
Autoinforme per a l'acreditació
PROGRAMA DE DOCTORAT
en Tecnologia

ÍNDEX

DADES IDENTIFICADORES	3
1 PRESENTACIÓ DEL CENTRE I DEL PROGRAMA.....	5
2 PROCÉS D'ELABORACIÓ DE L'AUTOINFORME	10
3 VALORACIÓ DE L'ASSOLIMENT DELS ESTÀNDARDS D'ACREDITACIÓ	13
3 ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU	13
3 ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA	20
3 ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT DE LA TITULACIÓ	26
3 ESTÀNDARD 4: EL PROFESSORAT ÉS SUFICIENT I ADEQUAT D'ACORD AMB LES CARACTERÍSTIQUES DEL PROGRAMA DE DOCTORAT, L'ÀMBIT CIENTÍFIC I EL NOMBRE D'ESTUDIANTS	35
3 ESTÀNDARD 5: EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENENTATGE	49
3 ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS.....	62

DADES IDENTIFICADORES

Universitat	Universitat de Girona
Nom del Centre	Escola de Doctorat
Dades de contacte	Miquel Solà, Director Escola de Doctorat

Responsables de l'elaboració de l'autoinforme

Nom i cognoms	Càrrec	Responsabilitat
Josep Lluís Marzo Lázaro	Professorat	Coordinador del programa
Remei Calm Puig	Professorat	
Pere Maimi Vert	Professorat	
Margarita Garriga Turón	Membre extern	Investigadora IRTA
Xavier Berjaga Moliné	Membre extern	Graduat recent
Santiago García Rodríguez	Estudiant	Administració de l'Escola de Doctorat
Àngels Carreiro Torreguitart	Administració	

Titulacions impartides al Centre				
Denominació	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Any d'implantació	Responsable ensenyament
PD en Biologia Molecular, Biomedicina i Salut	5600186		2013	Anna Massaguer
PD en Ciència i Tecnologia de l'Aigua	5600203		2013	Anna Romaní
PD en Ciències Humanes, del Patrimoni i de la Cultura	5600204		2013	Enric Saguer
PD en Dret, Economia i Empresa	5600208		2013	Germà Coenders
PD en Educació	5600185		2013	Maria Pallisera
PD en Medi Ambient	5600205		2013	Anna Ribas
PD en Psicologia, Salut i Qualitat de Vida	5600206		2013	Eugenia Gras
PD en Química	5600187		2013	Lidia Feliu
PD en Tecnologia	5600188		2013	Josep Lluís Marzo
PD en Turisme	5600202		2013	Lluís Mundet

Convenis d'adscripció (només centres adscrits):

- Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA)
- Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural (ICRPC)

Referència/data de la sol·licitud d'acreditació: (Es posarà una vegada coneguda la data)

Data d'aprovació: (Es posarà una vegada coneguda la data)

1 Presentació del centre i del programa

1.1 Presentació del centre

L'Escola de Doctorat de la Universitat de Girona (UdG) va ser creada el 18 d'octubre de 2010 (Sessió 8/2010 del Consell de Govern de la UdG) com un centre que té per objecte fonamental l'organització, dins del seu àmbit de gestió, dels ensenyaments i activitats pròpies del doctorat. **La UdG va ser la primera universitat catalana que va crear una Escola de doctorat** i ho va fer abans que sortís publicat el Reial decret 99/2011 de 28 de gener. El setembre de 2011 es va constituir el primer Comitè de direcció de l'Escola de doctorat de la UdG i a principis de 2012 ja estaven nomenades les Comissions Acadèmiques dels cinc programes de doctorat existents en aquell moment. El primer espai físic que va ocupar l'Escola de doctorat es va inaugurar el 18 de novembre de 2011, amb una conferència del Prof. Dr. Ignacio Cirac, director de la Divisió de Teoria d'Òptica Quàntica de l'Institut Max Planck. El procediment de seguiment de les tesis doctorals es va posar en marxa el curs 2011-12, si bé inicialment només es va aplicar als investigadors en formació que es matriculaven per primer cop a doctorat aquell curs. El curs 2012-13, l'Escola de doctorat de la UdG va començar a oferir cursos de formació transversal. El 7 de juny de 2013, el Departament d'Economia i Coneixement a través de l'Ordre ECO/119/2013 va donar de forma oficial llum verda a la creació de l'Escola de doctorat de la UdG, juntament amb les Escoles de doctorat de la Universitat de Barcelona, de la Universitat Pompeu Fabra i de la Universitat Politècnica de Catalunya. Aquestes quatre Escoles varen ser les primeres Escoles de doctorat creades a Catalunya. A continuació la Direcció General d'Universitats va notificar la seva creació al Ministeri d'Educació a efectes d'inscripció al "Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)" on es va donar d'alta el 21 de juny de 2013. L'Escola de doctorat de la UdG va participar molt activament en la gestació de l'Associació Catalana d'Escoles de Doctorat (ACED) que es va reunir per primer cop el 4 de desembre de 2013 a la Universitat Rovira i Virgili.

L'Escola de doctorat de la UdG és una unitat que agrupa tots els agents de l'activitat d'R+D+I de la Universitat (grups de recerca, departaments, instituts universitaris de recerca i altres centres de recerca propis o participats per la UdG) i centres de recerca externs (Instituts catalans de recerca, hospitals, CSIC, ...) i que té per objecte fonamental l'organització dels estudis de doctorat a la UdG. L'Escola de doctorat executa polítiques que emanen del pla estratègic de la Universitat, especialment en els àmbits de l'atracció i formació de talent, de la recerca de l'excel·lència en l'activitat investigadora i de la internacionalització. Com a principal missió, l'Escola de doctorat té la de constituir un model organitzatiu tant acadèmic com administratiu al voltant dels estudis de doctorat que garanteixi la qualitat de l'oferta acadèmica, l'eficiència en la gestió, l'aplicació de polítiques d'impuls, foment i difusió de la recerca a la societat i impulsi l'excel·lència de la recerca i la col·laboració interuniversitària i amb centres de recerca externs a nivell nacional i internacional amb l'objectiu de **consolidar la UdG com una universitat de referència en la formació d'investigadors**. A l'Escola de doctorat es troben representades totes les àrees d'especialització de la UdG.

L'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA), l'Institut d'Investigacions Biomèdiques de Girona (IdIBGi) i l'Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural (ICRPC) són instituts de recerca adscrits a la UdG segons els convenis signats i com tal queden també adscrits a l'Escola de doctorat. Per altre costat, el 19 de octubre de 2012 es va signar un conveni específic de col·laboració entre l'agència estatal consell superior d'investigacions científiques (CSIC) i la UdG per a l'adscripció del CSIC a l'Escola de doctorat de la UdG.

Des de la seva creació, s'ha produït un canvi significatiu en l'oferta de programes de doctorat que ha contribuït a una major visibilitat de les línies de recerca desenvolupades pels grups d'investigació vinculats a la UdG. Aquest nou enfoc en l'oferta de programes de doctorat, ha afavorit l'augment progressiu del nombre d'estudiants matriculats i del nombre de tesis llegides en cada curs acadèmic.

Així doncs, en el moment de la seva creació, en el curs acadèmic 2010-11, l'Escola de Doctorat de la UdG oferia 5 programes de doctorat:

- 1) Programa de doctorat en Ciències Experimentals i Sostenibilitat
- 2) Programa de doctorat en Ciències Humanes i de la Cultura
- 3) Programa de doctorat en Ciències Socials, de l'Educació i de la Salut
- 4) Programa de doctorat en **Tecnologia (Informàtica, Automàtica, Agroalimentària, Tèxtil i Paperera, Materials i Estructures, Polímers i Innovació)**
- 5) Programa de doctorat en Turisme, Dret i Empresa

En el curs acadèmic 2010-11, els programes de doctorat en Ciències Experimentals i Sostenibilitat (MEE2011-0472), en Ciències Humanes i de la Cultura (MEE2011-0480) i en **Tecnologia** (Informàtica, Automàtica, Agroalimentària, Tèxtil i Paperera, Materials i Estructures, Polímers i Innovació) (MEE2011-0486) van obtenir la distinció de programa de doctorat amb **Menció d'Excel·lència (MEE)** atorgada pel Ministeri d'Educació.

Durant el curs acadèmic 2012-13 s'inicia un procés de revisió de l'oferta de programes de doctorat que busca, d'una banda, l'ampliació del nombre de línies de recerca i del nombre d'investigadors vinculats als programes de doctorat, i de l'altra la reestructuració de l'oferta vigent en nous programes de doctorat amb una formació molt més especialitzada. Com a resultat d'aquest procés, a partir del curs acadèmic 2013-14, l'**oferta de programes de doctorat coordinats des de la UdG** s'amplia a 10, els quals són objecte d'acreditació en la present memòria:

- 1) Programa de doctorat en Biologia Molecular, Biomedicina i Salut
- 2) Programa de doctorat en Ciència i Tecnologia de l'Aigua
- 3) Programa de doctorat en Ciències Humanes, del Patrimoni i de la Cultura (MEE)
- 4) Programa de doctorat interuniversitari en Dret, Economia i Empresa
- 5) Programa de doctorat en Educació
- 6) Programa de doctorat en Medi Ambient
- 7) Programa de doctorat en Psicologia, Salut i Qualitat de Vida
- 8) Programa de doctorat en Química
- 9) Programa de doctorat en Tecnologia (MEE)**
- 10) Programa de doctorat interuniversitari en Turisme

Un factor a tenir en compte en la definició de la nova oferta de doctorat va ser la concessió en la convocatòria de 2011 de la denominació de Campus d'Excel·lència Internacional (CEI) d'àmbit regional al Campus Euromediterrani del Turisme i l'Aigua (Campus e-MTA) al projecte presentat per la Universitat de les Illes Balears (UIB), la UdG, l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA) i el CSIC. Aquest CEI que s'amplia amb el pol d'investigació i educació superior transfronterer Pirineus-Mediterrani, té com a objectiu convertir-se en un referent internacional en matèria d'innovació en sostenibilitat turística i gestió de l'aigua. La remodelació dels programes de doctorat que es va iniciar el

curs 2013-14 buscava, entre d'altres, una major adequació dels programes de doctorat als objectius del CEI.

Aquesta nova oferta de programes de doctorat coexisteix fins al curs acadèmic 2015-16 amb l'antiga oferta, per bé que la majoria dels nous estudiants matriculen als nous programes de doctorat. Per altra banda, la nova oferta, amb un contingut molt més específic, propicia que alguns estudiants antics sol·licitin el canvi a un dels nous programes de doctorat.

L'Escola de doctorat també ofereix altres programes de doctorat interuniversitaris no coordinats des de la pròpia institució, però que constitueixen un element clau, no només en la captació de nou talent, sinó també en la millora de la visibilitat de la recerca duta a terme a la UdG i en l'establiment de noves aliances de recerca. Així doncs, en el curs acadèmic 2014-15 s'incorporen en l'oferta formativa els programes de doctorat interuniversitaris en Arts i Educació i en Psicologia de l'Educació (DIPE), i en el curs acadèmic 2015-16 el programa de doctorat interuniversitari en Estudis de Gènere: Cultura, Societats i Polítiques. Més recentment, en el curs 2017-18 s'ha incorporat a l'oferta el programa de doctorat interuniversitari en Biotecnologia, en el que hi participen grups de recerca de reconegut prestigi de la UdG.

Aquest increment i diversificació de l'oferta de programes de doctorat ha afavorit l'augment progressiu del nombre de doctorands matriculats i del nombre de tesis llegides en cada curs acadèmic a la UdG que s'ha situat al voltant d'uns 800 estudiants matriculats i més de 100 tesis llegides cada any, tal i com es pot veure a la taula següent:

Curs acadèmic	Estudiants matriculats	Tesis llegides
2010-11	592	46
2011-12	675	68
2012-13	750	78
2013-14	787	87
2014-15	787	116
2015-16	827	125
2016-17	773	93
2017-18	804	101

Dades del conjunt dels estudis de doctorat.

Aquests resultats posen de manifest que **l'Escola de doctorat ha estat capaç d'executar polítiques d'atracció i formació de nous investigadors**, que s'han dut a terme de manera coordinada amb polítiques d'excel·lència en l'activitat investigadora i polítiques d'internacionalització.

Pel que fa a les dades referents als programes de doctorat objecte de seguiment s'observa que tant el nombre de professors vinculats als nous programes de doctorat com el nombre d'alumnes matriculats i matriculats de nou ingrés s'ha mantingut relativament estable

	Curs 13-14	Curs 14-15	Curs 15-16	Curs 16-17	Curs 17-18
Estudiants matriculats	787	787	827	773	804
Estudiants matriculats de nou ingrés	165	188	254	170	248
Professorat	494	490	491	508	511

Dades del conjunt dels estudis de doctorat.

Aquest excel·lents resultats posen de manifest que l'**oferta de programes de doctorat coordinats des de la UdG s'adequa a la demanda formativa.**

1.2. Presentació del programa

El programa de doctorat en Tecnologia dona continuïtat a un programa de doctorat existent a la Universitat de Girona amb Menció d'Excel·lència (MEE2011-0486) durant els cursos 2011-12, 2012-13 i 2013-14 la seva trajectòria ha estat reconeguda i renovada anualment sense discontinuïtat amb la menció de qualitat des de la seva creació a l'any 2006 (MCD2006-00405) fins el 2014.

El programa de doctorat en Tecnologia agrupa totes les línies de recerca **tecnològica** de la UdG: (i) Visió per Computador i Robòtica; (ii) Sistemes d'Informació en Xarxa i basats en agents; (iii) Enginyeria de control i sistemes intel·ligents; (iv) Computació; (v) Tecnologia de les fibres naturals i materials polimèrics; (vi) Tecnologia Alimentària; (vii) Biotecnologia de la Reproducció; (viii) Patologia Vegetal; (ix) Mecànica de materials i estructures; (x) Mètodes estadístics i lògics en aplicacions tecnològiques; (xi) Innovació Tecnològica en els sistemes productius; (xii) Enginyeria energètica i de fluids, i (xiii) Arquitectura.

El programa actual ha evolucionat d'acord amb la normativa vigent, als diferents plans de investigació (pla estratègic de la UdG 2008/13, Pla de recerca de Catalunya, plan Nacional de I+D, programa Marco de la CE) i la estratègia investigadora dels grups que li donen suport. El programa està adaptat a la nova organització dels estudis de doctorat de la Universitat de Girona al voltant de l'Escola de Doctorat y la nova normativa de doctorat (vigent des de 1 de juny de 2012) d'acord amb el RD99/2011. El programa es coordina des de l'Escola de Doctorat (en funcionament des de setembre de 2011) el coordinador del programa forma part del Comitè de Direcció de l'Escola.

La seva programació forma part de l'estratègia en formació d'investigadors de la UdG que porta a terme l'Escola de doctorat. Està en línia amb el pla estratègic de la Universitat pel desenvolupament del projecte de Campus Euromediterrani del Turisme i del Aigua (Campus e-MTA) que ha aconseguit recentment la denominació de Campus de Excel·lència Internacional d'àmbit regional europeu. El programa ajudarà a potenciar les línies d'actuació del Campus relacionades amb TIC-Turisme, Tecnologies Ambientals i d'Energia, TIC-Media y TIC-Salut.

L'especialització de les línies d'investigació tant fonamental com aplicada prové de l'experiència i trajectòria de los grups que el conformen. El seu objectiu general és formar investigadors qualificats en les àrees afins a les mencionades línies de recerca amb les capacitats, habilitats i destreses necessàries per a incorporar-se satisfactòriament al mercat de treball de la recerca i la innovació. A més, des del programa de doctorat es configura una oferta formativa de qualitat en el marc de l'Espai Europeu d'Educació Superior. En el seu conjunt, les diferents línies de recerca que integren el programa permeten oferir als

estudiants: i) un ampli ventall de temes i línies d'investigació en què formar-se, ii) una àmplia panoràmica de plantejaments i abordatges metodològics i procedimentals que s'apliquen en la investigació científica bàsica i aplicada, iii) una xarxa de contactes amb altres investigadors, universitats i centres d'investigació espanyols i estrangers amb els que col·laboren habitualment els grups d'investigació, i iv) una experiència directa d'aprenentatge dels procediments i mètodes d'investigació aplicats en el camp de la tecnologia mitjançant la seva incorporació a l'activitat investigadora dels grups que les integren. L'objectiu fonamental és formar investigadors d'alt nivell, capaços d'analitzar els contextos canviants de la tecnologia i l'arquitectura i de respondre a les seves necessitats des de la recerca de qualitat.

El nombre de potencials directors vinculats a aquestes línies de recerca és de 125, els quals formen part de 13 departaments i 23 grups de recerca. La distribució dels investigadors per departaments és la següent: 1 de Pedagogia, 6 de Biologia, 2 d'Arquitectura i Enginyeria de la Construcció, 25 d'Enginyeria Química, Agrària i Tecnologia Agroalimentària, 6 de Física, 2 d'Organització, Gestió Empresarial i Disseny del Producte, 17 d'Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial, 9 d'Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica, 24 d'Arquitectura i Tecnologia de Computadors, 19 d'Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística, 4 d'Arquitectura. A més hi participen 12 investigadors de centres externs com l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA).

Tots els investigadors tenen una activitat de recerca acreditada, de manera que un 88 % tenen tram de recerca viu. Els corresponents equips d'investigació disposen nombrosos projectes competitiu vigents. Excepte un, tots els grups que participen en aquest programa de doctorat són considerats grups de recerca consolidats de la Generalitat de Catalunya (programa de suport als grups de recerca SGR). A l'àrea de tecnologia la majoria de grups estan involucrats en la transferència de tecnologia, alguns amb l'acreditació TECNIO. Així mateix, el grau d'internacionalització d'aquests equips investigadors és elevat, tal i com ho demostren les col·laboracions amb centres nacionals i internacionals de les que disposen.

Actualment el programa compta amb 123 estudiants matriculats, Des del curs 2013-14 i fins al finalitzar 2017-2018 s'han defensat 119 tesis doctorals. Del total de tesis defensades, un 80% una qualificació d'Excel·lent *cum laude* i 44% tesis han obtingut la Menció Internacional.

Tant la Comissió Acadèmica com el CAI valoren molt positivament la trajectòria a l'alça del programa, que s'ha anat consolidant en termes qualitatiu i quantitatiu per la via del creixement en la producció científica d'impacte i alhora d'una progressiva internacionalització de la demanda, tal com es podrà comprovar d'ara endavant amb els indicadors corresponents d'aquest informe.

2 Procés d'elaboració de l'autoinforme

Evidències:

Codificació	Descripció	Subministrador
2.1	Actes de les reunions direcció-coordinadors-GPA	ED
2.2	Composició del CAI	Coordinador
2.3	Actes de les reunions del CAI	CAI
2.4	Actes de la Comissió de Qualitat del centre	ED
2.5	Acta aprovació informe pel Comitè de Direcció	ED
2.6	Acta aprovació informe de la CQ de la UdG	GPA
2.7	Model enquesta de satisfacció del CAI	GPA
2.8	Actes de la Comissió de Qualitat del centre	ED

Seguint la planificació d'AQU Catalunya, el mes de març de 2018 ens van notificar els títols de la Universitat de Girona que haurien de presentar els informes d'acreditació. Els estudis de doctorat han d'acreditar-se al cap de 6 anys de la verificació. Per això cal redactar un Informe d'Acreditació que ha de fer referència a tot el desenvolupament del doctorat des del moment de la verificació fins al darrer curs tancat, és a dir, en el nostre cas el 2017-18.

A la Universitat de Girona els programes de doctorat objecte d'acreditació són els següents: Biologia Molecular, Biomedicina i Salut; Ciència i Tecnologia de l'Aigua; Ciències Humanes, del Patrimoni i de la Cultura; Dret, Economia i Empresa; Educació; Medi Ambient; Psicologia, Salut i Qualitat de Vida; Química; **Tecnologia** i Turisme.

Després d'una primera reunió (12-04-2018) entre la Direcció de l'Escola de doctorat, els coordinadors dels programes de doctorat i el Gabinet de Planificació i Avaluació (GPA), es va iniciar el procediment d'elaboració de l'Informe d'Acreditació. En aquesta reunió es va acordar redefinir la Comissió de Qualitat de Centre, es van establir les directrius per a l'elaboració de l'Informe, i es va proporcionar la documentació d'AQU Catalunya. També es va proposar un calendari que preveia tenir l'informe tancat el mes de juliol i es va fer un repàs als indicadors que sol·licita l'AQU Catalunya per l'informe i com es podien obtenir. També es va demanar a cada programa de doctorat que constituís el seu propi Comitè d'Avaluació Interna (CAI) i es va definir la composició d'aquests CAIs. En la reunió, cada coordinador de programa de doctorat es va fer responsable de l'elaboració de l'informe del programa de doctorat que coordina, mentre que la direcció de l'Escola de doctorat es va responsabilitzar de l'elaboració de la part dels informes que fan referència al conjunt de l'Escola de doctorat. El GPA es va posar a disposició del Comitè per acompanyar-lo en tot el procés.

