Quaternari i Prehistòria	280		6	286
Estudis de Gènere: Cultures, Societats i Polítiques	29		5	34
Estudis Humanístics	154		32	186
Infermeria i salut	138		7	145
Mecànica de Fluids	45			45
Nanociència, Materials i Enginyeria Química	1190	6	7	1203
Neurociències	22	1	5	28
Nutrició i Metabolisme	689		39	728
Nutrigenòmica i Nutrició Personalitzada	63		6	69
Salut, Psicologia i Psiquiatria	349	1	16	366
Tecnologia Educativa	90	1	1	92
Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia	425		10	435
Turisme i Oci	94		4	98
Total general	6976	16	297	7289

Taula 4.5. Nombre de directores de tesis defensades

Programa	Doctorand	Director -Tesis			
			2013-14	2014-15	2015-16
PROGRAMA DE DOCTORAT EN TECNOLOGIES PER NANOSISTEMES, BIOENGINYERIA I ENERG	MATAS ADAMS, ALBA MARÍA	PALOMARES GIL, EMILIO J.			1
	MARÍN BELOQUI, JOSÉ MANUEL	PALOMARES GIL, EMILIO J.			1
Total			0	0	2

Taula 4.6. Total de directores de tesi de la URV que compleixen els criteris d' Investigadors actius

Programa de Doctorat	No investiga dor actiu	Investiga dor actiu	Total general
Antropologia i Comunicació	2	18	20
Arqueologia Clàssica	1	12	13
Biomedicina	34	52	86
Ciència Cognitiva i Llenguatge	3	4	7
Ciència i Tecnologia Química	3	36	39
Dret	8	26	34
Economia i Empresa	5	34	39
Enginyeria Informàtica i Matemàtiques de la Seguretat	2	28	30
Enginyeria Termodinàmica de Fluids	1	6	7
Enologia i Biotecnologia	3	20	23
Erasmus Mundus en Quaternari i Prehistòria	20	4	24
Estudis de Gènere: Cultures, Societats i Polítiques	1	7	8
Estudis Humanístics	14	45	59
Infermeria i salut	4	17	21
Mecànica de Fluids	0	4	4
Nanociència, Materials i Enginyeria Química	10	61	71
Neurociències	2	4	6
Nutrició i Metabolisme	2	27	29
Nutrigenòmica i Nutrició Personalitzada	0	3	3
Salut, Psicologia i Psiquiatria	8	28	36
Tecnologia Educativa	2	16	18
Tecnologies per a Nanosistemes, Bioenginyeria i Energia	0	30	30
Turisme i Oci	2	18	20
Total general	127	500	627