Aquest Comitè d'elaboració dels informes s'ha reunit 6 vegades més, per bé que s'ha mantingut un contacte permanent entre tots els membres a través del correu electrònic. En la segona reunió (3-05-2018), es va parlar fonamentalment de les dificultats que havien trobat els coordinadors per accedir a determinats indicadors, especialment pel que fa a la producció científica dels professors de cada programa de doctorat. El GPA es va comprometre a trobar solucions als problemes plantejats. També es va comentar la possibilitat d'incloure modificacions en la memòria verificada. La tercera reunió (21-05-2018) va permetre analitzar de manera conjunta la informació de cada estàndard per a cada programa de doctorat, de manera que cada membre del Comitè va poder fer les seves aportacions i posar de manifest les seves dificultats per obtenir la informació referent a algun dels indicadors. A la quarta reunió (14-06-2018) es va donar per enllestida l'estàndard 1 i es va fer un repàs al pla de millora i a les propostes de modificacions, indicant quines millores ja estaven completes i quines podien completar-se abans de concloure la redacció de les memòries, i quines tenien un calendari d'implementació previst enllà de les dates d'acreditació. Es va presentar el nou calendari de l'AQU Catalunya que implica endarrerir

l'elaboració de l'autoinforme del juliol fins al novembre. Tot i així es va acordar continuar treballant amb els estàndards 2, 3, 4 i 5, les dades dels quals ja no experimentaran variacions. A la cinquena reunió (13-09-2018) es van discutir els esborranys dels estàndards 2 i 5 i les modificacions necessàries per donar-los per acabats. A la sisena reunió (10-10-2018) es van discutir els esborranys dels estàndards 1 i 3 i les modificacions necessàries per donar-los per acabats, així com els criteris per definir els indicadors i evidències dels estàndards 4 i 6. A la setena reunió (12-11-2018) es van discutir els esborranys dels estàndards 4 i 6 i les modificacions necessàries per donar-los per acabats.

Cal destacar que totes les reunions del Comitè d'elaboració de l'Informe d'acreditació s'han fet amb l'assistència d'algun dels tècnics del Gabinet de Planificació i Avaluació (Vegeu-ne les actes recollides a l'[evidència 2.1.](#))

Per fer el seguiment del procés d'acreditació del Programa en Tecnologia es va nomenar un comitè d'avaluació intern (CAI), compost per responsables acadèmics, professors, estudiants, graduats i agents externs. La Comissió Acadèmica de maig de 2018 va aprovar-ne la composició (veure el punt Assumptes de tràmit de l'acta, on consta l'acord, evidència 2.2), que és la següent: Josep Lluís Marzo Lázaro (Coordinador), Remei Calm Puig (Professorat), Pere Maimi Vert (Professorat), Margarita Garriga Turón (Membre extern, IRTA), Xavier Berjaga Moliné (Graduat recent), Santiago García Rodríguez (Estudiant), Angels Carreiro Torreguitart (administració de l'Escola de Doctorat).

El 31 d'octubre es va fer la primera reunió en la que es va constituir el CAI, la reunió va ser no presencial, el coordinador va enviar documentació sobre el procés d'acreditació amb les dimensions de qualitat que l'AQU Catalunya valora, i un primer document de treball de l'autoinforme. Els membres del CAI varen aportar les seves opinions sobre quins aspectes prioritzar, quins objectius de millora plantejar, i quins indicadors addicionals recollir. En la segona reunió del 22 de novembre es va presentar una primera versió de l'autoinforme al qual els membres van ser convidats a presentar comentaris.

L'esborrany de la memòria completa es va enviar al CAI en data 22-11-2018 i se'ls va convidar a formular esmenes fins el dia 5-12-2018. En una tercera reunió del CAI el dia 10-12-2018 es varen discutir les esmenes i es va aprovar l'informe esmenat. Vegeu les actes de les reunions ([evidència 2.3](#)). S'ha treballat de manera que tots els membres del CAI han pogut fer les seves aportacions al llarg del procés d'elaboració de l'informe, en les mateixes reunions o contactant amb el coordinador.

Per la seva banda, la Comissió de Qualitat del Centre s'ha reunit 3 vegades (Vegeu [Evidència 2.4, Actes-CAI](#)). En la primera reunió (20-9-2018) es va presentar de forma detallada el procés d'acreditació i la feina feta fins aquell moment, de manera que tots els membres han pogut fer les seves aportacions al llarg del procés d'elaboració de l'informe. L'informe es va presentar a discussió en una segona reunió el 13-12-2018. L'informe final es va aprovar en la sessió del dia 16-1-2018.

Un cop aprovat l'autoinforme per part de la Comissió de Qualitat de Centre, s'ha portat a aprovació pel Comitè de Direcció de l'Escola de Doctorat (Vegeu [Evidència 05](#)) i, seguidament, a aprovació per la Comissió de Qualitat de la UdG (Vegeu [Evidència 06](#)).

L'autoinforme també va passar pel preceptiu procés d'exposició pública a la comunitat universitària i es va passar una enquesta de satisfacció als membres del CAI que recull informació sobre: la composició del CAI, la participació i implicació del CAI, l'organització del procés (reunions, correus informatius...), el calendari i el seu seguiment, la qualitat de les evidències i l'autoinforme resultant. (Vegeu [evidència 2.7](#)). L'enquesta va ser contestada per 5 dels 6 membres possibles, els resultats mostren un global de 4,07

sobre 5 amb molt poca variació en les respostes, per tant es pot concloure que el procés es va organitzar satisfactòriament.

Durant tot el procés s'ha tingut accés a una plataforma informàtica a la que s'han anat penjant les diferents evidències i esborranys de documents. D'aquesta manera els membres de la CQC han pogut accedir a tota la informació que dóna suport a l'anàlisi.

Durant el procés d'elaboració de l'autoinforme s'han trobat dificultats a l'hora de disposar de les dades d'alguns dels indicadors per fer les anàlisis dels diferents estàndards, dificultats que es varen anar solucionant entre l'Escola, el GPA, i les diverses unitats que tenien la capacitat d'elaborar cada una de les dades. Durant les reunions dels directors de tots els Programes Doctorar amb l'Escola de Doctorat i el GPA han fet una anàlisi acurada dels diferents estàndards i han revisat els esborranys a fi d'obtenir uns documents homogenis i coherents entre programes de doctorat.

Una vegada aprovat l'autoinforme per part de la Comissió de Qualitat de Centre, s'ha portat a aprovació pel Comitè de Direcció de l'Escola de Doctorat (Evidència 2.5). Entre el 21 de gener i el 20 de febrer de 2019 l'informe s'ha sotmès a un procés d'exposició pública en el qual s'han recollit x comentaris que han estat considerats pel CAI i s'han incorporat (o no) a l'informe. Finalment, la Comissió de Qualitat de la Universitat ha aprovat l'informe a la sessió 1/19 de x de febrer (Evidència 2.8).

3 Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació

3 Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu

El programa de doctorat en Tecnologia que es presenta en aquest informe va ser verificat en data 23-07-2013. La memòria de verificació ([evidència 3.1.1](#)) i el corresponent informe de verificació ([evidència 3.1.2](#)) es poden consultar a la plana web de qualitat de la UdG al següent enllaç: <http://www.udg.edu/tabid/16261/language/ca-ES/Default.aspx>.

A finals de febrer de 2017 es va enviar a l' AQU Catalunya l'informe de seguiment d'aquest programa, conjuntament amb la resta de programes de l'Escola de Doctorat de la UdG, ([evidència 3.1.3](#)) i un pla de millora ([evidència 3.1.4](#)) però a dia d'avui no hem rebut resposta, segurament degut a les retallades pressupostàries que ha patit l' AQU Catalunya . Des de la seva verificació no s'han produït modificacions rellevants al programa.

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

Els requisits d'accés als programes de doctorat de la UdG van ser revisats pel Comitè de Direcció de l'Escola de Doctorat en la sessió 4/12, de 12 d'abril de 2012, i en la sessió 03/16, de 25 d'abril de 2016, d'acord amb el RD 99/2011, de 28 de gener, pel qual es regulen els ensenyaments oficials de doctorat. Aquests requisits estan detallats a la següent pàgina web de l'Escola de Doctorat: <http://www2.udg.edu/ed/Informacióacadèmica/Accés/tabid/17143/language/ca-ES/Default.aspx> i són els que marca el RD 99/2011.

Si es compleixen els requisits d'accés, la Comissió Acadèmica del programa de doctorat corresponent concedeix o no l'admissió a l'estudiant en el programa de doctorat d'acord amb els següents requisits d'admissió:

- i. Estudiants amb beca o contracte predoctoral: són acceptats de forma automàtica al programa de doctorat. Aquest criteri és d'aplicació a tots els programes de doctorat tot i que no estigui explicitat en les memòries, ja que la formalització de la beca requereix que el becari sigui acceptat prèviament al programa de doctorat.
- ii. Estudiants sense beca o contracte predoctoral o que tinguin previst sol·licitar-ne: es tenen en compte els criteris específics de cada programa de doctorat. El coordinador del programa analitza la informació de la preinscripció, si detecta mancances contacta amb l'estudiant per resoldre-les. Finalment es demana la confirmació explícita per part del tutor en el sentit de que el perfil de l'estudiant i la proposta poden ser dirigits a dins de la línia de recerca seleccionada.

Al fer el seguiment del programa l'any 2016, es va detectar que el nombre de sol·licituds d'ingrés i les matriculacions al programa és coherent amb nombre de places ofertes, que no s'han superat fins avui, i per tant es va considerar que no era necessari establir criteris específics d'admissió.

Les dades relacionades amb l'oferta, demanda, vies d'accés i matrícula per al programa en Tecnologia es resumeixen en la taula que es presenta a continuació. La informació s'ha obtingut de les dades de matrícula

als diferents programes de doctorat. En aquest procés de recollida de la informació hem detectat algunes carències pel que fa a la informació dels estudiants amb beca o contracte. La nostra base de dades té un bon registre dels estudiants amb beca o contracte predoctoral que gaudeixen d'una exempció en el pagament de la Tutela Acadèmica de la matrícula de doctorat, com en el cas de beques o contractes predoctorals a partir de convocatòries competitives del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (FPI, FPU), de la Generalitat (FI) o de la pròpia UdG (IF), però no recull prou bé la informació dels investigadors en formació que no tenen exempció de Tutela com poden ser els contractats a través de projectes Starting Grants o de xarxes Marie Curie. Així doncs, aquests investigadors no s'han inclòs dins del percentatge d'estudiants amb beca o contracte predoctoral.

Programa de doctorat en Tecnologia					
	Curs 13-14	Curs 14-15	Curs 15-16	Curs 16-17	Curs 17-18
Places ofertes	50	50	50	50	50
Demanda (total preinscripcions, excepte les anul·lades)	48	59	70	58	44
Estudiants matriculats de nou ingrés	30	28	49	26	25
Nombre total d'estudiants matriculats	30	53	97	102	123
Percentatge d'estudiants estrangers matriculats	50%	41%	43%	46%	43%
Percentatge d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats	46%	52,6%	49,1%	25%	20,3%
Percentatge d'estudiants matriculats a temps parcial	6,6%	13,2%	11,3%	20%	27%
Percentatge d'estudiants amb beca	23,3%	34%	37,1%	46%	43%
Percentatge d'estudiants no UdG (segons requeriment/modalitat d'accés)	Sense dades (1)			46%	56%
Percentatge d'estudiants segons línia de recerca					
Arquitectura (2)					2%
Biotecnologia de la Reproducció	3%	2%	1%	1%	0%
Computació	3%	8%	12%	11%	11%
Enginyeria de control i sistemes intel·ligents	7%	11%	9%	11%	9%
Enginyeria energètica i de fluids	7%	6%	5%	6%	6%
Innovació tecnològica als sistemes productius	10%	8%	6%	5%	8%
Mecànica de materials i estructures	7%	19%	21%	24%	23%
Mètodes estadístics i lògics en aplicacions tecnològiques	3%	4%	2%	3%	3%
Patologia Vegetal	0%	2%	2%	1%	3%
Sistemes d'informació en xarxa i basats en agents	10%	9%	9%	11%	9%
Tecnologia Alimentària	7%	4%	7%	5%	7%
Tecnologia de fibres naturals i materials polimèrics	17%	13%	6%	7%	4%
Visió per computador i robòtica	10%	15%	19%	16%	15%

(1) Aquest requeriment s'ha fet constar a l'aplicació de preinscripció a partir del curs 2016-17

(2) La línia d'Arquitectura es va obrir a partir del l'informe de seguiment de 2016

Des del Comitè de Direcció de l'Escola de Doctorat considerem molt important conèixer si els doctorands tenen una beca o contracte predoctoral per a la realització de la seva tesi, amb independència de si gaudeixen o no d'una exempció de matrícula. Per aquest motiu, es proposa millorar la base de dades de manera que sigui possible llistar tots els investigadors que gaudeixen d'una beca o contracte predoctoral ([Vegeu Objectius de Millora ISC/17/01 i ISC/17/02](#)).

Segons es va establir en la memòria de verificació, [evidència 3.1.1](#), el programa de doctorat en Tecnologia oferta 50 places cada curs acadèmic. Durant el curs 2013-14 es van matricular 30 estudiants, inferior al nombre de places de nou ingrés establert, però el nombre d'estudiants matriculats el curs 2015-1016 va ser clarament superior, 49 estudiants, la variació és probablement deguda a les matrícules derivades de pla vell amb data límit per finalitzar el doctorat. En els cursos 16-17 i 17-18, el nombre d'estudiants de nou ingrés es va reduir a les xifres més estables sobre 25-26 estudiants. Pel que fa als requeriments d'accés, amb dades dels cursos 2016-17 i 2017-18, es veu clarament que la meitat de les entrades corresponen a estudiants amb titulacions no UdG (vegeu els detalls a [l'indicador 3.1.9](#)). Al curs 17-18 el programa de doctorat va tenir 123 estudiants matriculats. No es preveu que la demanda superi l'oferta d'entrada, ni en qualsevol cas la capacitat formativa del conjunt de professors del Programa.

S'ha controlat que el nombre de tesis dirigides per cada director segueixi la norma de l'Escola de Doctorat que fixa en 5 el número màxim de tesis doctorals a dirigir per un mateix doctor, tot i que accepta que el màxim de tesis doctorals dirigides sigui més alt en determinats casos si hi ha circumstàncies que, a criteri de la Comissió Acadèmica, ho justifiquin (per exemple, el director té un ajut o premi que li permet una intensificació de la recerca).

Pel que fa a l'activitat segons línia de recerca, aquelles vinculades a un màster són les que presenten un major nombre de doctorands matriculats. Això es compleix tant per a les línies vinculades a un màster amb un perfil més de recerca (per exemple, la línia *Mecànica de materials i estructures* vinculada al *Master in Mechanics of Material and Structures*, la línia de *Tecnologia Alimentària* vinculada al *Màster en Biotecnologia Alimentària*, i la línia *Visió per computador i robòtica* vinculada als Erasmus Mundus: *European Master's in Vision and Robotics* (VIBOT) i *Medical Imaging and Applications* (MAIA), com per a les línies vinculades a un màster amb un perfil més professionalitzador (per exemple, la línia de *Computació* vinculada al *Màster en Enginyeria Informàtica*). Aquest màster està en procés de desprogramació, haurem d'esperar per veure el possible impacte en la demanda dels estudiants en les corresponents línies d'investigació del programa. Es preveu també un increment dels estudiants d'Arquitectura procedents del *Màster en Arquitectura*, que actualment ja es poden matricular a la nova línia d'Arquitectura, la qual no només inclou la recerca en Arquitectura pròpiament, sinó també en Enginyeria Civil, Construcció i Urbanisme, i que donarà entrada a estudiants amb el perfil d'ingrés de màster en Arquitectura o estudis equivalents. L'estructura bàsica de la majoria de línies de recerca que figuraven a la memòria de verificació s'ha mantingut sense modificacions fins al moment, amb l'excepció de la nova línia d'Arquitectura.

L'anàlisi de les dades de la taula indica que no totes les línies segueixen aquesta tendència general de creixement, algunes han tingut menys estudiants, de tota manera no sembla preocupant. Els grups de recerca tenen cicles ens els quals la captació de recursos no és l'esperada, a mig/llarg termini s'espera que quedin compensats. Finalment, es defensen més 20 tesis per curs amb una clara tendència positiva, derivada d'una major entrada els darrers anys, pel que la previsió per als propers anys és la lectura de 20-25 tesis per curs.

Tot i això, l'anàlisi de les dades en el seu conjunt indica que cal augmentar el nombre d'estudiants a temps complet que gaudeixen d'una beca o contracte per dur a terme la seva tesi doctoral. Així doncs, una proposta de millora és la realització de sessions informatives adreçades als potencials directors de tesis dels diferents programes de doctorat, per tal que coneguin les diferents vies a través de les quals és possible contractar un investigador en formació (**Vegeu Objectiu de Millora ISC/17/02**). Per a tal fi, s'aprofiten les Jornades d'Investigadors Predoctorals que cada any s'organitzen des de l'Escola de doctorat en col·laboració amb l'organització d'investigadors en formació UdG.doc. Finalment, a principis de 2019 està previst un curs sobre "*Direcció de grups de recerca i tesis doctorals*" adreçat als directors de tesis novells on se'ls informaran, entre altres coses, dels diferents contractes que poden aconseguir els investigadors en formació.

El CAI valora l'assoliment en progrés vers l'excel·lència d'aquest subestàndard, atès que per tot l'anteriorment exposat, considerem que el programa disposa de mecanismes que garanteixen majoritàriament l'adequació del perfil dels estudiants a l'àmbit i línies de recerca del programa. La major part dels estudiants té el perfil adient d'acord amb l'àmbit i les característiques del programa. A més, el nombre d'estudiants és coherent amb el potencial del professorat per dirigir tesis doctorals. A l'estàndard 3.4 es tracta la relació directors-estudiants.

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

Un dels aspectes més rellevants del Reial Decret (RD) 99/2011 del 28 de gener de 2011 pel que es regulen els ensenyaments oficials de doctorat a l'Estat Espanyol fa referència al seguiment o avaluació que la Universitat ha de fer del desenvolupament de la tesi doctoral de cada investigador en formació. El seguiment anual és d'obligat compliment d'acord amb l'article 11.7 d'aquest RD. El procediment per fer aquest seguiment el marca cada Universitat. A la pàgina web de l'Escola de Doctorat:

https://www.udg.edu/ca/Portals/3/Info_academica/procediment_seguiment_TD_revC10.pdf

es pot consultar el document *Procediment de Seguiment de les Tesis Doctorals a la Universitat de Girona*, en el que es detalla el procediment aprovat pel Comitè de Direcció de l'Escola de doctorat en la sessió 01/2011 de 9 de setembre de 2011 i que es manté vigent des del curs acadèmic 2011-12.

D'acord amb aquest document, el seguiment anual es fa a través de les Comissions Acadèmiques de cada programa de doctorat en dues convocatòries, de gener i de juny. Per fer aquest seguiment individualitzat la Comissió acadèmica valora quatre documents: Pla d'investigació, Document d'activitats (DAD), Informe de l'investigador en formació i Informe del director, i fa una entrevista als estudiants de tercer any.

1) Pla d'investigació

D'acord amb l'article 11.6 del RD, abans d'acabar el primer any els investigadors en formació han de presentar un Pla d'investigació, que ha de contenir com a mínim una descripció de la metodologia a utilitzar i els objectius que es volen assolir, així com la planificació temporal per aconseguir-ho. Aquest Pla es podrà modificar durant la realització de la tesi doctoral i ha d'estar avalat pel tutor i el director de la tesi.

A la Universitat de Girona el Pla d'investigació ha de seguir el model que es dona a l'Annex 1 del document *Procediment de Seguiment de les Tesis Doctorals a la Universitat de Girona*.

2) Document d'activitats del doctorand (DAD)

D'acord amb l'article 2.5 del RD, l'Escola de doctorat ha de tenir un registre individualitzat de les activitats que realitza l'investigador en formació durant el transcurs de la seva tesi doctoral. Aquest registre es fa de forma automàtica a partir de les dades del sistema gestió de CV vigent a la UdG. L'investigador en formació ha de registrar totes les activitats realitzades en aquest sistema d'informació. Les dades que ha de contenir el document d'activitats del doctorand (DAD) són les que es detallen en l'Annex 2 del mateix document (*Procediment de Seguiment de les Tesis Doctorals a la Universitat de Girona*):

1. Publicacions en revistes, llibres o capítols de llibres
2. Altres publicacions (dossiers, fulletons, apunts...)
3. Estadies a centres de recerca
4. Participació en projectes de R+D
5. Participacions a congressos
6. Organització d'activitats de R+D (organització de congressos, trobades, seminaris...)
7. Altres activitats (cursos de formació...)
8. Conferències, col·loquis, jornades...
9. Patents i models d'utilitat
10. Altres mèrits o aclariments

3) Informe de l'investigador en formació

Es demana a l'investigador en formació que redacti un informe confidencial seguint el model que es detalla a l'Annex 3 del document *Procediment de Seguiment de les Tesis Doctorals a la Universitat de Girona*. Aquest informe ha de contenir: (a) una descripció breu de les activitats realitzades durant el curs, indicant si s'han produït modificacions respecte al pla d'investigació inicial; (b) una descripció de les activitats de seguiment fetes pel(s) director(s) de la tesi; i (c) altres comentaris sobre el desenvolupament del projecte. En el cas dels becaris, s'admet l'informe que anualment han de presentar per a la renovació de la beca. Aquest informe no s'ha de presentar per a l'avaluació del primer any, però sí a partir del segon any i en els successius cursos. El primer any només s'avalua el Pla d'investigació.

4) Informe del director

El director de la tesi ha de redactar un informe confidencial, amb el vist-i-plau de la resta de codirectors quan s'escaigui i del tutor, per a cada investigador en formació al seu càrrec seguint el model que es detalla a l'Annex 4 del document *Procediment de Seguiment de les Tesis Doctorals a la Universitat de Girona*. Aquest informe inclou una valoració del grau d'assoliment de les competències llistades a l'Annex 5 i no s'ha de presentar per a l'avaluació del primer any.

Amb aquests informes la Comissió acadèmica de programa de doctorat avalua si el desenvolupament de la tesi segueix el ritme previst i finalment emet un informe. Si la Comissió Acadèmica ho considera convenient pot requerir la presència de l'investigador en formació o del(s) director(s) i/o tutor per entrevistar-los amb l'objectiu de recollir una informació més precisa sobre el desenvolupament de la tesi.

Tal com diu el RD (article 11.7), l'avaluació positiva és un requisit indispensable per a continuar en el programa. En cas d'avaluació positiva, la Comissió podrà, si ho considera convenient, fer una llista

de problemes lleus i els investigadors en formació i el(s) director(s) i tutor de tesi faran el possible per resoldre'ls abans de la propera avaluació.

En cas d'una avaluació negativa, l'investigador en formació tornarà a ser avaluat en el termini de sis mesos, temps en el qual haurà d'elaborar un nou Pla d'investigació i haurà de respondre satisfactòriament als requeriments expressats per la Comissió en el seu informe. Si es tornés a produir una segona avaluació negativa, l'investigador en formació serà donat de baixa de forma definitiva del programa. En els casos de conflicte greu, normalment acompanyats d'una avaluació negativa, se seguiran els procediments establerts per a la resolució de conflictes en l'àmbit dels estudis de doctorat a la UdG ([evidència 3.1.6](#)).

Quan l'estudiant ha acabat la tesi encara hi ha dos darrers mecanismes de supervisió:

5) Revisió del format de la tesi prèvia al dipòsit

Aquesta revisió la fa els membres de la Comissió Acadèmica del programa. Els criteris de format de les tesis es defineixen a <https://www.udg.edu/ca/estudia/Tramits-normatives-i-preus/Normatives/Criteris-de-format-de-la-tesi-doctoral>. En el cas de les tesis presentades com a compendi de publicacions, es requereix que els coautors no doctors renunciïn a usar els mateixos articles en llurs tesis i els coautors doctors no puguin formar part del tribunal. Al programa de doctorat en Tecnologia es requereixen un mínim de tres articles en publicacions indexades (JCR), dos d'ells publicats o acceptats. Els articles publicats o acceptats han de complir un dels següents requisits: a) un article amb JCR de Q1 o b) dos articles amb JCR de Q2.

6) Revisió del contingut de la tesi prèvia al dipòsit

El procediment d'aquesta revisió s'indica en l'article 8.6 de la normativa acadèmica (<https://www.udg.edu/ca/Portals/3/Normativa/Normativa%20acadèmica%20doctorat%20mod%20CdG%205-2017.pdf>). Aquesta revisió la fan anònimament dos experts nomenats per la CAD de dues institucions diferents i diferents de la UdG; els doctorands disposen de tres mesos per esmenar la tesi, si els experts ho demanen. Des de finals del curs 2017-18, la revisió formal de la tesi també inclou la submissió del text a un servei de detecció de còpies (Urkund) amb l'objectiu de minimitzar les possibilitats de plagi.

Aquest procediment de seguiment de les tesis doctorals ha estat valorat de forma molt favorable pels directors de tesi, tal com es desprèn de l'enquesta als directors de tesi (vegeu [evidència 3.4.5](#), els detalls es troben en l'estàndard 3.5). En concret, la pregunta de l'enquesta pertinent per al subestàndard 3.1.2: "Estic satisfet amb el procediment de seguiment de les tesis doctorals de la UdG" va obtenir una valoració de 3,3 (mitjana en una escala d'1 punt -mínim- a 5 punts -màxim).

Per tot això, els membres del CAI aprecien que el programa té elements clars de progrés cap a l'excel·lència ja que, al seu parer, el programa disposa de mecanismes molt adequats de supervisió dels doctorands.

Els objectius de millora corresponents a l'estàndard 1 són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/01	Millorar la recollida d'informació sobre els tipus de beques i/o contractes predoctorals dels estudiants que matriculen en un programa de doctorat	No

Resultat:	La necessitat de recollir aquesta informació s'ha posat en coneixement de l'OITT que ara busca la manera més adient per donar sortida a aquesta necessitat.	
ISC/17/02	Incrementar el nombre d'estudiants de doctorat que matriculen a temps complet i que gaudeixen d'una beca o contracte predoctoral	No
Resultat:	En el transcurs de les Jornades d'Investigadors Predoctorals a la UdG s'han fet sessions dedicades a informar els doctorands de les beques de doctorat i de postdoc existents. S'ha demanat a l'OITT que actualitzi la informació que té sobre beques i contractes predoctorals.	

Indicadors:		
Codificació	Descripció	Subministrador
3.1.1	Oferta de places. Deriva de la evidència 3.1.1	EdD
3.1.2	Demanda	PDA
3.1.3	Estudiants matriculats de nou ingrés	PDA
3.1.4	Nombre total d'estudiants matriculats i per línia de recerca	PDA
3.1.5	Percentatge d'estudiants estrangers matriculats	PDA
3.1.6	Percentatge d'estudiants provinents d'estudis de màster d'altres universitats	PDA
3.1.7	Percentatge d'estudiants matriculats a temps parcial	PDA
3.1.8	Percentatge d'estudiants amb beca	PDA
3.1.9	Percentatge d'estudiants segons requeriments d'accés	PDA

Evidències:		
Codificació	Descripció	Subministrador
3.1.1	Memòria actualitzada per a la verificació de la titulació	Plana web de qualitat
3.1.2	Informes de verificació	Enllaç a plana web Qualitat de la UdG (Verificació)
3.1.3	Informes de seguiment dels programes de doctorat	Enllaç a plana web Qualitat de la UdG (Seguiment)
3.1.4	Pla de millora del centre	Enllaç a plana web Qualitat de la UdG (Plans de millora)

3 Estàndard 2: Pertinència de la informació pública

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

La UdG publica a la seva web informació veraç, exhaustiva, actualitzada i pertinent sobre les titulacions. Aquesta informació es troba de manera senzilla i accessible a partir de la plana principal de la UdG a l'apartat *estudia*.

www.udg.edu/estudia

Dins de l'apartat *oferta formativa* es pot accedir a la informació dels doctorats dins de la plana web principal de l'Escola de Doctorat, que és accessible també directament des de l'adreça:

www.udg.edu/ed

L'Escola de Doctorat té a l'esmentada pàgina principal accessos directes a:

- ❖ Notícies i agenda (que inclouen les lectures de tesis)
- ❖ L'Escola
 - Presentació
 - Estructura de govern
- ❖ Estudis
 - Programes de doctorat
 - Cursos de doctorat (tots els cursos de formació i la informació necessària, separats per programes de doctorat)
 - Altra oferta formativa (per exemple la que ofereix l'Institut de Ciències de l'Educació que sigui oberta als doctorands).
 - Sistema de Garantia de la Qualitat
- ❖ Tesis doctorals
 - Tesis llegides
 - Premis extraordinaris
 - Tesis cotutelades
- ❖ Informació acadèmica
 - Accés (que inclou els requeriments de complements de formació en determinades vies d'accés)
 - Matrícula i seguiment (que inclou la informació sobre procediment de matriculació, durada dels estudis, permanència, i l'elaboració del pla de recerca, els informes investigadors i el document d'activitats del doctorand)
 - Presentació de la tesi (inclou les normatives d'avaluació, dipòsit i defensa)
 - Títol de doctor/a (inclou els passos a seguir per demanar el títol de doctor/a)
 - Beques
 - Calendaris (tant l'acadèmic com l'administratiu i de matriculació)
 - Normatives i procediments (totes les normatives, incloent els requisits de format de les tesis i la menció internacional)
 - Impresos

- Preus
- ❖ Doctors honoris causa
- ❖ Intranet

Dins de *Programes de doctorat* es pot accedir a cada un d'ells amb informació específica sobre el programa i també la informació general de l'Escola que afecta de manera més directa els estudiants actuals i futurs. En aquesta plana també apareix el nom del coordinador del programa i l'accés directe a la seva adreça de correu. La informació accessible en el web de cada programa és la següent:

- ❖ Dades generals (que inclou el nombre de places ofertes)
- ❖ Presentació
- ❖ Objectius
- ❖ Línies de recerca (que inclouen enllaços als grups de recerca corresponent on figura el professorat del programa amb el seu CV, les adreces de contacte, etc.)
- ❖ Tesis (tesis defensades en el si del programa els darrers cursos acadèmics)
- ❖ Informació administrativa (que inclou els requisits d'accés)
- ❖ Criteris d'admissió
- ❖ Informació addicional (que inclou les activitats formatives i els criteris de format de tesi específics del programa)
- ❖ Preinscripció en Línia
- ❖ Automatrícula en Línia
- ❖ Guia de l'Estudiant (accessos directes a normatives i procediments de l'Escola de Doctorat que afecten de manera més directa els estudiants actuals i futurs)
 - Accés
 - Matrícula i seguiment
 - Presentació de la tesi
 - Títol de doctor/a
 - Beques
 - Calendaris
 - Normatives i procediments
 - Impresos
 - Preus
- ❖ Normatives
- ❖ Calendaris
- ❖ Beques
- ❖ Notícies de recerca
- ❖ Notícies de tesis doctorals
- ❖ Enllaç a la base de dades TESEO (Bases de datos tesis doctorales)
- ❖ Enllaç a la base de dades TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)

La informació que apareix en cada dimensió indicada en la guia d'acreditació (accés, organització, planificació operativa, professorat, programes de mobilitat, tesi doctoral) és en la major part completa i exhaustiva, alhora que també és absolutament actual atès que es va revisant i actualitzant periòdicament. Cal destacar que la informació de les línies de recerca del programa inclou també la llista d'investigadors de cadascuna d'elles i un accés directe al *currículum vitae* docent i investigador dels professors i investigadors donats d'alta en aquella línia de recerca o, si no es disposa d'aquest accés directe al currículum es substitueix per un accés directe a la seva adreça de correu.

Tot i així, l'informe de seguiment va indicar unes mancances que ja s'han resolt o s'estan resolent.

1) Malgrat que la Universitat de Girona disposa de tots els recursos d'aprenentatge necessaris per tal que els estudiants puguin desenvolupar el seu treball d'investigació amb plenes garanties, espais virtuals, laboratoris, despatxos per a becaris, biblioteca, serveis tècnics de recerca, etc. (Vegeu subestàndard 3.5.1), molts d'aquests recursos no estan situats en l'Escola de Doctorat sinó en les facultats més afins al contingut de cada programa de doctorat. Això ha fet necessari incloure aquesta informació a la pàgina web de l'Escola de Doctorat, afegint a cada programa de doctorat els enllaços de les diferents facultats i escoles, per tal que tots els estudiants tinguin coneixement dels recursos al seu abast (**Vegeu Objectiu de millora ISC/17/07**).

2) És necessari millorar la informació relacionada amb el perfil d'ingrés i de sortida i la inserció laboral dels doctors de cadascun dels programes de doctorat, així com els indicadors de rendiment, cosa relacionada amb el subestàndard 3.2.2 (Una de les accions previstes en l'**Objectiu de millora ISC/17/08**). El termini d'execució d'aquesta millora és el segon semestre del curs 2018-2019. En aquest sentit, s'han fet públics els informes de seguiment dels programes, que inclouen els indicadors de rendiment assolits fins al moment del seguiment. S'hi pot accedir des del web www.udg.edu/udgqualitat a través del menú esquerre, *Març VSMÀ*, tal com s'explica amb més detall en el subestàndard 3.2.3. Cal però continuar treballant per assolir de forma completa l'**Objectiu de millora ISC/17/08**.

3) Per altra banda, s'ha d'afegir l'enllaç al CV docent i investigador dels professors (segona acció prevista en l'**Objectiu de millora ISC/17/08**).

4) S'ha contactat amb l'Oficina d'Investigació i Transferència Tecnològica per demanar que incloguin en l'apartat de Beques la informació pel que fa als programes de mobilitat. Aquesta acció queda contemplada en el nou l'**Objectiu de millora IAI/18/01**.

Entenem que aquest subestàndard s'assoleix en progrés vers l'excel·lència. La valoració de conjunt del CAI és que s'ofereix informació actualitzada, exhaustiva i pertinent sobre les característiques del programa i el seu desenvolupament operatiu, tot i que els indicadors operatius només estiguin disponibles retrospectivament cada vegada que hi ha un informe de seguiment. La informació és molt clara, llegible, i en no estar confinada a l'intranet, és accessible a tots els grups d'interès.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/07	Fer públics tots els recursos a l'abast dels estudiants de doctorat	Sí
Resultat:	A la web de l'Escola de doctorat, a cadascun dels programes de doctorat (PD) s'ha afegit al menú de la dreta els links a la Biblioteca i a les Facultes més relacionades amb aquell programa de doctorat. Per exemple al PD de Biologia Molecular, Biomedicina i Salut hi ha un link a la Biblioteca i a les Facultats de Ciències, Infermeria, Medicina i Ciències Econòmiques i Empresarials i així per a tots els PD.	
ISC/17/08	Ampliar la informació pública de la pàgina web de l'Escola de Doctorat	No
Resultat:	De moment no s'hi ha treballat. Estem a l'espera d'una reunió amb el vicerector de qualitat.	
IAI/18/01	Oferir informació de les diferents beques de mobilitat als doctorands	No
Resultat:	S'ha informat a l'OITT de la necessitat de donar aquesta informació.	
IAI/18/02	Donar més visibilitat internacional als Programes de Doctorat de l'Escola de Doctorat	No
Resultat:	S'han redactat els tríptics dels diferents programes de doctorat. Caldrà traduir-los a l'anglès i al castellà, fer-ne les còpies necessàries i distribuir la informació en fires internacionals	

3.2.2. 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.

Pel que fa a la informació sobre els programes de doctorat que apareix a la web de la UdG s'hi accedeix de forma intuïtiva i lògica, com ja s'ha explicat a l'apartat 2.1. Els diferents grups d'interès (alumnat, professorat, personal d'administració i serveis, visitants externs, etc.) hi tenen, doncs, accés amb facilitat.

La informació està redactada i organitzada de forma que esdevé clara i llegible per a tots els grups d'interès. Així, no només s'hi accedeix amb facilitat sinó que la informació s'hi presenta amb precisió i sense ambigüitats, fet que en facilita una comprensió i interpretació ràpida i adequada.

La UdG ofereix de manera oberta tota la informació relativa a la verificació i seguiment dels programes de doctorat, i quan sigui el cas, llur acreditació. S'hi pot accedir des del web www.udg.edu/udgqualitat com s'explica amb més detall en el subestàndard 3.2.3.

L'Escola de doctorat posa a disposició dels investigadors en formació, dels tutors i directores de tesi i dels coordinadors dels programes una programa informàtic de gestió de les tesis doctorals. En aquest programa de gestió es pot trobar informació molt detallada sobre la situació acadèmica actual d'un determinat investigador en formació. Cada director/tutor té accés únicament a la informació dels doctorands que supervisa/tutoritza. Entre altres dades es pot saber quina és la data límit del dipòsit de la tesi doctoral, o es pot obtenir informació sobre el pla d'investigació, el seguiment anual que duen a terme les comissions acadèmiques amb l'històric d'informes, el CV de l'investigador en formació, etc. També a través d'aquest programa es poden sol·licitar una sèrie de tràmits *on-line* com ara un canvi de direcció de tesi doctoral, un canvi de dedicació a la tesi doctoral, una baixa temporal del programa, una pròrroga per la presentació de la tesi, etc. que són gestionats a través de la mateixa aplicació informàtica per les

comissions acadèmiques dels programes de doctorat.

La UdG, a través de l'Àrea de Comunicació i Relacions Institucionals (ACRI), assisteix cada any a un bon nombre de fires internacionals per tal de difondre la seva oferta formativa en graus i màsters. En aquests moments, no es disposa d'informació en forma de díptics o tríptics que es puguin entregar als estudiants internacionals que puguin estar interessats en els programes de doctorat que ofereix la Universitat de Girona. El CAI ha detectat una manca de demanda en relació al nombre d'estudiants que el Programa en Tecnologia pot assumir. Cal, per tant, millorar la difusió dels programes de doctorat amb l'objectiu de captar talent doctoral a nivell internacional. Aquesta acció queda contemplada en el nou l'**Objectiu de millora IAI/18/02**.

La informació dels indicadors obtinguts amb posterioritat al darrer informe de seguiment continua sense ser pública. Malauradament, l'Escola de Doctorat no disposa d'un sistema sòlid de gestió de dades que permeti obtenir aquesta informació de manera eficient i fiable. Així doncs, és necessari desenvolupar noves eines que ens permetin, no només publicar periòdicament les memòries, cosa que ja es fa, sinó que per donar un compliment complet a l'**Objectius de millora ISC/17/10** cal actualitzar de manera continuada els indicadors i fer-los fàcilment accessibles des del web de l'Escola de Doctorat. El termini d'execució d'aquesta millora és el segon semestre del curs 2018-2019. De moment s'ha introduït un enllaç directe des de l'Escola de Doctorat al web del SGIQ, a partir del qual es poden descarregar els informes. Des de el mes de juliol de 2018, l'Escola de doctorat té accés directe als trams docents i investigadors dels professors de la Universitat de Girona. S'han fet reunions amb el Gabinet de Planificació i Avaluació i amb l'Oficina d'Investigació i Transferència Tecnològica per millorar l'accés als tots indicadors que permeten fer un seguiment operatiu dels programes de doctorat.

El CAI valora el subestàndard com assolit, entenent que la institució proporciona accés a la informació als grups d'interès, que inclou els resultats acadèmics i de satisfacció del programa, tot i que aquests darrers, de moment només amb la periodicitat marcada pels processos de seguiment i, properament, d'acreditació.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/10	Recollir i fer pública la informació relativa a la qualitat dels programes	No
Resultat:	De moment no s'hi ha treballat. Estem a l'espera d'una reunió amb el vicerector de qualitat.	

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

La Universitat de Girona disposa de la plana UdG Qualitat (www.udg.edu/udgqualitat) que ofereix informació sobre la política de qualitat de la Universitat, els processos de verificació, seguiment i acreditació, i el Sistema de Garantia Interna de Qualitat. Aquesta informació és pública i accessible a partir de la plana web principal de la UdG, al menú de l'esquerra UdG Qualitat. En aquesta plana web es troba informació dels processos definits en el *Març V/SMA* (Verificació, Seguiment, Modificació i Acreditació). També s'hi pot accedir des del web de l'Escola de Doctorat.

En els apartats *Verificació de títols* i *Seguiment de títols* hi ha totes les memòries dels programes de doctorat sotmeses a verificació, llurs informes d'avaluació, i la memòria de seguiment.

En l'apartat *SGIQ a la UdG*, el document *El Sistema Intern de Garantia de la Qualitat de la UdG*, tot i no ser específic de doctorat, conté tota la política de qualitat, els processos del SGIQ i els elements que se'n deriven per a la rendició de comptes.

Pel que fa als procediments (apartat de *procediment SGIQ*) estan dividits entre els que afecten als 3 cicles dels estudis (grau, màster i doctorat), els que afecten a graus i màster i els que abracen només el doctorat. Dintre d'aquests últims es troben:

- P23 Avaluació, seguiment i millora de la qualitat del personal docent i investigador dels programes de doctorat
- P24 Avaluació, seguiment i millora de la qualitat del progrés i els resultats d'aprenentatge dels doctorands i de la seva mobilitat
- P25 Anàlisi de la satisfacció dels diferents col·lectius implicats en la programa de doctorat
- P26 Disseny, modificació i extinció de titulacions de doctorat
- P27 Procés de gestió de queixes, reclamacions, suggeriments i resolució de conflictes als estudis de doctorat

A l'apartat *Comissions de Qualitat* es pot consultar la composició tant de la comissió general de la UdG, com la de l'Escola de Doctorat.

Finalment a l'apartat *Enquestes d'opinió* hi ha les enquestes fetes als doctorands i professors (directors de tesi) dels programes de doctorat sotmesos a acreditació. En general, el grau de satisfacció que manifesten tant els doctorands com els directors de tesi és elevat amb l'excepció de l'aplicatiu de doctorat que es demana que millori en l'accés a determinats tràmits (veure subestàndard 3.5.1).

Com ja s'ha comentat als subestàndards 3.2.1 i 3.2.2, es proposa un objectiu de millora per al càlcul i publicació més immediats dels indicadors necessaris per al seguiment i l'acreditació.

El CAI valora l'assoliment en progrés vers l'excel·lència, atès que la institució publica i difon de manera exhaustiva la política de qualitat, els processos del SGIQ i els elements que se'n deriven per a la justificació, que inclouen els resultats del seguiment i de l'acreditació.

EVIDÈNCIES:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.2.1	Web de la Universitat	Plana web UdG
3.2.2	Web de l'Escola de doctorat	Plana web Escola de doctorat
3.2.3	Web de la titulació	Plana web del programa
3.2.4	Web del SGIQ	Plana web Qualitat de la UdG

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

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

El sistema de garantia interna de la qualitat (SIGQ) de la UdG va ser certificat per l'ANECA l'any 2010. Actualment consta de 31 procediments, cadascun dels quals disposa dels indicadors necessaris per mesurar la seva eficiència. Dels processos directament relacionats amb el seguiment i qualitat de la titulació en destaquem quatre:

- **P4 Seguiment dels resultats i millora de la titulació.** Aquest procés va ser aprovat per la Comissió de Qualitat (CQ) el 15/10/2010 i modificat per la CQ en la sessió 1/15 de 30/01/2015, seguint la nova *Guia per al seguiment de les titulacions oficials de grau i màster* (versió: 3.0, Novembre de 2014), que alinea els processos de seguiment i acreditació. El curs 2015-16 va ser el primer en què es van dur a terme els informes de seguiment del curs 2014-15 amb aquesta nova estructura. Amb tot, i com s'explicarà més endavant, el mes d'abril de 2016 la UdG va introduir canvis addicionals al procés de seguiment per donar una major consistència al cicle de millora contínua dels ensenyaments.

- **P26 Disseny, modificació i extinció de titulacions de doctorat,** que recull la manera de procedir des de l'elaboració de la memòria de l'estudi fins a la seva publicació al BOE. El procediment descriu de forma clara les passes a seguir en el disseny i aprovació de les titulacions de doctorat així com les responsabilitats de tots els agents que hi intervenen.

- **P28 Acreditació de titulacions.** Aquest procés va ser aprovat per la Comissió de Qualitat en data 18 de setembre de 2014 i determina els passos a seguir per assolir una acreditació favorable.

- **P31 Gestió de la millora dels centres docents.** Aquest procediment explicita com cal definir i fer el seguiment d'un pla de millora de manera que abraci tots els objectius de millora resultants dels processos de seguiment i acreditació, així com totes aquelles millores que el centre hagi detectat per altres mitjans. Es va aprovar per Comissió de Qualitat en la sessió 6/2016 de 16 de juny.

L'any 2010 el SGIQ de la UdG es va dissenyar com un sistema d'abast institucional i comú a tota la universitat, amb la voluntat de garantir una manera de procedir homogènia a tots els centres. El SGIQ de la UdG, plenament vigent, permet una organització alineada amb els objectius de qualitat institucionals, per bé que la seva implantació efectiva a nivell del centre docent mostra aspectes a millorar. A diferència del plantejament que se n'havia fet fins ara, certament més ambigu, AQU Catalunya situa avui els centres docents com a principals òrgans responsables de la qualitat en el marc per a la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació de titulacions oficials (VSMA). AQU Catalunya identifica ara també el SGIQ com la peça central dels processos de garantia de la qualitat a nivell de centre. Aquesta nova orientació fa necessari adaptar alguns dels procediments del SGIQ actual, més institucional, a la realitat específica del centre docent i, amb això, aconseguir una major implicació dels agents implicats en el seu desplegament. Per assolir aquest objectiu la UdG identifica el Pla de Millora com un element central (Vegeu Subestàndard 3.3.3.)

Per fer la revisió dels processos del marc VSMA es compta amb la participació de tots els col·lectius universitaris implicats. Aquesta participació es planteja a nivells diferents.

En primer lloc, per mitjà dels òrgans responsables de la qualitat: la Comissió de Qualitat de la UdG (CQ) i les Comissions de Qualitat de Centres (CQC). La CQ de la UdG va ser creada l'any 2010 segons l'acord de Consell de Govern de la sessió 4/10 de 29 d'abril de *Creació de la comissió de qualitat (CQ) i aprovació del seu reglament d'organització i funcionament*. La CQ té una composició plural, que garanteix la participació activa dels diferents col·lectius: el rector (o vicerector que delegui), el vicerector amb competències de Qualitat, 2 membres externs, la gerent, 2 degans, 2 directors de departament, 1 director d'institut de recerca, 2 membres del personal docent i investigador, 1 membre del personal d'administració i serveis, 2 estudiants, el cap del Gabinet de Planificació i Avaluació.

Les unitats estructurals (centres docent, departaments i instituts), per la seva banda, tenien la seva pròpia Comissió de Qualitat, que vetllava per la qualitat dels estudis assignats a cada una d'elles. Posteriorment, i amb la finalitat d'adaptar les estructures de la Universitat als nous requeriments d'AQU Catalunya (2015), la Universitat va substituir les Comissions de Qualitat de les Unitats estructurals per una única Comissió de Qualitat de Centre docent, que abraça tots els estudis de grau i de màster vinculats al centre. Aquest canvi queda reflectit en el document *Reglament d'organització i funcionament de les estructures responsables de la qualitat dels estudis dels centres docents de la Universitat de Girona*, aprovat per la CQ en la sessió 2/15 de 20 d'abril i posteriorment pel Consell de Govern en la sessió 4/15 de 28 de maig.

Seguint el reglament, la Comissió de Qualitat del Centre té una composició tipus que ha calgut adaptar en el cas de l'Escola de Doctorat:

- El director/a de l'Escola, que la presideix,
- Els/les coordinadors/ores de tots els programes de doctorat coordinats des de la UdG,
- Un/a professor/a de cadascun dels àmbits de recerca (científic, tecnològic, humanístic i social),
- Un estudiant de doctorat de cadascun dels àmbits de recerca (científic, tecnològic, humanístic i social),
- Un representant del PAS, les funcions del qual tinguin relació amb l'organització i la gestió de la docència del centre,
- Fins a un màxim de 3 representants d'organitzacions externes relacionades amb els estudis de doctorat, a proposta del degà o director del centre docent,
- L'administrador/a del centre, que farà les funcions de secretari,
- Un membre del GPA (Gabinet de Planificació i Avaluació) nomenat pel Cap del Gabinet que assistirà a les reunions amb veu però sense vot.

Tot i que se'n poden consultar les funcions en l'acord esmentat, entre aquestes en destaquen dues: 1) Vetllar per l'acompliment dels requisits de qualitat en el Marc VSMA dels estudis organitzats en el centre docent; i 2) Vetllar per la qualitat del desplegament del SGIQ a nivell de centre docent, tenint en compte que una part dels processos que el SGIQ inclou són responsabilitat directa del centre docent i una altra són processos transversals de la Universitat, els quals seguiran necessàriament directrius comunes a tots els centres. Per la seva importància, destaca el rol del responsable de qualitat del centre, que té com a funcions: 1) Coordinació, seguiment i millora dels processos de qualitat del centre; 2) Coordinació,

seguiment i millora de la implantació del SGIQ a nivell de centre docent. A l'Escola de Doctorat és el propi director qui assumeix el rol de responsable de qualitat.

Les composició i funcions de la CQC i les funcions del responsable de qualitat del centre docent posen en evidència la participació activa dels diferents col·lectius implicats.

En segon lloc, la participació de tots els col·lectius implicats es garanteix a través dels instruments explicats a continuació en el subestàndard 3.3.2

En tercer lloc, remetem als diferents processos del SGIQ per veure igualment la participació dels col·lectius en cada un d'ells, segons cada cas.

Finalment, la participació activa dels grups d'interès es promou per mitjà de tots els processos de comunicació i transparència vinculats al marc VSMA, amb procediments i períodes establerts de consulta directa i/o exposició pública d'informes i resultats. Els resultats de les acreditacions s'informen en els òrgans de gestió del centre que, en el cas de l'Escola de Doctorat, és el Comitè de Direcció.

Per concloure aquest apartat, el CAI considera que el subestàndard s'assoleix en progrés vers l'excel·lència. Els processos de disseny, aprovació, seguiment i acreditació dels programes són molt adequats i garanteixen la participació de tots els col·lectius implicats.

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

Una de les darreres millores introduïdes en el model de qualitat de la UdG ha estat la uniformització de la **plana de qualitat** del centre docent que inclou un apartat específic amb informació completa i exhaustiva sobre els **indicadors més rellevants** de les titulacions així com les **evidències necessàries** en els processos del marc VSMA. L'accés a aquesta plana, que actualment està en procés de construcció, és obert i universal ([Vegeu Objectiu de millora ISC/17/10](#)).

Quant als indicadors, i fins que la nova plana web no estigui plenament operativa, el centre docent té a la seva disposició un corpus d'indicadors complet i actualitzat per a l'avaluació i seguiment dels estudis de grau i màster, per mitjà d'un espai web dissenyat ex professo en el seu moment i que mostra els indicadors agrupats segons els estàndards d'acreditació. Aquests indicadors es poden trobar al darrer informe de seguiment disponible públic i accessible a la plana web: www.udg.edu/udgqualitat.

Aquest corpus d'indicadors el calcula centralitzadament el Gabinet de Planificació i Avaluació, al qual el centre docent pot demanar en qualsevol moment altres indicadors rellevants. Si aquests indicadors addicionals esdevenen especialment interessants per a l'anàlisi de les titulacions es posen a disposició també dels altres centres docents.

La informació que contenen és coherent amb els requeriments del marc VSMA, però també són a la base d'altres decisions institucionals com per exemple el finançament ordinari anual de les unitats estructurals. La vinculació d'uns mateixos indicadors en la presa de decisions interna reforça l'interès dels centres en

la millora dels seus resultats en el marc de la qualitat dels ensenyaments.

En el cas dels estudis de doctorat cal establir i fer públics els indicadors necessaris per al seguiment i acreditació, en consonància amb el que es sol·licita en la Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat i la Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat i que s'han utilitzat en la redacció d'aquest informe. Les novetats, tendents a la simplificació i homogeneïtzació dels indicadors, han fet que la UdG revisi el corpus d'indicadors editats en l'espai web acabat d'explicar i que en modifiqui també la seva accessibilitat: el nou corpus d'indicadors de què hem parlat en els paràgrafs inicials d'aquests subestàndards seran accessibles a la nova pàgina web de qualitat del centre. Aquesta voluntat de transparència està reforçada per la pròpia AQU Catalunya, que edita i publica els indicadors per a l'acreditació en el portal Winddat, amb informació procedent d'UNEIX.

D'entre totes les evidències es vol destacar les relacionades amb la satisfacció dels principals grups d'interès. La UdG disposa de diferents procediments per conèixer i valorar l'opinió dels diferents col·lectius.

En primer lloc, des del curs acadèmic 2016-17 els doctorands de segon any i els doctorands de darrer any tenen accés a una enquesta de satisfacció que valora la relació del doctorand amb el/s seu/s director/s de tesi. De forma detallada s'analitzen les dades de l'enquesta a estudiants de segon any en el Subestàndard 3.5.1.

L'enquesta feta als estudiants de darrer any no té prou dades per presentar-les a nivell del programa (només 6 respostes entre les tres edicions al programa de dret, economia i empresa). En tot cas, les dades a nivell de tota l'Escola mostren una satisfacció elevada, i destaquen amb una puntuació superior a quatre punts sobre cinc els aspectes següents:

- La qualitat de la supervisió que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb el(s) director(s))
- El doctorat ha estimulat el meu desenvolupament personal
- Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat a la UdG amb el mateix(os) director(s) de tesi
- La qualitat dels recursos del departament o institut i la seva disponibilitat per dur a terme la recerca
- Els estudis de doctorat globalment
- Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat
- Crec que els estudis de doctorat que he rebut representen una preparació adequada per a la professió a què em vull dedicar
- Els mitjans bibliogràfics, tècnics i materials que la Universitat de Girona o la institució en la qual faig la recerca de la meva tesi doctoral ha posat al meu abast
- La qualitat del seguiment anual que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb la Comissió Acadèmica)

Pel que fa a l'opinió del professorat, el maig de 2018 es va passar per primera vegada una enquesta. Els resultats també es comenta en el Subestàndard 3.5.1. Pel que fa a l'opinió dels graduats es disposa de les dades d'inserció laboral i de satisfacció dels titulats segons la informació recollida en els estudis d'inserció laboral d'AQU Catalunya, que es porten a terme de manera triennal, essent el darrer de 2017 sobre la promoció de sortida de 2012-13 durant la qual encara estaven vigents els programes antics. Malauradament en el cas de doctorat la grandària de la mostra fa impossible treure conclusions fiables a nivell de programa, fins i tot dels programes de doctorat antics esmentats.

La visió dels *stakeholders* la Universitat de Girona la treballa en el marc dels Campus Sectorials. Un Campus sectorial és una plataforma facilitadora de la transferència de coneixement i tecnologia, està focalitzat en un sector socioeconòmic concret i es basa en la gestió de la demanda de coneixement. La seva missió és facilitar proactivament la relació entre les empreses i institucions del sector i la Universitat de Girona, sobre la base del coneixement mutu i la promoció i manteniment d'una relació continuada. Cada campus disposa de dues estructures externes clau: l'una, el Consell Assessor Sectorial (CAS), constituït per un grup reduït de persones escollides per la seva trajectòria professional i personal, totes elles externes a la universitat. El CAS esdevé un excel·lent fòrum de debat, que aporta visió estratègica independent, no influïda pels condicionants propis de les universitats, i que assessora l'activitat acadèmica del campus tant pel que fa a l'orientació i oportunitats de la recerca com en matèria de formació. L'altra, l'Agrupació sectorial (AS), que és el conjunt d'empreses i institucions del sector socioeconòmic. Tant amb el CAS com amb l'AS hi ha l'oportunitat de valorar els estudis de la UdG, els competències que aquests han de desenvolupar, l'anàlisi del mercat laboral del sector i la inserció laboral dels nostres titulats.

La Universitat de Girona participa també en la comissió d'enquestes d'AQU Catalunya amb l'objectiu de definir i implementar altres enquestes com les de satisfacció del professorat respecte del programa formatiu, les dels responsables acadèmics sobre el desplegament de les titulacions, etc.

Pel que fa a la satisfacció dels estudiants amb els recursos materials i les instal·lacions docents, la Biblioteca efectua estudis periòdics (el darrer de 2014) per conèixer la satisfacció dels seus usuaris, tant de professors com d'estudiants. Queda pendent l'elaboració d'aquesta enquesta a nivell institucional, però de moment la informació s'obté amb les reunions anuals que es fan amb els estudiants.

Un indicador qualitatiu de la satisfacció dels estudiants de doctorat també és l'Informe de seguiment que cada any han de presentar a la Comissió Acadèmica del programa de doctorat. En aquest informe l'estudiant valora, entre d'altres aspectes, el seguiment que han fet de la seva tesi el/s director/s al llarg del curs acadèmic. La realització d'una tesi doctoral requereix d'una relació directa i constant amb el/s director/s, i això fa que el grau de satisfacció dels doctorands sigui molt elevat. En cas de no produir-se aquest seguiment per part del/s director/s l'estudiant pot informar en qualsevol moment a la Comissió Acadèmica del programa de doctorat, la qual actuarà de medidora. Finalment, des del curs acadèmic 2016-17 els doctorands de segon any i els doctorands de darrer any tenen accés a una enquesta de satisfacció que valora la relació del doctorand amb el/s seu/s director/s de tesi. De forma detallada

s'analitzen les dades de l'enquesta en el Subestàndard 3.5.1. Aquí només comentar que un **93% dels enquestats** al final de la seva tesi doctoral valora de forma positiva (puntuacions de 4 o 5) la qualitat de la supervisió de(l)s director(s) de tesi. Per altre costat, destaca també l'alt grau de satisfacció dels doctorands de segon any amb els seus directors. Més d'un **90% dels doctorands** es senten tractats de forma respectuosa i manifesten que reben ajuda dels seus directors quan la necessiten.

En darrer lloc, cal tenir molt present com element de garantia qualitat el fet que l'Escola de Doctorat de la UdG tingui aprovat un codi ètic de bones pràctiques en la direcció de tesis (**evidència 3.3.2**).

Per altra banda, es posa de manifest la necessitat de recollir l'opinió dels estudiants (**Vegeu Objectiu de millora ISC/17/14**) i del professorat (**Vegeu Objectiu de Millora ISC/17/11**) quant a la satisfacció amb el programa formatiu, l'adequació de les instal·lacions i la biblioteca i dels serveis de suport.

El CAI entén que el subestàndard s'assoleix. Els indicadors estan disponibles, es recull l'opinió dels directors, i dels doctorands, en el cas dels doctorands amb una enquesta que està essent revisada i millorada.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/11	Definir i implementar enquestes de satisfacció del professorat respecte del programa formatiu	Sí
Resultat:	Des de l'Escola de Doctorat s'ha desenvolupat i implantat una enquesta. El primer disseny de l'enquesta va tenir lloc en una reunió el 19 d'abril de 2018 entre un expert en disseny d'enquestes (membre fundador de la "European Survey Research Association", consultor de l'European Social Survey, ex editor de "Survey Research Methods"), la responsable de qualitat i una tècnica del GPA i en una reunió amb el director de l'ED, cinc coordinadors de programes per àmbits (científic/salut, tecnològic, humanístic, i social). La setmana del 7 de maig va tenir lloc la prova pilot amb cinc directors de tesi de cada àmbit amb tècniques avançades de validació cognitiva. L'enquesta completa es pot visualitzar a https://www.lka.si/a/169083&preview=on . L'enquesta es va administrar amb el programa enklikanketa (www.lka.si). L'enquesta va estar disponible entre els dies 14 i 25 de maig. El dia 18 de maig es va enviar un missatge de recordatori per agrair la resposta als que ja havien participat i per demanar-la als que encara no ho havien fet. Es van obtenir 327 respostes vàlides. L'enquesta es passarà entre el professorat de forma periòdica.	
ISC/17/14	Revisió del contingut de l'enquesta de satisfacció dels doctorands	No
Resultat:	De moment no s'hi ha treballat i es manté l'enquesta que es passa des del 2015	

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

La UdG ha revisat en profunditat els procediments del marc VSMA i els instruments amb què els gestiona per tal d'ajustar-los a les noves orientacions d'AQU Catalunya relatives sobretot al seguiment i acreditació de titulacions i a la certificació del SGIQ (veure Subestàndard 3.3.1).

Des de la publicació dels diferents documents d'AQU Catalunya [*Guia per al seguiment de les titulacions oficials de grau i màster* (v. 3.0, Novembre de 2014), *Guia per a l'acreditació de les titulacions oficials de grau i màster* (v. 2.0, Novembre de 2014), *Guia per a la certificació de la implantació de sistemes de garantia interna de la qualitat* (Novembre 2015)], la UdG ha adoptat una visió integradora dels diferents processos relatius a la qualitat de la titulació.

S'entén que l'acreditació és la culminació d'un procés de seguiment i de millora contínua i que el SGIQ és l'instrument clau per vetllar pel desenvolupament qualitatiu de les titulacions. En el nou plantejament, el Pla de Millora resultat dels informes interns i externs de l'acreditació dels ensenyaments identifica i prioritza els objectius i les accions de millora a dur a terme a curt i mig termini. En el Pla de millora els responsables de qualitat del centre han de vincular els objectius i les actuacions de millora amb els procediments del SGIQ que hi estan més directament relacionats. Començant per aquelles actuacions més rellevants i sensibles del Pla, l'objectiu és revisar els procediments del SGIQ en paral·lel al desplegament de les actuacions de millora mateix. I aquesta revisió es fa amb una triple orientació:

- 1) transformar el SGIQ institucional en el SGIQ del centre docent, ajustat a les dinàmiques i a la realitat del propi centre;
- 2) fer-ho progressivament, en base a la intensitat i el ritme fixat en el Pla de Millora;
- 3) vincular directament el SGIQ amb el Pla de Millora, de tal manera que, essent aquest darrer un document viu i dinàmic, també aquell esdevingui un document d'ús corrent pels responsables de qualitat del centre i els diferents col·lectius implicats en cada un d'ells.

La revisió del SIGQ amb l'orientació indicada és responsabilitat de la CQC del centre, que ha d'aprovar els procediments revisats, i de la CQ de la Universitat, que ho valida. En totes dues comissions es compta amb la participació dels diferents grups d'interès. La revisió del SGIQ ve regulada pel procediment P29 del propi SGIQ de la UdG. El procediment que gestiona la revisió del SGIQ (P29) va ser revisat i aprovat per la Comissió de Qualitat en la sessió 6/2016 de 16 de juny ([Vegeu Objectiu de millora ISC/17/12](#)).

Quant al **doctorat** s'ha fet la revisió d'alguns dels procediments de grau i màsters per adaptar-los a la realitat d'aquests estudis. D'aquesta manera trobem els procediments següents:

- P23 Avaluació, seguiment i millora de la qualitat del personal docent i investigador dels programes de doctorat
- P24 Avaluació, seguiment i millora de la qualitat del progrés i els resultats d'aprenentatge dels doctorands i de la seva mobilitat
- P25 Anàlisi de la satisfacció dels diferents col·lectius implicats en la programa de doctorat
- P26 Disseny, modificació i extinció de titulacions de doctorat
- P27 Procés de gestió de queixes, reclamacions, suggeriments i resolució de conflictes als estudis de doctorat

Atesa la seva importància, entenem que l'acreditació és el moment idoni per replantejar d'arrel el cicle de qualitat de les titulacions. La idea és que **el Pla de Millora resultat del procés d'acreditació és el document sobre el qual pivota la millora de la qualitat del centre i dels estudis que s'hi**

imparteixen. Per a això, a partir del primer trimestre del 2016 s'ha revisat a fons el contingut i l'estructuració dels Plans de Millora, en base al següent plantejament. El Pla de Millora és:

- ✓ **Únic:** cada centre docent té el seu Pla de Millora, que és únic i abraça totes les titulacions de grau i de màster del centre docent, així com el procediments del SGIQ;
- ✓ **Complet:** el Pla de Millora es genera en el moment de l'acreditació dels estudis, però s'alimenta cada any amb els processos de seguiment i modificació de les titulacions;
- ✓ **Dinàmic:** el Pla de Millora, tot i subjecte a procediments de sistematització i aprovació regulars durant el curs acadèmic, està permanentment actualitzat atès que els responsables de les actuacions el poden anar informant quan creuen convenient;
- ✓ **Viu:** tenen accés al Pla de Millora i hi poden interactuar tots els agents responsables dels objectius i actuacions de millora i dels processos del SGIQ. El responsable de qualitat del centre és responsable també del treball coordinat dels agents implicats;
- ✓ **Exhaustiu:** el contingut del Pla de Millora conté tots els elements necessaris per identificar la procedència de les actuacions proposades i fer-ne el seguiment i valoració oportuns;
- ✓ **Rigorós:** les propostes de millora estan fonamentades en les valoracions fetes en els informes d'acreditació, seguiment i modificació dels estudis o en la revisió dels procediments del SGIQ;
- ✓ **Sistemàtic:** l'estructura del Pla, prefixada per a tota la Universitat i traslladada a un aplicatiu web que en facilita la complementació i el seguiment, permet la total traçabilitat de les actuacions i el seu desplegament temporal: Mentre el Servei Informàtic no acabi el total desenvolupament d'aquest aplicatiu web, els plans de millora es gestionen per mitjà d'un llibre excel;
- ✓ **Transparent:** tots els col·lectius tenen accés al Pla de Millora a través de la pàgina web de qualitat del centre.

El pla de millora de l'Escola de Doctorat es va iniciar amb l'informe de seguiment de l'any 2017 i ha estat actualitzat en l'actual acreditació. Considerem que aquest Pla de Millora és l'informe que dona compte de la revisió dels procediments del SGIC del centre arrel de la reflexió sobre el seu funcionament.

La connexió entre el Pla de Millora i el SGIQ és clara. Les millores que es proposin en els procediments del SGIQ s'incorporen automàticament en el Pla de Millora del centre i, a la vegada, les accions de millora detectades en el marc VSMA comporten la revisió i actualització dels procediments del SGIQ. Aquesta visió de conjunt entre ambdós processos facilita avançar harmònicament en la ciclicitat de la millora contínua de les titulacions.

En el darrer any s'ha avançat en dues línies d'actuació. Per una banda la revisió dels processos en coordinació amb una revisió global del mapa de processos per tal d'adaptar-lo a la realitat dels centres docents. Això s'ha portat a terme amb la realització de diverses reunions amb els responsables de qualitat dels centres per establir quins d'aquests processos són transversals i iguals per a tota la universitat i quins han de ser adaptats a les particularitats del centre i dins de quins límits. L'objectiu es poder presentar una revisió dels processos transversals a AQU Catalunya durant el primer semestre de 2019. En paral·lel, es treballa en l'adaptació dels processos específics, o parts específiques de processos de major envergadura, per a la revisió total del SGIC de cada centre.

Per altra banda, s'està desenvolupant una aplicació informàtica que gestioni els plans de millora dels centres i que contemplarà també la millora del propi SGIC. Aquesta aplicació està en desenvolupament a la Facultat de Ciències en una prova pilot i serà exportada a la resta de centres una vegada s'hagi validat. Presenta unes millores importants respecte de l'actual format en Excel perquè permet relacionar ràpidament els objectius de millora amb els estàndards d'acreditació i amb els procediments del SGIC, així com fer un seguiment dinàmic d'aquestes propostes de millora.

D'acord amb el que s'ha exposat, el CAI considera que el subestàndard s'assoleix. La transició al SGIQ de centre no s'ha executat, però sí que hi ha procediments de revisió del SGIQ que s'executen de manera coherent amb els plans de millora.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/12	Transformar el SGIQ institucional en el SGIQ del centre docent, ajustat a les dinàmiques i a la realitat del propi centre.	No
Resultat:	S'ha treballat en aquesta acció tot i que no s'ha finalitzat. El termini d'execució és finals del curs 2018-19	

EVIDÈNCIES:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.3.1	Manual del SGIQ Procediment de Disseny, modificació i extinció de la titulacions de doctorat Procediment de Seguiment dels resultats i millora de la titulació. Procediment d'Acreditació dels doctorats Procediment de revisió del SGIQ	Enllaç a plana web de Qualitat de la UdG (SGIQ) Enllaç a la plana web de Qualitat de la UdG (Procediments SGIG)
3.3.2	Model i resultats de les enquestes d'opinió dels ocupadors (si escau)	http://estudis.aqu.cat/dades/Web/Doctor
3.3.3	Model i resultats de les enquestes d'inserció	http://estudis.aqu.cat/dades/Web/Doctor

3 Estàndard 4: El professorat és suficient i adequat d'acord amb les característiques del programa de doctorat, l'àmbit científic i el nombre d'estudiants

3.4.1. El professorat té una activitat de recerca acreditada

El programa de doctorat en Tecnologia està estructurat en 13 línies de recerca. Els 23 grups de recerca estan adscrits a una de les línies del programa (detallat al subapartat 3.4.2) cadascuna té entre 1 i 4 grups (amb un mínim de 4 i un màxim de 19 professors). Dels 23 grups, 22 són grups de recerca consolidat SGR (evidència 3.4.1). El professorat vinculat al programa s'ha mantingut força estable al llarg dels darrers 6 anys; hi ha hagut algunes baixes de professors per motius diversos (trasllat, jubilació, canvi de d'universitat) i la incorporació de doctores amb una carrera investigadora acreditada com a potencials directors de tesi. Els directors reuneixen els requisits exigits per l'Escola de Doctorat per a la direcció de tesis (evidència 3.4.2; veure l'enllaç http://www2.udg.edu/Portals/165/Recomanacions_direccio_tesi_CA.pdf).

Actualment el programa compta amb 125 investigadors associats a les seves línies de recerca. Aquests investigadors poden actuar únicament com a directors si no són professors a temps complet de la UdG, o bé com a directors i tutors si són professors a temps complet de la UdG (veure normativa Escola Doctorat, evidència 3.4.2). Els 125 directors són professors vinculats a la Universitat de Girona (de 23 grups de recerca). Addicionalment, hi ha 12 investigadors externs de l'IRTA (Institut de Recerca i Tecnologies Agroalimentàries) que regularment dirigeixen tesis (amb un tutor de la UdG), tots són membres de grups de recerca consolidat SGR.

Cal destacar que un 88 % del professorat del programa té un tram de recerca viu. Expressats en nombre total de trams de recerca, vius o no, els 125 directors potencials que són professors de la UdG sumen 248 sexennis (2,1 de mitjana). Aquest percentatge s'ha calculat considerant només els directors que poden sol·licitar els trams, segons el que estableix l'AQU Catalunya : professors universitaris funcionaris o contractats. La totalitat del professorat que pot demanar trams docents els té acreditats.

Volem destacar com a punt fort que la normativa de la UdG per acreditar l'experiència investigadora dels codirectors de tesi recentment modificada a juny de 2017 és especialment estricta. Almenys un dels codirectors ha de tenir sexenni de recerca viu (o complir mèrits equivalents si la seva situació contractual no permet demanar-ne), i tots els codirectors han de complir una de les condicions següents A, B o C referits als sis anys anteriors (evidència 3.4.1), per merèixer la condició que en la UdG s'anomena d'investigador actiu:

A) Acreditació de lector, de recerca o de recerca avançada per part de l'AQU Catalunya o de l'ANECA.

B) Complir amb dos dels tres requisits següents:

B.1. Participació en almenys un projecte de recerca competitiu amb finançament extern al propi de la Universitat de Girona.

B.2. Direcció d'almenys una tesi doctoral culminada amb la seva lectura.

B.3. Publicació d'un mínim de 4 articles en revistes del JCR (*Science Citation Index o Social Sciences Citation Index*) o equivalent, o d'una combinació d'articles, llibres, o actes de congressos, que

resultin de la recerca efectuada, que es pugui considerar equivalent.

C) Complir amb dos dels tres requisits següents:

C.1. Activitat de recerca bàsica, demostrada mitjançant la participació en almenys un projecte competitiu diferent dels que es consideren en el següent requisit, o la direcció d'alguna tesi doctoral ja culminada amb la seva lectura, o la publicació de 2 o més articles en revistes del JCR o equivalent.

C.2. Participació en almenys 1 projecte cooperatiu amb empreses o institucions, que comptin amb finançament públic, com ara PETRI, PROFIT, TRACE, projectes europeus dels Programes Marc, altres projectes europeus (INTERREG,...), etc.

C.3. Titularitat de patents o llicències d'exploració de resultats, o la participació en el foment d'empreses sorgides de l'activitat investigadora (spin-off reconegudes per la UdG).

La figura de l'investigador actiu com a complement a la figura d'investigador amb tram de recerca viu afavoreix que els doctors nous que encara no han tingut ocasió de demanar tram puguin adquirir experiència en la codirecció de tesis i, en un futur, puguin incorporar-se com a potencials directors en solitari en els programes de doctorat de la UdG o d'altres universitats.

Tanmateix, en l'acord de modificació de la normativa de doctorat de 30 de novembre de 2018 aprovat pel Consell de Govern de la UdG en sessió 8/2018, es dona la potestat a la Comissió Acadèmica del programa de doctorat per assignar la tutorització/direcció de tesis doctorals a professors a temps complet, doctors, que no tinguin el tram de recerca viu però que acreditin la seva capacitat de dirigir tesis doctorals amb tres trams de recerca reconeguts o la direcció prèvia de tres tesis doctorals.

Com s'ha comentat, pràcticament el 100% dels directors potencials de tesi tenen una activitat de recerca acreditada. La normativa de la UdG permet en tot cas que les tesis es completin amb els directors originals si les persones afectades així ho volen, encara que algun director deixi de complir les condicions, cosa que la UdG verifica una vegada a l'any. Al programa de doctorat en Tecnologia no hi ha una llista de directors potencials a la web del programa, no disposem d'eines automàtiques per tenir la informació actualitzada i amb més de 120 directors no és viable actualitzar-la manualment. S'ha optat per posar enllaços als directoris dels grups de recerca on aquesta informació està actualitzada de manera centralitzada ([Vegeu Objectiu de millora ISC/17/13](#)).

Per altra banda, els investigadors donats d'alta en un programa de doctorat que formen part del personal a temps complet de la UdG actuen, a més, com a tutors de tesis doctorals. La figura del tutor és especialment important pel seguiment d'aquells doctorands que tenen assignats directors de tesi que no tenen una vinculació a temps complet amb la UdG o que són investigadors externs de la UdG. En aquests casos, el tutor constitueix un nexa acadèmic imprescindible entre l'estudiant, el director de tesi i l'Escola de doctorat. És responsabilitat del tutor vetllar per la interacció del doctorand amb la Comissió acadèmica, ajudar en el seguiment de les activitats que realitza el doctorand a través de la revisió del document d'activitats del doctorand, i procurar pel desenvolupament adequat de tots els aspectes

acadèmics que afectin l'elaboració, presentació i defensa de la tesi doctoral.

Acompanyant aquests criteris més estrictes per dirigir, o si és el cas tutoritzar, tesis volem destacar ajuts universals de la UdG a tot el seu personal acadèmic perquè puguin millorar els seus resultats de recerca, els convocats l'any 2015 per al foment de la productivitat científica i els convocats el 2017 per l'impuls de les carreres professionals. En les convocatòries es pot veure la seva pràctica universalitat, tant pel que fa a qui s'hi pugui acollir, com pel que fa als conceptes finançables, sempre relacionats amb productivitat científica (**evidència 3.4.3**).

El detall de la producció científica (Projectes de recerca competitius en vigor en què l'IP és professor del programa, professorat que participa en projectes de recerca competitius vigents i contribucions científiques del professorat rellevants en l'àmbit del programa) es troba en la **evidència 3.4.3**. Entenem com a professorat del programa les 125 persones que es troben detallades en el subestàndard 3.4.2.

En relació als projectes, en aquest període investigadors del programa han estat IP en 109 projectes de recerca competitius, el que representa un 88% dels investigadors del programa. Del total de projectes, 32 són projectes europeus. Pel que fa a les publicacions, entre el 2013 i el 2018 s'han publicat 965 articles indexats. També s'han produït 26 llibres i 108 capítols de llibre. Pel que fa a congressos, s'han generat 50 conferències invitades, 201 ponències i 476 comunicacions. Les dades provenen de la base de dades de currículums GREC i poden tenir alguna omisió si algun director no la manté totalment actualitzada o considera alguna de les seves publicacions com a poc rellevant.

Un bon indicador d'internacionalització d'aquesta recerca és que durant el quinquenni avaluat, el professorat vinculat al programa a la UdG ha fet un total de 32 estades de recerca internacionals d'un mes o més de durada, per un total de 143 mesos (**evidència 3.4.4**). Els països destacats per una forta relació amb el programa de doctorat són (de major a menor): França, Itàlia, Estats Units, Regne Unit, Portugal, Bèlgica, Xina, Alemanya, Suècia, Colòmbia, Àustria, Tunísia i Països Baixos.

D'altra banda l'enquesta feta als directors de tesi de la UdG sobre la relació entre el doctorat, la Universitat i la recerca mostra una elevada satisfacció (mitjanes en una escala d'1 punt -mínim- a 5 punts -màxim), sobretot pel que fa a l'enriquiment acadèmic i de les publicacions pel fet de dirigir tesis (**evidència 3.4.5**). Les preguntes han estat contestades per 73 professors (de 125). Resultats a les preguntes de l'enquesta a directors de tesi pertinents per al subestàndard 3.4.1 (**evidència 3.4.5**):

3,4/5	La UdG m'ajuda a fer recerca, publicar, i obtenir trams
4,6/5	Dirigir tesis m'enriqueix acadèmicament
4,5/5	Dirigir tesis m'empeny a publicar més

Es veu clar que la opinió dels directors és molt positiva respecte a la millora que representa dirigir tesis des del punt de vista acadèmic i per millorar les publicacions. Tot i ser positiu, 3,4 sobre 5, els directors creuen que la UdG podria fer més per ajudar en aquests aspectes. Per concloure aquest apartat, apreciem que el programa té elements claríssims de progrés cap a l'excel·lència. La pràctica totalitat del professorat associat al programa de doctorat té una activitat de recerca acreditada, dels quals vora tres quartes parts

amb tram de recerca viu. Valorem també molt positivament el gran volum de projectes i resultats científics del professorat del programa, amb una mitjana de 0,9 projectes competitiu i pràcticament 8 publicacions, articles indexats, per investigador.

Cal destacar la gran activitat dels grups en projectes nacionals i internacionals, que han afavorit l'augment del nombre de tesis codirigides i cotutelades amb investigadors d'altres centres. També cal ressaltar la connexió amb la indústria i la capacitat per fer activitats de transferència de tecnologia, tal i com es demostra per l'elevat nombre de grups que tenen la certificació TECNIO de la Generalitat de Catalunya. Per altra banda, algunes activitats, entre les que destaca el Màster Erasmus Mundus "Master's in Vision and Robotics" (VIBOT), han aconseguit atraure un gran nombre d'estudiants internacionals.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/13	Actualitzar la llista de tutors i directores de tesi donats d'alta a les línies de recerca dels diferents programes de doctorat coordinats des de la UdG	No
Resultat:	La llista s'ha actualitzat però es un objectiu que cal mantenir al llarg del temps	

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

Tal com s'ha descrit anteriorment, la pàgina web on es presenten les línies de recerca del programa de doctorat en Tecnologia s'ha estructurat presentant sub-línies i un enllaç al cens del GREC de cada grup. D'aquesta manera la informació dels investigadors queda actualitzada externament a l'Escola de Doctorat.

1. Visió per computador i robòtica:

- Robòtica mòbil.
- Robòtica i visió submarina.
- Anàlisi de la imatge. Segmentació, detecció i reconeixement d'objectes.
- Percepció 3D.
- Processament d'imatge mèdica.

Grup de recerca UdG:

- Visió per Computador i Robòtica (VICOROB, GRCT0075)

Professorat:

CARRERAS PEREZ, MARC
CUFI SOLE, XAVIER
ESTRELA GRACIAS, NUNO RICARDO
FOREST COLLADO, JOSEP
FREIXENET BOSCH, JORDI
GARCIA CAMPOS, RAFAEL
LLADO BARDERA, XAVIER
MARTI BONMATI, JOAN
MARTI MARLY, ROBERT
NEUMANN, LASZLO

OLIVER I MALAGELADA, ARNAU
RIDAO RODRIGUEZ, PEDRO
SALVI MAS, JOAQUIM

2. Sistemes d'Informació en xarxa i basats en agents:

- Gestió i Control de Qualitat de Servei en Xarxes de Comunicacions
- Sistemes Distribuïts
- Sistemes Hipermedia Adaptatius
- Desenvolupament i l'anàlisi de tècniques d'Intel·ligència Artificial (AI) amb sistemes multi agents.
- Recerca en agents físics

Grups de recerca UdG:

- Comunicacions i Sistemes Distribuïts (BCDS), [GRCT0040](#))
- Agents Research Lab (ARLAB, [GRCT0069](#))

Professorat:

CALLE ORTEGA, EUSEBIO
DE LA ROSA ESTEVA, JOSE LUIS
DEL ACEBO PEÑA, ESTEBAN FERMIN
FÀBREGA SOLER, LLUÍS
FABREGAT GESA, RAMON
JOVE LAGUNAS, TEODOR MARIA
MARZO LAZARO, JOSE LUIS
VILA TALLEDA, PERE

3. Enginyeria de control i sistemes intel·ligents:

- Mètodes per a la monitorització i el suport a la presa de decisions basats en dades
- Sistemes distribuïts, scheduling i optimització de recursos.
- Modelat, identificació i control de sistemes complexos.
- Detecció i diagnosi de falles en sistemes dinàmics basada en models
- Mètodes i eines basades en l'anàlisi intervalar.
- Pàncrees artificial: Modelat i control del metabolisme de la glucosa.
- Smartcities i Smart grids

Grups de recerca UdG:

- Intervals Modals i Enginyeria de Control (MICE, [GRCT0066](#))
- Enginyeria de Control i Sistemes intel·ligents (EXIT, [GRCT0041](#))
- Agents Research Lab (ARLAB, [GRCT0069](#))
- Equacions Diferencials, Modelització i Aplicacions (EDMA, [GRCT0068](#))

Professorat:

AGUARELES CARRERO, MARIA
ARMENGOL LLOBET, JOAQUIM
BARRABES VERA, ESTHER

CALM PUIG, REMEI
COLOMER LLINAS, JOAN
HERRAIZ JARAMILLO, SERGIO
JUHER BARROT, DAVID
LOPEZ IBAÑEZ, MARIA BEATRIZ
LUO REN, NINGSU
MELENDEZ FRIGOLA, JOAQUIM
PELLICER SABADI, MARTA
POUS SABADI, CARLES
RIPOLL MISSE, JORDI
SALDAÑA MECA, JOAN
VEHI CASELLAS, JOSE

4. Computació:

- - Jocs Seriosos
- - Visualització científica i visualització d'informació
- - Processament d'imatge
- - *Rendering*
- - Realitat Augmentada
- - Entorns virtuals d'aprenentatge

Grups de recerca UdG:

- Laboratori de Gràfics i Imatge (GILAB, [GRCT0081](#))
- Grup de Geometria i Gràfics (GGG, [GRCT0082](#))

Professorat:

BARDERA REIG, ANTONI
BESUIEVSKY GLIKBERG, SERGIO GONZALO
BOADA OLIVERAS, IMMACULADA
CASTRO VILLEGAS, FRANCISCO
FEIXAS FEIXAS, MIQUEL
FORT MASDEVALL, MARTA
MARTIN CAMPOS, IGNACIO CLEMENTE
PATOW, GUSTAVO ARIEL
PUEYO SANDEZ, FRANCESC XAVIER
SBERT CASASAYAS, MATEO
SELLARÈS CHIVA, JOAN ANTONI

5. Tecnologia de les fibres naturals i materials polimèrics

- Tecnologia Paperera
- Reciclatge del paper
- Pastes cel·lulòsiques
- Fibres naturals com a reforç de materials compostos
- Nanomaterials cel·lulòsics
- Preparació de biomaterials polimèrics per al seu ús en enginyeria de teixits

Grups de recerca UdG:

- Laboratori d'Enginyeria Paperera i Materials Polímers (LEPAMAP, [GRCT76](#))

- Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte (PRODIS, GRCT0033)
- Materials i Termodinàmica (GRMT, GRCT0029)
- Biomaterials Avançats i Nanotecnologia (BIMATEC, GRCT0098). Abans formava part de LEAMAP).

Professorat:

ALCALA VILAVELLA, MANUEL
DELGADO AGUILAR, MARC
ESCODA ACERO, MARIA LUISA
ESPINACH ORUS, FRANCISCO JAVIER
FARJAS SILVA, JORDI
JULIAN PEREZ, FERNANDO
LLOP MANERO, MIQUEL FRANCESC
MENDEZ GONZALEZ, JOSE ALBERTO
MUTJE PUJOL, PERE
PELACH SERRA, MARIA ANGELS
PELLICER JOHERA, NIEVES
PUIG SERRAMITJA, JOSEP
REIXACH COROMINAS, RAFAEL
ROURA GRABULOSA, PERE
SAURINA CANALS, JOAN
SUÑOL MARTINEZ, JUAN JOSE
TRESSERRAS PICAS, JOSE
VILASECA MORERA, FABIOLA
POLO ORTIZ, ALFONS
DURAN CARPINTERO, JOSEP

6. Tecnologia alimentària:

- Desenvolupament d'ingredients alimentaris funcionals i/o nutricionals a partir de la sang porcina.
- Biotecnologia vegetal per al desenvolupament d'eines fitosanitàries i seguretat de les plantes modificades genèticament.
- IRTA (Institut de Recerca en Tecnologia Agroalimentària). Tecnologia i seguretat alimentària

Grup de recerca UdG:

Tecnologia Alimentària (TA, GRCT49)

Professorat:

CARRETERO ROMAY, MARIA DEL CARMEN
PARES OLIVA, MARIA DOLORS
PLA DE SOLA MORALES, MARIA
SAGUER HOM, MARIA ELENA
TOLDRA ALEGRET, MONICA

A continuació es presenta la llista nominal de investigadors, potencials directors de tesi, de l'IRTA:

ARNAU ARBOIX, JACINT

AYMERICH CALVET, TERESA
BOU NOVENSA, RICARD
BOVER CID, SARA
CASTELLARI, MASSIMO
COMAPOSADA BERINGUES, JOSEP
FULLADOSA TOMAS, ELENA
GARRIGA TURÓN, MARGARITA
GOU BOTÓ, PERE
GUERRERO ASOREY, LUIS
HORTÓS BAHÍ, MARIA
JOFRÉ FRADERA, ANNA

7. Biotecnologia de la reproducció:

- Criopreservació espermàtica
- Anàlisi de la qualitat espermàtica
- Determinació de la patogènia en mostres seminals
- Traçabilitat reproductiva i alimentària
- Tècniques de reproducció assistida

Grup de recerca UdG:

- Biotecnologia de la Reproducció Animal i Humana (Biotecnologia de la Reproducció, GRCT006)

Professorat:

BONET MARULL, SERGI
BRIZ GONZALEZ, MARIA DOLORES
PINART NADAL, ELISABETH
YESTE OLIVERAS, MARC

8. Patologia vegetal:

- Epidemiologia i control de malalties de les plantes
- Plaguicides microbians per al control de malalties i biofertilitzants de les plantes
- Desenvolupament de nous ingredients actius per al control de malalties de les plantes

Grup de recerca UdG:

- Patologia Vegetal (PV, GRCT46)

BADOSA ROMAÑO, ESTHER
BONATERRA CARRERAS, ANNA
CABREFIGA OLAMENDI, JORDI
FRANCES ORTEGA, JESUS MANUEL
LLORENTE CABRATOSA, ISIDRE
MONTESINOS SEGUI, EMILIO
MORAGREGA GARCIA, CONCEPCIO

9. Mecànica de materials i estructures:

- Tecnologies de la construcció i sostenibilitat
- Anàlisi numèric i experimental de materials i d'estructures
- Materials compostos per a estructures aeronàutiques: simulació avançada i caracterització

experimental.

Grup de recerca UdG:

- Anàlisi i Materials Avançats per al Disseny Estructural (AMADE, GRCT64)

Professorat:

BAENA MUÑOZ, MARTA
BARRIS PEÑA, CRISTINA
BLANCO VILLAVARDE, NORBERT
CAHIS I CAROLA, FRANCESC XAVIER
COSTA BALANZAT, JOSEP
GASCONS CLARIO, NARCIS
GONZALEZ JUAN, EMILIO VICENTE
MAIMI VERT, PERE
MAYUGO MAJO, JOAN ANDREU
RENART CANALIAS, JORDI
RIPOLL MASFERRER, LLUIS
TORRES LLINAS, LLUIS
TRIAS MANSILLA, DANIEL
TURON TRAVESA, ALBERT

També estan adscrits a la Línia 9 els grups de recerca següents:

- Models intervalars modals i enginyeria de control (MICE, [GRCT0066](#))
- Construcció: tecnologies avançades i sostenibilitat (CATS, GRCT0088)

El corresponents directors potencials apareixen nominalment a les línies 3 i 13 respectivament.

10. Mètodes estadístics i lògics en aplicacions tecnològiques:

- Anàlisi estadístic de dades composicionals
- Anàlisi factorial de dades
- Disseny i tractament d'enquestes
- Aplicacions de la lògica a la informàtica
- Deducció automàtica
- Constraint Programming

Grups de recerca UdG:

- Estadística i Anàlisi de Dades Composicionals (GR-EADC, GRCT35)
- Lògica i Programació (LAP, GRCT38)

Professorat:

BOFILL ARASA, MIQUEL
DAUNIS I ESTADELLA, JOSEP
MARTIN FERNANDEZ, JOSE ANTONIO
MATEU FIGUERAS, MARIA GLORIA
SUY FRANCH, JOSEP

THIO FERNANDEZ DE HENESTROSA,SANTIAGO
VILLARET AUSELLE,MATEU

11. Innovació tecnològica en els sistemes productius:

- Caracterització de processos de fabricació
- Metodologies de disseny
- Fabricació additiva
- Gestió de la qualitat
- Gestió de la producció i de la cadena de subministrament
- Planificació de processos i integració amb la planificació de la producció

Grup de recerca UdG:

- Enginyeria de Procés, Producte i Producció (GREP, GRCT0062)

Professorat:

CASADESUS FA,MARTI
DE CASTRO VILA, RODOLFO
DE CIURANA GAY, JOAQUIM
FERRER REAL, INES
GARCIA-ROMEU DE LUNA,MARIA LUISA
RIBERA ROGET, ALBERT

12. Enginyeria energètica i de fluids:

- Enginyeria i gestió del reg
- Fenòmens de transport en enginyeria de fluids
- Sistemes complexos i biofísica
- Propagació de flama en combustibles sòlids i gasosos

Grups de recerca UdG:

- Enginyeria Agrària (EA, GRCT0056)
- Grup de Sistemes Complexos (GSC, GRCT0079)

Professorat:

ARBAT PUJOLRAS, GERARD
DURAN ROS, MIQUEL
FORT VIADER,JOAQUIM
PUIG I BARGUES, JAUME
PUIGVERT COLOMER,XAVIER
PUJOL PLANELLA, JOAN
RAMIREZ DE CARTAGENA BISBE,FRANCISCO
SUÑOL MARTINEZ, JUAN JOSE

13. Arquitectura

- Tecnologia i materials de la construcció sostenible.

- Història de la construcció i tècniques de rehabilitació del patrimoni arquitectònic.

Grups de recerca UdG:

- Arquitectura i territori (AiT, GRCT0080)
- Construcció: tecnologies avançades i sostenibilitat (CATS, GRCT0088)

Professorat:

FAVA , NADIA
FUSES COMALADA, JOSÉ
GARCIA VERGARA, MARISA
MOLINER MILHAU, XAVIER
CHAMORRO TRENADO, MIQUEL-ÀNGEL
PARETA MARJANEDAS, MARIA MERCE

Tots aquest canvis s'han anat actualitzant a la seva plana web (Vegeu [Objectiu de millora ISC/17/13](#)).

La taula 3.4.2 mostra la distribució del professorat vinculat al programa de doctorat en funció de la seva categoria contractual, així com el percentatge de professorat funcionari o permanents a temps complert que presenta una activitat de recerca acreditada per l'AQU i/o l'ANECA.

Taula 3.4.2. Distribució del professorat per categoria.

	Permanents 1	Permanents 2	Lectors	Associats	Altres	Total	% Professorat acreditat (ANECA/AQU Catalunya)
Professorat	111	2	1	5	5	125	98,0%

Permanents 1: Professorat permanent pel que és necessari ser doctor (CC,CU,CEU,TU, Agregat i assimilables en centres privats)

Permanents 2: Professorat permanent pel que no és necessari ser doctor (TEU, Col·laboradors i assimilables en centres privats)

Altres: Professorat visitant, becaris, etc. (tots els investigadors que no entrin en les categories anteriors)

El professorat funcionari (CU, TU, CEU i TEU) es considera com acreditat.

Respecte els directors adscrits al programa, un 91% són professors permanents de la UdG (Dels 125 investigadors donats d'alta, 113 són professors amb vinculació a temps complert amb la UdG), el que aporta experiència acadèmica al programa de doctorat, només hi ha un professor lector. El professors associats representen només un 4% del total de directors potencials del programa de doctorat.

Segons aquestes dades, el professorat del programa és suficient per a les tesis que es dirigeixen. Per atendre els 123 estudiants actualment matriculats al programa hi ha 125 directors potencials, ben distribuïts per línies de recerca. Això representa una ratio estudiant/professor molt propera a 1. A més, el programa compta actualment entre 8-10 directors externs. En particular del IRTA, que participen en la codirecció de tesis doctorals. Segons el document de recomanacions sobre la direcció de tesis doctorals a la Universitat de Girona (evidència 3.4.6), a la UdG es considera adequat que un mateixa persona pugui arribar a dirigir simultàniament un màxim de 5 tesis, nombre que pot augmentar en cas de codireccions i per tant, la plantilla de professorat del programa és molt adequat per a atendre la demanada de direcció de tesis doctorals.

L'enquesta feta als directors de tesi de la UdG sobre aquesta matèria mostra una elevada satisfacció. Respostes a les preguntes de l'enquesta a directors de tesi pertinents per al subestàndard 3.4.2 (**evidència 3.4.5**):

4,4/5	Al meu grup de recerca hi ha prou directors per atendre les tesis que tenim
4,5/5	La presència de múltiples codirectors enriqueix les tesis

Pel que fa a l'enquesta als estudiants (**indicador 3.5.2**), a la pregunta de "La qualitat de la supervisió que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb el director o directors)", la valoració és molt positiva. Els resultats del 2018 mostren que aquest aspecte és ben valorat (4,8 sobre 5).

En relació a la pregunta "Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat a la UdG amb el mateix director o directora de tesi", els resultats són similars: el 75% dels estudiants hi estan molt d'acord i un 25% més aviat d'acord. (**evidència 3.5.2**, enquesta als estudiants).

Per concloure aquest apartat, el CAI aprecia que el programa té elements de progrés cap a l'excel·lència ja que hi ha prou indicadors que permeten concloure que l'estructura de la plantilla del professorat és molt adient per atendre els estudiants del programa i vetllar per la qualitat de les tesis doctorals, tant en nombre (amb un ratio estudiant/director molt satisfactoria) com en diversitat d'àrees de recerca. En general, tant el nombre de directors potencials com la seva acreditació indiquen que es podria incrementar el nombre de tesis dirigides.

3.4.3. El programa de doctorat compta amb les accions adients per fomentar la direcció de tesis i la tutorització dels doctorands.

La UdG disposa de mecanismes formals per un reconeixement efectiu de la tasca de direcció, i si s'escau de la tutorització, necessària sobretot quan la tesi està dirigida per professors externs a la UdG. El reconeixement és especialment flexible pel que fa a la codirecció, i augmenta per les tesis amb menció internacional, fomentant així la cooperació, la multidisciplinarietat i la internacionalització.

El reconeixement de les tesis dirigides i llegides és el següent. Els directors poden optar per un reconeixement monetari que es pot dedicar, per exemple, a convidar professors visitants o adquirir material de recerca (1200 euros que augmenten a 1500 en cas de tesis amb menció internacional) o en crèdits (un semestre sabàtic per cada quatre tesis, o tres si tenen la menció, **indicador 3.4.2**). En les tesis codirigides els codirectors es poden repartir el reconeixement. En el cas dels tutors que no siguin alhora directors (circumstància habitual quan el director és extern a la UdG), es reconeix la tasca com un terç del reconeixement de la direcció, acumulable de manera idèntica, incentivant-se així la col·laboració amb investigadors de centres de recerca externs i internacionals. Cal destacar, doncs, que la Normativa de Reconeixement de direcció i tutorització de tesis doctorals a la Universitat de Girona no només reconeix les tasques de direcció i tutorització, sinó que també incentiva la col·laboració entre investigadors de la UdG i investigadors de centres de recerca internacionals. L'**indicador 3.3.4** mostra que un bon nombre de directors ja s'han pogut beneficiar del reconeixement. (Durant el període 2013-2017 un total de 15 professors del programa s'han beneficiat d'un o dos semestres sabàtics derivats de l'acumulació de direccions i tutoritzacions de tesis. En total s'han concedit 26 semestres sabàtics. D'altra banda, 32 professors més han obtingut una recompensa econòmica per un total de 51 tesis llegides entre 2013 i 2017 –corresponents tant al programa de doctorat vigent com a l'anterior-, el valor de la qual ascendeix a 65.122 euros (**evidència 3.4.4**). A més, la UdG subvenciona la defensa de cada tesi doctoral amb 500

€ 0, en el cas de tesis amb menció internacional, amb 750 €. Aquesta subvenció permet cobrir les despeses derivades dels membres dels tribunals i facilita convidar investigadors estrangers en les defenses de les tesis amb menció internacional.

En preguntar els directors sobre aquest reconeixement en l'enquesta feta als directors de tesi de la UdG mostra una bona satisfacció (mitjana en una escala d'1 punt –mínim- a 5 punts -màxim). Respostes les preguntes de l'enquesta a directors de tesi pertinents per al subestàndard 3.4.3 (**evidència 3.4.5**):

2,9/5	A la UdG la tasca dels directors està suficientment reconeguda
--------------	--

Reconeixement a banda, els directors, en especial els més joves, necessiten suport i formació. Per això es proposa preparar un curs de direcció de grups de recerca i tesis doctorals adreçat als investigadors joves. En aquest curs s'oferirà formació en l'àmbit del lideratge, tutorització, gestió del temps, finançament públic i privat (transferència de tecnologia), gestió de projectes de recerca, publicació i divulgació de la recerca i visibilitat, i funcionament administratiu del doctorat a la UdG (**nova acció de millora IAI/18/03**).

Per concloure, el CAI creu que aquest subestàndard s'assoleix, i ho fa amb elements d'excel·lència, atès que la institució compta amb mecanismes efectius i transparents de reconeixement i foment de les tasques de tutorització i direcció de tesis.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
IAI/18/03	Curs de formació dirigit als investigadors joves	No
Resultat:	Es tracta d'una nova acció de millora, encara no duta a terme.	

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

El programa de doctorat en Tecnologia compta amb una llarga tradició de col·laboració amb grups de recerca internacionals. És molt habitual que estiguin co-dirigides per investigadors d'institucions estrangeres. Per motius de confidencialitat, la identitat dels autors dels informes de revisió previs al dipòsit de la tesi es destrueixen un cop han complert la seva funció, però ateses les mencions internacionals podem concloure que almenys 65 revisors han estat professorat estranger.

Finalment dir que al llarg dels cursos acadèmics 2013-18 el percentatge de tesis doctorals amb Menció Internacional defensades en el marc dels programes de doctorat objecte de seguiment va ser del 55%. El RD 99/2011 estableix en el seu article 15 que per obtenir la menció «doctor internacional» és necessari que es donin les circumstàncies següents: a) Que, durant el període de formació necessari per a l'obtenció del títol de doctor, el doctorand hagi realitzat una estada mínima de tres mesos fora d'Espanya en una institució d'ensenyament superior o centre de recerca de prestigi, cursant estudis o fent treballs de recerca. (...). b) Que una part de la tesi doctoral, almenys el resum i les conclusions, s'hagi redactat i sigui presentada en una de les llengües habituals per a la comunicació científica en el seu camp de coneixement, diferent de qualsevol de les llengües oficials a Espanya. (...). c) Que de la tesi n'hagin emès informe un mínim de dos experts doctors pertanyents a alguna institució d'educació superior o institut de recerca no

espanyola. d) Que almenys un expert pertanyent a alguna institució d'educació superior o centre de recerca no espanyola, amb el títol de doctor, i diferent del responsable de l'estada esmentada a l'apartat a), hagi format part del tribunal avaluador de la tesi. Així doncs, l'obtenció de la Menció Internacional del títol de doctor només és possible si els investigadors que participen com a directors de tesi en els diferents programes de doctorat tenen un elevat grau d'internacionalització. Per altra banda, cal tenir present que la realització d'una estada de recerca de 3 mesos només es pot fer si l'estudiant rep el finançament adequat.

Des de l'any 2013 al 2017 s'han iniciat 13 direcció de tesis en cotutela amb institucions estrangeres. S'han signat els corresponents convenis amb les següents universitats (**Evidència 3.4.7**):

- Université de Limoges, França
- Universidad Pontificia Bolivariana (3), Colòmbia
- Universidad de Los Andes (2), Colòmbia
- Université de la Bourgogne, França
- Université de Poitiers, França
- Universidad de Porto, Portugal
- Université de Sfax, Tunissia
- National Taiwan University of Sciences and Technology, Taiwan
- Universidad Pontificia Javeriana, Colòmbia

Per tot plegat, entenem que el subestàndard s'assoleix amb elements d'excel·lència. El programa compta amb una elevada presència d'experts internacionals en els tribunals de tesis i en les direccions de les tesis.

EVIDÈNCIES:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.4.1	Grups de recerca consolidats	OITT
3.4.2	Normativa d'investigadors actius	EdD
3.4.3	Projectes i producció científica del professorat del PD en Tecnologia	OITT
3.4.4	Estades internacionals del Professorat	GPA
3.4.5	Enquestes als directors dels programes	GPA
3.4.6	Recomanacions i sabàtics per direcció de tesis	EdD
3.4.7	Tesis en cotutela amb institucions estrangeres	EdD

INDICADORS:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.4.1	Percentatge de sexennis vius del professorat del programa	GPA
3.4.2	Resultats de les accions de foment de la direcció de tesis doctorals dirigides al professorat	EdD

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

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

Des del mes de maig de 2018, l'Escola de Doctorat s'ha traslladat a l'edifici del Centre d'Informació i Assessorament dels Estudiants (CIAE), al Campus de Montilivi, amb l'objectiu d'aproximar-se als espais on els doctorands realitzen la seva activitat. El Campus de Montilivi ocupa una superfície aproximada de 82.500 m², la meitat de la superfície total de la Universitat de Girona. Allà s'hi troben l'Escola Politècnica Superior (la qual consta de quatre edificis, anomenats P-I, P-II, P-III i P-IV), la Facultat de Ciències, la Facultat de Dret, la Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales, l'Aulari Comú de la Facultat de Ciències i l'Escola Politècnica Superior, el CIAE –Centre d'Informació i Assessorament de l'Estudiant– i un conjunt de mòduls prefabricats d'ús divers. També, just al mig, hi ha la Biblioteca de Montilivi. L'Escola de Doctorat està ubicada en el CIAE, en un edifici de planta baixa que concentra els serveis relacionats amb l'accés a la universitat i l'atenció als estudiants, serveis de beques i ajuts, màsters universitaris, registre, títols i certificats i informació general. L'Escola de Doctorat ocupa tres llocs de treball a l'entrada de l'edifici on hi ha el personal administratiu i un despatx de direcció. A la seva disposició també hi ha una sala de reunions. El personal administració i serveis de l'Escola de Doctorat està integrat per un administrador de centre, una secretària econòmica i de direcció, una secretària acadèmica i una secretària de suport, la qual té una dedicació a temps parcial. Hi ha la previsió que s'incorpori en els propers mesos una altra secretària de suport a temps parcial.

El doctorat en Tecnologia, està essencialment vinculat a l'Escola Politècnica Superior i a la Facultat de Ciències en menor grau. Els recursos materials del programa de doctorat són substancialment els mateixos que es van descriure a la memòria de verificació i es consideren suficients per al nombre i el perfil dels doctorands. A continuació es valoren breument aquests recursos que donen suport al doctorat.

Línia 1: Visió per Computador i Robòtica:

A l'edifici CIRS (Centre d'investigació de Robòtica Submarina): laboratori de Robòtica Submarina i Laboratori de Visió Submarina. Es disposa d'una piscina d'experimentació i embarcacions pròpies

Línia 2: Sistemes d'informació en xarxa i basats en agents

Es disposa de 350 m² de laboratoris de recerca perfectament equipats a més de recursos propis de computació pels doctorands a la Universitat (edifici P4 –EPS) i en el Parc Científic i Tecnològic de la UdG. Alguns recursos estan ubicats parcialment als serveis centrals de la UdG amb accés per xarxa.

Línia 3: Enginyeria de control i sistemes intel·ligents

Els corresponents grups d'investigació disposen de dos laboratoris ubicats a l'edifici P4 (120m²) de l'Escola Politècnica Superior i al Parc Científic i Tecnològic (120m²) de la UdG. Hi ha una infraestructura amb equips de mesura de qualitat de consum elèctric.

Línia 4: Computació:

Laboratoris ubicats a l'edifici P4 (120m²) de l'Escola Politècnica Superior i al Parc Científic i Tecnològic de la UdG amb més de 300m². Es disposa d'accés al centre 3D (Centre "Bloom")

amb el patrocini de l'ajuntament al que els doctorands tenen accés pel desenvolupament de la seva investigació.

Línia 5: Tecnologia de les fibres naturals i materials polimèrics

Laboratoris gestionats pel grup LEPAMAP: fibres i materials polimèrics, contacte alimentari, d'assaigs físics del paper, d'enginyeria paperera, transformació de plàstics i pastes papereres. Tots els laboratoris estan perfectament equipats amb l'instrumental necessari per desenvolupar tasques de recerca en els camps de materials polimèrics i de tecnologia paperera

Línia 6: Tecnologia Alimentària

A l'edifici P1, dos laboratoris de Tecnologia Alimentària amb equips de deshidratació per atomització, ultrafiltració tangencial, homogeneïtzació, pasteurització i fermentació. Laboratori de biotecnologia, amb sistemes de extracció de ADN, etc. Laboratori de microbiologia i preparació i processat de material vegetal. Laboratoris de bioseguretat i microscopia, instrumentació. També s'utilitzen altres instal·lacions com un hivernacle, càmeres d'incubació, i del CIDSAV, Centre d'Innovació i Desenvolupament en Sanitat Vegetal ubicat al Parc Científic i Tecnològic de la UdG.

Hi ha una línia adscrita a l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) de la Generalitat de Catalunya. La investigació associada a aquesta línia es porta a terme a les instal·lacions de Monells (Girona)

Línia 7: Biotecnologia de la Reproducció:

L'equip de recerca disposa de laboratoris al Parc Científic i Tecnològic de la UdG, amb seguretat biològica (nivell 2). A més del laboratori de criopreservació espermàtica i vitrificació embrionària, laboratori d'anàlisi seminal, laboratori de biologia molecular, laboratori de reproducció assistida, laboratori de preparació de medis, laboratori de biologia molecular amb transiluminador universal i dues cabines de flux laminar.

Línia 8. Patologia Vegetal

El grup de patologia Vegetal disposa de qualificacions d'alt nivell i de diversos laboratoris: medis de cultiu, processat de mostres, de bioseguretat, càmeres d'incubació, fitotrons, fermentador semi-industrial, liofilitzador i atomitzador planta pilot i hivernacle automatitzat. Al Parc Científic i Tecnològic de la UdG hi ha: un laboratori de medis, de tècniques de biologia molecular i de prospecció de productes.

Línia 9. Mecànica de materials i estructures

Laboratoris de caracterització mecànica, d'inspecció i de termomecànica. Molts dels equipaments dels laboratoris estan acreditats per les corresponents mesures i assaigs.

Línia 10. Mètodes estadístics i lògics en aplicacions tecnològiques

Aquesta línia és d'orientació de recerca bàsica, disposa dels corresponents espais però no ha estat necessari dotar-se de material específic.

Línia 11: Innovació Tecnològica en sistemes productius

Aquesta línia està perfectament equipada per fer recerca amb: un Centre de Mecanitzat Vertical, una màquina de electroerosió, i altres equips per rectificar, tornejat, fresar, etc.

Línia 12: Enginyeria i Gestió del Reg

Es disposa d'un sistema experimental de reg per goteig amb aigües regenerades amb els corresponents equips de mesura i de computació per provar els models proposats.

Línia 13. Arquitectura

Aquesta línia s'ha incorporat recentment i està en fase de creació de laboratoris per iniciar línies més aplicades de les existents actualment (on no cal recursos específics de recerca). Puntualment poden utilitzar laboratoris de la línia 9 de Mecànica de materials i estructures.

Els diversos departaments de l'Escola Politècnica Superior i la Facultat de Ciències, ubicats al campus de Montilivi, faciliten espais de recerca a les àrees de coneixement i als estudiants de doctorat. A més dels espais on es troben els grups de recerca del programa, tots els grups de recerca disposen del suport dels Serveis Tècnics de Recerca (STR) de la UdG, uns serveis científicotècnics generals de la Universitat. Aglutinen els grans instruments que, per les seves característiques de complexitat, d'aplicació, d'interdisciplinarietat i cost elevat, podien donar servei a diferents grups de recerca. Aquests serveis, d'ús compartit optimitzen l'ús, rendibilitat i amortització, i són duts a terme per personal tècnic especialitzat que garanteix, en tot moment, un funcionament, manteniment i ajust òptims. Els STR tenen una **política de qualitat** i han obtingut el **Certificat de la ISO 9001:2008** per tal de garantir la màxima qualitat en els seus serveis, gestionant els projectes mitjançant un **programari de gestió: el Linx**.

Amb dades de l'any 2015, la UdG disposa de 10.647 m² per a espais de **biblioteca**, amb capacitat per 1.850 places i amb 284 ordinadors disponibles. La biblioteca de la UdG es va acreditar per ANECA l'any 2006 i per AQU Catalunya el curs 1999-2000. En el rànquing Universia 2008 ocupa el 5è lloc de 27 biblioteques avaluades. Els seus fons estan distribuïts en tres edificis (un per campus). En el seu conjunt, els recursos electrònics i la producció digital hi són cada vegada quantitativament més presents. La Biblioteca obre entre 330 i 340 dies l'any, unes 90 hores setmanals, amb un horari de 13:30 hores seguides de dilluns a divendres i 12 hores els dissabtes i diumenges, amb una ampliació fins a les 3h de la matinada en èpoques d'exàmens. Les seves seves estan ubicades en els tres campus: [Campus del Barri Vell](#) (fons de Lletres, Educació i Psicologia, Educació Social, Relacions Públiques i Turisme); al [Campus de Montilivi](#) (fons de Dret, Econòmiques, Ciències i tecnologia) i al [Campus de la Salut](#) al carrer Emili Grahit (fons de Medicina i Infermeria). Al 2015 varen haver-hi 1.250.645 visites a la Biblioteca que són 3.813 visites diàries (Montilivi 2.462 visites diàries, Barri Vell 828 visites diàries i campus Centre 680 visites diàries). Es van deixar en préstec 145.897 llibres i documents.

Encara que les consultes al catàleg segueixen essent les activitats que es fan amb més freqüència (1.954.834), la consulta a bases de dades electròniques i la descàrrega d'articles de revistes electròniques es dona en un nombre important (348.749 i 336.231, respectivament). La satisfacció dels usuaris (docents i estudiants) amb les instal·lacions i els serveis de la biblioteca és alta (Vegeu Evidència 3.5.1).

La biblioteca té personal especialitzat en cada àmbit d'investigació que, a banda de gestionar les adquisicions, també s'ocupa de tasques de formació per als investigadors, tant de l'ús de recursos bibliogràfics com d'eines per a la difusió de la recerca, oferint cursos i també recopilant informació al seu portal de Suport a la recerca i difusió de la producció científica. Es pot trobar més informació sobre la biblioteca a:

<http://www.udg.edu/biblioteca/Informacióestratègica/tabid/12427/language/ca-ES/Default.aspx>

La relació de l'**Escola de Doctorat** amb la **Biblioteca** és molt estreta i fructífera. La Biblioteca de la Universitat de Girona ha anat ampliant l'oferta de recursos i serveis als estudis de doctorat fins acabar oferint als doctorands un acompanyament des que inicien la tesi fins que la publiquen.

En primer lloc, des del curs 2013-2014 s'ofereix un curs dins l'oferta formativa dels estudis: "*Gestió de la informació científica. Indicadors d'avaluació i els principals documents de recerca*". Es tracta d'un curs transversal impartit per tres serveis de la Universitat de Girona: Biblioteca, el Servei de Llengües Modernes i l'Oficina d'Informació i Transferència Tecnològica que compta també amb la col·laboració en una de les sessions del director/a de l'Escola de Doctorat. Es tracta d'un curs de 10 hores sobre eines metodològiques i recursos que envolten l'activitat científica amb continguts com: indicadors bibliomètrics, gestió de la bibliografia, avaluació de la recerca, publicació científica, etc. amb el que el doctorand assoleix les següents competències:

- Ser capaç de cercar, trobar, identificar i gestionar la documentació científica de més prestigi del seu camp d'investigació.
- Conèixer les eines metodològiques existents per redactar, presentar i difondre un treball d'investigació.
- Identificar tot l'ecosistema de la comunicació científica: mitjans, avaluació de la recerca, etc.

Des del 2013 s'han impartit 6 cursos i hi han assistit 153 estudiants. Atenent que des del 2013 fins al 2017 s'han llegit 432 tesis a la universitat, podem aproximar que més del 35% dels doctorands de la UdG han rebut aquest curs de formació durant el quinquenni. A més, durant l'any 2017, el personal investigador ha consultat 327.040 articles científics a la biblioteca digital i s'han realitzat 259 assessoraments individualitzats als estudiants de doctorat.

En segon lloc, també en l'últim quinquenni, la Biblioteca ha anat millorant el treball transversal amb l'Escola de Doctorat per oferir, de manera coordinada, l'assessorament al doctorand en el procés de publicació de la seva tesi a TDX (Tesis doctorals en Xarxa): acompanyament en la creació dels perfils d'autor per tal d'evitar la dispersió de la seva producció científica, oferiment de nocions referents a la propietat intel·lectual per tal que decideixin de quina manera volen protegir el seu treball i resolució de dubtes respecte a la publicació de les tesis per compendi i de les publicacions que se'n deriven. Quant a les tesis lligades a una patent, s'ofereix assessorament sobre temes de confidencialitat i en el cas d'articles encara no publicats, recolzament per discernir entre l'opció de publicar-la a TDX o fer un embargament temporal de la publicació. En els darrers 5 anys s'han entrat 383 tesis al TDX que són consultables en accés obert. Finalment, s'ofereix assessorament per a donar visibilitat a les tesis a través de repositoris d'accés obert a la producció científica o per una hipotètica publicació editorial (es pot consultar a: www2.udg.edu/ca/tabid/22783).

Assenyalar per últim, que el compromís de la Biblioteca amb la millora contínua dels serveis oferts a aquest col·lectiu queda fixat en el nou Pla Estratègic de la Biblioteca *Òrbita 18-22* el qual contempla, per als propers cinc anys, en les seves línies estratègiques 2.1 i 2.3, el suport a l'activitat investigadora i a l'assoliment de les competències informacionals.

El programa de gestió de la investigació (GREC) és una base de dades, inventari de la recerca de la UdG. Des de la seva implantació, la Oficina d'Investigació i Transferència Tecnològica va col·laborar amb la Biblioteca per a garantir la correcta citació de les autories, títols, etc. Entre els dos serveis han creat el repositori de documentació digital de la UdG (DUGi-Doc), on es guarda i s'ofereix a text complert, la documentació producte de la recerca de la UdG. Actualment conté 28.685 objectes digitals. Al llarg de l'any 2015 s'hi van incorporar 3.551 documents, entre ells 403 vídeos i àudios corresponents

a les gravacions de 155 actes relacionats amb la docència o la recerca, que suposen un total de 2.772 hores de gravació audiovisual.

El **Servei Informàtic** és la unitat encarregada d'aplicar les TIC (Tecnologies de la Informació i la Comunicació) per tal que la Universitat assoleixi els seus objectius i funcions, gestionant les infraestructures TIC bàsiques (explotació de sistemes informàtics i ofimàtic, veu i dades), desenvolupant aplicacions, mecanitzant sistemes d'informació i desplegant sistemes informàtics d'usuari per la docència, la recerca i la gestió, als quals donem suport. Cal dir que el programa actual de gestió de tesis doctorals no té encara digitalitzats diversos tràmits que ha de fer el doctorand com ara portar la tesi doctoral a revisar o dipositar la tesi doctorals. Altres tràmits menys importants també s'han d'incloure en l'aplicació informàtica de tràmits com ara el de demanar permís a la Comissió Acadèmica per fer una estada a l'estranger o el d'informar de l'existència d'un conflicte. En general, cal una millora de la gestió informàtica del doctorat com es posa de manifest en les enquestes de satisfacció de doctorands i directores de tesi ([Vegeu Objectiu de millora IAI/18/04](#)).

En l'apartat de serveis de promoció de la inserció laboral, comentar que la Universitat de Girona desenvolupa diverses actuacions per reforçar la inserció professional i millorar l'ocupabilitat dels estudiants dels darrers cursos, graduats universitaris i doctorats. Actualment, n'és responsable la borsa de Treball (UdGTreball). Les actuacions que la borsa de treball ha portat a terme darrerament són:

- Orientació professional, entesa com a actuacions d'orientació per a la carrera professional i orientació en la cerca de feina. Aquestes actuacions es fan tant a nivell individual com grupal, i principalment inclouen:

- Processos d'orientació i inserció personalitzats.
- Xerrades informatives sobre sortides professionals
- Tallers/formació per a la cerca de feina
- Sessions d'orientació professional individual.
- Formació en competències professionals.

- Prospecció empresarial i intermediació laboral, entesa com a accions relacionades amb la gestió d'ofertes de feina, dirigides principalment a acompanyar els nostres universitaris en la seva incorporació al mercat de treball.

- Visites a empreses i captació d'entitats per fer pràctiques
- Assistència i organització de fires de feina
- Presentacions a empreses i/o programes de captació de talent
- Gestió de les pràctiques extracurriculars, tant les internes com les externes a la pròpia universitat.

- Assessorament a l'emprenedoria i creació d'empreses, entesa com les actuacions d'acompanyament per a joves que vulguin crear la seva empresa i accions de difusió i sensibilització d'aquesta àrea com a sortida professional. Aquestes actuacions inclouen:

- Xerrades, tallers i cursos de sensibilització sobre l'autoocupació i l'emprenedoria.
- Organització de fires i congressos d'innovació empresarial.
- Difusió i organització de convocatòries de beques

Pel que fa als serveis d'acollida i allotjament, la Universitat de Girona disposa d'una oferta d'allotjament per a universitaris que actualment està gestionada per Residències Universitàries -RESA i per Habitatges Universitaris - Unihabit. També posa a disposició de la comunitat acadèmica un Servei d'Allotjament Universitari (SAU), un espai virtual on publicar ofertes i demandes d'allotjament, així com un servei de reserves bast en una borsa d'allotjaments en règim de lloguer (Girona Housing).

La UdG també disposa d'un Programa de suport a les persones amb discapacitat (evidència 3.5.10). En el seu desig per ser una universitat accessible per a tots, la Universitat de Girona compta també amb adaptacions a les seves biblioteques que han de facilitar l'accés de persones amb discapacitat visual al seu catàleg, tan important per als investigadors en formació. Les persones amb discapacitat auditiva compten amb emissores FM que faciliten la comunicació amb el professorat. La pàgina web de la universitat compta amb adaptacions en llengua de signes catalana que han de permetre a les persones usuàries d'aquesta llengua l'accés als continguts del web. En el cas dels estudiants amb discapacitat física, s'avalua la necessitat d'una persona que realitzi les accions d'assistent personal així com la necessitat de maquinària o programes específics o l'adaptació del seu lloc d'estudi. Els estudiants amb discapacitat intel·lectual o trastorns mentals compten amb el suport del servei de psicòleg així com la del propi Programa de suport per a persones amb discapacitat, els quals elaboren un itinerari adaptat a les necessitats psicoeducatives de cada estudiant. La UdG també compta amb programes informàtics adequats a persones amb problemes d'aprenentatge com la dislèxia.

La Universitat de Girona posa a disposició dels seus membres, entre ells els doctorands, un **Servei d'Atenció Psicològica** gratuït per ajudar a resoldre conflictes, situacions d'ansietat, manca de rendiment acadèmic, situacions de crisi, alteracions de la son o alimentació, malestar psicològic, etc. Hi ha estudis que mostren que els doctorands acostumen a tenir més problemes de salut mental que la població en general. En aquest sentit, creiem que el **Servei d'Atenció Psicològica** és un servei que pot ser de gran ajut per aquest col·lectiu.

Finalment, per assegurar la revisió i manteniment de les infraestructures, instal·lacions, materials i serveis, la UdG disposa d'un servei propi **d'Oficina Tècnica i Manteniment** (SOTIM), amb un equip de 7 tècnics, que organitzen i supervisen les tasques de manteniment preventiu i correctiu.

Pel que fa a l'enquesta de satisfacció dels estudiants del programa de doctorat en Tecnologia, a continuació es presenten les preguntes i la mitjana de les corresponents respostes (70) dels estudiants (evidència 3.5.2):

Taula 3.5.1. Resultats de l'enquesta de Satisfacció dels doctorands

Pregunta	Mitjana
Considero que, pel que fa a la meua tesi, els investigadors que l'han dirigit han actuat sempre amb ètica professional.	4,9
Considero que, pel que fa a la meua tesi, la meua actuació s'ha desenvolupat sempre respectant l'ètica professional.	4,9
Crec que els estudis de doctorat que he rebut representen una preparació adequada per a la professió a què em vull dedicar.	4,2
Durant els estudis de doctorat, heu participat activament (presentació de comunicacions, ponències, pòsters) en conferències nacionals o internacionals?.	0,2
Durant els estudis de doctorat, heu participat en els cursos organitzats per l'Escola de Doctorat?	1,2

Durant els estudis de doctorat, heu presentat la vostra recerca en seminaris interns del grup de recerca, del departament o de l'institut de recerca?	0,3
El contingut i la qualitat de les classes, seminaris i activitats organitzats per l'Escola de Doctorat i pel meu programa de doctorat (formació específica).	3,6
El doctorat ha estimulat el meu desenvolupament personal	4,7
Els estudis de doctorat globalment.	4,1
Els mitjans bibliogràfics, tècnics i materials que la Universitat de Girona o la institució en la qual faig la recerca de la meva tesi doctoral ha posat al meu abast.	4,0
He rebut retroacció (feedback) constructiva de directors i companys de grup sobre els meus coneixements i habilitats.	4,7
L'atenció personal i l'eficiència del personal administratiu de l'Escola de Doctorat	3,5
La qualitat de la supervisió que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb el director o directors de tesi)	4,8
La qualitat del seguiment anual que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb la Comissió Acadèmica del programa de doctorat).	4,0
La qualitat dels recursos del departament o institut i la seva disponibilitat per dur a terme la recerca.	4,3
Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat	4,3
Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat a la Universitat de Girona	4,2
Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat a la Universitat de Girona amb el mateix director o directors de tesi	4,7

1 – Molt en desacord; 2 – Més aviat en desacord; 3 – Ni en acord ni en desacord; 4 – En acord; 5 – Molt en acord

En general es pot observar una gran percepció de qualitat per part dels estudiants, amb valors molt propers al màxim (5) en aspectes d'ètica professional, desenvolupament personal, retroacció constructiva de directors i companys i si es tornaria a fer la tesi en les mateixes condicions. Valors molt alts (entre 4 i 5) per la majoria de la resta d'aspectes. Les mancances més rellevants es detecten en la participació en conferències, seminaris i cursos (aquest darrer punt adreçat en detall al [subestàndard 3.6.1](#)).

També tenim dades disponibles dels anys 2016 a 2018 sobre el grau de satisfacció dels estudiants de doctorat graduats en relació a les tutories acadèmiques i els serveis de suport, així com del grau d'adequació de les instal·lacions disponibles i dels serveis oferts des de Biblioteca i des dels grups de recerca. Els resultats globals de l'enquesta de satisfacció els doctorands de darrer any en conjunt i per programa de doctorat i any estan disponibles (Vegeu [Evidència 3.5.9](#)). Les dades més importants en el conjunt del doctorat estan recollides a la Taula 3.5.2. Els doctorands que han respòs a l'enquesta al final de la seva tesi doctoral han valorat positivament (% respostes de 4 o 5) els estudis de doctorat de forma global (89%), considerant que el doctorat ha estimulat el seu desenvolupament personal (97%) i que representa una preparació adequada per a la professió a la que es volen dedicar (84%). També han valorat de forma molt favorable els mitjans bibliogràfics, tècnics i materials que la Universitat de Girona ha posat al seu abast (82%) i la qualitat dels recursos del departament o institut (89%). De forma positiva també s'ha valorat l'atenció rebuda per l'administració de l'Escola de doctorat (61%), la qualitat de la supervisió de(l)s director(s) (93%) i el seguiment de la Comissió Acadèmica (81%). Finalment, a la pregunta de si tornarien a fer el doctorat a la Universitat de Girona amb el(s) mateix(os) director(s) l'ha resposta ha sigut majoritàriament favorable (89%). En conjunt aquests dades demostren que el grau de satisfacció dels doctorands és elevat.

Taula 3.5.2. Satisfacció dels doctorands graduats amb els sistemes de suport a l'aprenentatge (Estàndard 3.5.1 i 3.5.2)

Anys 2016-2018	Respostes	1	2	3	4	5
Crec que els estudis de doctorat que he rebut representen una preparació adequada per a la professió a què em vull dedicar	99	0%	5%	10%	42%	42%
El doctorat ha estimulat el meu desenvolupament personal	106	0%	0%	3%	21%	76%
Els estudis de doctorat globalment	106	1%	0%	10%	50%	39%
Els mitjans bibliogràfics, tècnics i materials que la Universitat de Girona o la institució en la qual faig la recerca de la meva tesi doctoral ha posat al meu abast	106	3%	5%	10%	37%	45%
La qualitat dels recursos del departament o institut i la seva disponibilitat per dur a terme la recerca	106	1%	2%	8%	38%	51%
L'atenció i eficàcia del personal administratiu de l'Escola de doctorat	106	9%	9%	20%	27%	34%
La qualitat de la supervisió que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb el(s) director(s))	106	0%	1%	3%	17%	79%
La qualitat del seguiment anual que he rebut durant el desenvolupament de la tesi (relació amb la Comissió Acadèmica)	105	1%	8%	10%	39%	42%
Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat	106	5%	1%	12%	28%	54%
Si hagués de tornar a començar, tornaria a fer el doctorat a la UdG amb el mateix(os) director(s) de tesi	105	0%	2%	9%	12%	77%

1 – Molt en desacord; 2 – Més aviat en desacord; 3 – Ni en acord ni en desacord; 4 – En acord; 5 – Molt en acord

Pel que fa a l'enquesta que es passa en el segon any del seu doctorat, els resultats de satisfacció globals també estan disponibles (Vegeu [Evidència 3.5.9](#)). Els més importants els hem recollit a la Taula 3.5.3 i les conclusions que se'n poden extreure són molt similars a les que se'n deriven de la Taula 3.5.2. Destaca a l'igual que abans l'alt grau de satisfacció dels doctorands amb els seus directors. Més d'un 90% dels doctorands es senten tractats de forma respectuosa i manifesten que reben ajuda dels seus directors quan la necessiten.

Taula 3.5.3. Satisfacció dels doctorands de segon any amb els sistemes de suport a l'aprenentatge (Estàndard 3.5.1 i 3.5.2)

Anys 2016-2018	Respostes	1	2	3	4	5
Crec que els estudis de doctorat que he rebut representen una preparació adequada per a la professió a què em vull dedicar	193	2%	5%	13%	32%	49%
El doctorat ha estimulat el meu desenvolupament personal	193	1%	2%	4%	27%	65%
Els mitjans bibliogràfics, tècnics i materials que la Universitat de Girona o la institució en la qual faig la recerca de la meva tesi doctoral ha posat al meu abast	193	2%	8%	16%	39%	36%
Els investigadors que dirigeixen la meva tesi m'han encarregat únicament feines vinculades als treballs de recerca relacionals amb la tesi	193	4%	5%	11%	21%	59%
Els investigadors que dirigeixen la meva tesi són atents i m'ofereixen ajuda si en necessito	193	0%	1%	3%	16%	80%
En general, em sento tractat/da de manera respectuosa	193	0%	0%	2%	8%	90%

1 – Molt en desacord; 2 – Més aviat en desacord; 3 – Ni en acord ni en desacord; 4 – En acord; 5 – Molt en acord

L'Escola de Doctorat i els programes de doctorat són conscients de la importància de recollir l'opinió dels doctorands i del professorat (Vegeu [Objectiu de millora ISC/17/11](#)) pel que fa a la satisfacció amb

el programa formatiu, l'adequació de les instal·lacions i la biblioteca i dels serveis de suport. En referència a l'opinió dels estudiants, en el procés de seguiment s'havia proposat revisar el contingut de les enquestes de satisfacció d'aquest col·lectiu (Vegeu **Objectiu de millora ISC/17/14**). Aquest objectiu de millora s'ha tancat sense portar-lo a terme, ja que s'ha considerat que l'enquesta de què es disposa ja és prou correcta."

Pel que fa a les tutories acadèmiques dir també que, a partir del segon any, els doctorands han de presentar un Informe de seguiment, en el que valoren diferents aspectes relacionats amb el desenvolupament de la seva activitat de recerca. En aquest document, els alumnes poden afegir comentaris o una valoració personal sobre el procés de tutoria o seguiment de la seva tesi que fan el seu tutor i director/s. Com ja s'ha comentat anteriorment, l'anàlisi d'aquests informes posa de manifest que el grau de satisfacció dels estudiants de doctorat de la UdG sobre les tutories acadèmiques és molt elevat.

Finalment, comentar que es disposa d'una enquesta que s'ha passat el mes de maig de 2018 a tots els investigadors que han dirigit 1 o més tesis doctorals dins de l'Escola de doctorat de la UdG. Han respòs l'enquesta més de 300 investigadors, un 81% de la UdG, un 11% d'altres universitats i un 8% que treballen fora del sistema universitari. Els resultats s'han fet públics a la web UdG Qualitat (<http://www2.udg.edu/udgqualitat>) per programa i de forma global. Els resultats globals es poden veure a la Taula 3.5.4. Amb una mitjana superior a 4 trobem ben valorades la qualitat de les tesis dirigides, la bona relació amb els doctorands, la presència de codirectors, la biblioteca i l'enriquiment acadèmic que suposa la direcció de tesis. Entre 3 i 4 podem trobar la major part de respostes com ara la que fa referència als recursos materials, personal administratiu de l'Escola de Doctorat, coneixement de la normativa, procediment de seguiment i cursos de doctorat. Per sota de 3, menys valorats estan el reconeixement que la UdG fa a la tasca de direcció de tesis, l'aplicació informàtica, el coneixement del sistema de garantia de qualitat i pla de millora de l'Escola de doctorat i el fet de sentir-se part de l'Escola de doctorat. A la pregunta resum "En general estic satisfet amb els programes de doctorat de la UdG on he dirigit tesis" els enquestats responen amb una mitjana de 3,75. Es pot considerar doncs, que el nivell de satisfacció entre els directors de tesi és alt.

Taula 3.5.4. Satisfacció dels directors de tesi amb els estudis (Estàndard 3.5.1 i 3.5.2)

Pregunta	N	Mitjana
La UdG m'ajuda a fer recerca, publicar, i obtenir trams	298	3,24
Dirigir tesis m'enriqueix acadèmicament	325	4,45
Dirigir tesis m'empeny a publicar més	319	4,03
A la UdG la tasca dels directors està suficientment reconeguda	296	2,70
Els recursos materials disponibles (espais, instal·lacions) són adequats per a les tesis que dirigeixo	299	3,63
La biblioteca em dona accés als documents que necessito per a les tesis que dirigeixo	293	3,90
El personal administratiu de l'Escola de Doctorat m'ajuda en la tasca de director/a	297	3,30
L'aplicació informàtica de gestió i seguiment de tesis és fàcil d'usar	284	2,86
Tinc a l'abast les normatives acadèmiques que afecten la direcció de tesis	300	3,43
He pogut fer la tasca de direcció sense tenir conflictes greus amb els doctorands	324	4,60
En general, el nivell de les tesis que dirigeixo és alt	321	4,24
En general, els coneixements dels doctorands s'adeqüen bé a les tesis que dirigeixo	323	4,13
En general, els doctorands que dirigeixo tenen una dedicació adequada a les seves tesis	324	4,04
Al meu grup de recerca hi ha prou directors per atendre les tesis que tenim	294	4,16
La presència de múltiples codirectors enriqueix les tesis	295	4,27
Conec el sistema de garantia interna de qualitat i el pla de millora de l'Escola de Doctorat	300	2,46
Els cursos que ofereix l'Escola de Doctorat ajuden els doctorands	272	3,11
Em sento part de l'Escola de Doctorat	300	2,67
Estic satisfet amb el procediment de seguiment de les tesis doctorals de la UdG	310	3,36
En general estic satisfet amb els programes de doctorat de la UdG on he dirigit tesis	309	3,72

1 – Molt en desacord; 2 – Més aviat en desacord; 3 – Ni en acord ni en desacord; 4 – En acord; 5 – Molt en acord

Per tot plegat, entenem que aquest subestàndard s'assoleix. El programa de doctorat compta amb mecanismes de reconeixement i foment de les tasques de tutorització i direcció de tesis.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/14	Revisió del contingut de l'enquesta de satisfacció dels doctorands	No
Resultat:	De moment no s'hi ha treballat i es manté l'enquesta que es passa des del 2015	

3.5.2. Els serveis a l'abast dels doctorands ofereixen el suport adequat al procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral.

L'orientació acadèmica dels doctorands es realitza a través del tutor i el director de tesi, així com a través de les Comissions Acadèmiques de cada programa doctorat, els quals han de guiar a l'investigador en formació no només en la seva formació com a investigador, sinó també encaminar la seva formació en l'àmbit professional i les sortides laborals. A més d'aquesta orientació més personalitzada, l'Escola de Doctorat ofereix cursos de formació específics i organitza jornades informatives, a fi de dotar als futurs doctors d'eines que garanteixin la seva incorporació en el mercat laboral. Aquesta oferta formativa està en procés continu de revisió i, tal i com s'explica més endavant, ha estat objecte d'una profunda revisió i modificació; la nova oferta formativa ha entrat en funcionament a partir del curs 2016-17.

Entre els cursos acadèmics 2013-14 i 2017-18, l'Escola de Doctorat de la UdG va oferir el curs *Foment de l'Emprenedoria. Business Model Generation* d'orientació professional als nous doctors cap a l'emprenedoria. Aquests cursos, malgrat ser optatius, tenen molt bona acollida entre els estudiants de doctorat, cosa que posa de manifest la rellevància de la formació en aquest àmbit. De fet, en l'enquesta que es passa als doctorands graduats, a la pregunta “*Durant els estudis de doctorat, heu participat en els cursos organitzats per l'Escola de Doctorat?*” un 74% respon afirmativament.

Per altra banda, en cada curs acadèmic des del 2016-17, l'Escola de Doctorat, conjuntament amb l'associació d'estudiants UdG.doc i el Vicerectorat de Recerca, organitza les Jornades d'Investigadors Predoctorals de la UdG. L'eix central d'aquestes jornades és la presentació oral dels resultats de recerca per part dels doctorands, però també inclou varies sessions informatives, algunes de les quals estan orientades a estudiants nous, mentre que d'altres posen el focus en temes que són rellevants per aquells estudiants que estan a punt de finalitzar la seva tesi, com *La borsa de treball*, *Els ajuts post-doctorals* i *El món professional després del doctorat*. Finalment, i també dins del marc d'aquestes jornades, està previst organitzar, en col·laboració amb l'Oficina Universitat i Empresa, diversos tallers en grups reduïts destinats a investigadors en formació d'últim any:

- Com preparar una entrevista de treball
- Com superar un procés de selecció
- L'ús de Twitter en la creació de perfils professionals
- Lidera't

De tota manera, atesa la rellevància d'una oferta específica centrada en l'orientació professional dels doctorands, des de l'Escola de Doctorat es va impulsar un procés de revisió i ampliació de l'Oferta formativa, que va portar a una ampliació del nombre de cursos oferts, així com a la seva reestructuració en blocs temàtics ([Vegeu Objectiu de millora ISC/17/15](#)). Aquesta nova proposta formativa va ser aprovada pel Comitè de Direcció de l'Escola de Doctorat en data 21/09/2016 (Vegeu Evidència 3.5.4).

El bloc de *Lideratge i desenvolupament professional* inclou dos cursos de formació:

- 1) Foment de l'Emprenedoria. Business Model Generation
- 2) Funding your research. From postdoctoral fellowship to H2020 projects

Per altra banda, cada any l'Escola de Doctorat publica una convocatòria d'ajuts per assistir a les Jornades Doctorals Transfrontereres que s'organitzen des de la Xarxa Vives. L'eix central d'aquestes jornades és oferir als futurs doctors una formació sobre Creació de noves empreses, Transferència del coneixement i tecnologia i Sortides professionals.

Així doncs, el Comitè de Direcció de l'Escola de Doctorat considera que el Pla de Formació és adequat per a la inserció sociolaboral dels doctorands. De tota manera, a fi d'adaptar l'oferta formativa a les necessitats dels doctorands i millorar-la de manera contínua, seria convenient que en finalitzar cada curs els alumnes responguin una breu enquesta ([Vegeu Objectiu de millora ISC/17/16](#)). L'anàlisi de les respostes ha de permetre al professorat implicat adaptar no només els continguts, sinó també les metodologies docents.

Finalment, en els darrers anys, s'observa un augment progressiu del nombre de **Doctorats industrials**. Aquest tipus de doctorat permet als estudiants desenvolupar la seva recerca en una empresa i els ofereix una formació complementària en matèries específiques que són molt ben valorades per les empreses, cosa que aporta un valor afegit al seu CV i incrementa les seves possibilitats d'inserció laboral. Entre els anys 2012 i 2017 s'han desenvolupat a la UdG 29 Doctorats industrials (6.6% del total a Catalunya) que han involucrat 26 empreses i 19 investigadors UdG de 14 grups SGR. En aquest moment, ja hi ha quatre doctors UdG que han fet la seva tesi mitjançant un doctorat industrial. Per sectors, 34% dels doctorats industrials que es fan a la UdG corresponen a les tecnologies de la informació i la comunicació, 17% a enginyeria civil i industrial, 17% a ciències i tecnologies químiques, 21% a ciències de la vida i 11% a ciències socials, arts i humanitats. La major part de les empreses implicades són PIMES (45%), seguit per start-ups o spin-offs (28%).

Per tot plegat, entenem que aquest subestàndard està en progrés d'excel·lència. Els serveis a l'abast dels doctorands ofereixen un suport molt adequat al procés d'aprenentatge i faciliten la incorporació al mercat laboral. A més, els estudiants estan molt satisfets amb els serveis i recursos materials al seu abast.

Els objectius de millora establerts al pla de millora corresponents a aquest subestàndard són:

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/15	Revisió de l'Oferta formativa de l'Escola de Doctorat	Sí
Resultat:	A partir del curs acadèmic 2016-17 el web de l'Escola de doctorat ja conté la informació dels cursos de formació transversal i específica que s'ofereixen separada en 4 blocs: Bones pràctiques en recerca, Gestió i anàlisi de dades de recerca, Comunicació i difusió de la recerca, Lideratge i desenvolupament professional.	
ISC/17/16	Enquestes de valoració de cadascun dels cursos oferts des de l'Escola de Doctorat	Parcial
Resultat:	En la reunió del Comitè de direcció de l'Escola de doctorat de 20 de setembre de 2018 es va aprovar una enquesta de valoració dels cursos de l'Escola de doctorat que s'incorporaran, si és possible, als cursos que s'imparteixen el 2018-19 i si no és possible, en tota seguretat, a partir del curs 2019-20.	
IAI/18/04	Millora del programa informàtic de gestió de les tesis doctorals	No
Resultat:	S'han iniciat reunions periòdiques amb els responsables dels serveis informàtics per detectar els problemes del programa informàtic i millorar-lo.	

EVIDÈNCIES:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.5.1	Documentació del SGIQ sobre el procés de garantia de la qualitat dels recursos materials	SGR-UdG
3.5.2	Pla d'actuació institucional per a facilitar la inserció laboral	Enllaç a UdGTreball: http://www.udg.edu/borsa/
3.5.3	Documentació del SGIQ sobre el procés de suport i orientació als doctorands	https://www2.udg.edu/ca/udgqualitat/Sistemainterndegarantia delaqualitat/SGIQalaUdG/tabid/16273
3.5.4	Acta del Comitè de direcció de l'EdD 21/6/16	EdD

INDICADORS:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.5.1	Indicadors de satisfacció de la biblioteca	GPA-Biblioteca-UdG
3.5.2	Satisfacció dels doctorands amb els estudis	EdD

3 Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius

En el conjunt dels programes de doctorat coordinats des de la UdG, és destacable que un 72,6% de les tesis defensades durant el curs acadèmic 2015-16 van obtenir la qualificació d'excel·lent *cum laude*. Aquests bons resultats acadèmics indiquen que el procediment de revisió dut a terme per les diferents comissions acadèmiques, així com les activitats formatives i d'avaluació s'adeqüen al perfil de recerca dels diferents programes de doctorat. Al programa de doctorat en Tecnologia el percentatge de *cum laude* és del 80% molt estable al llarg dels anys. El percentatge de tesis defensades amb la menció internacional és del 65%. (Evidència 3.6.1).

En general, la taxa d'abandonament és de l'11,3%, tot i que s'observen diferències entre programes de doctorat, de tal manera que la taxa d'abandonament està inversament relacionada amb el percentatge d'estudiants amb beca o contracte predoctoral. Des de la seva posada en marxa, en el programa de doctorat en Tecnologia s'han finalitzat 117 tesis, s'ha experimentat una taxa d'abandonament del 6% al 2015, del 15,22% al 2016, i del 6,45% al 2017 (evidència 3.6.2). Sens dubte el pic d'abandonaments al 2016 es deu al romanent de doctorands de pla vell que van intentar finalitzar a pla nou però els va vèncer el termini. La resta de valors es pot considerar normal.

A l'actual programa de doctorat en Tecnologia, la durada mitjana de les tesis defensades a temps complet és de 2,2 anys i la mitjana de les tesis defensades a temps parcial és de 1,8 anys. Cal tenir present que la majoria de les tesis defensades dins del marc dels programes de doctorat sotmesos a seguiment són d'estudiants que havien matriculat als antics programes de doctorat, i que un cop verificats van sol·licitar el canvi a un dels nous programes. Aquest fet explica que la durada de les tesis a temps parcial sigui similar, inclús més petita, a la durada de les tesis a temps complet. A partir de les dades de matrícula, estimem que en els propers dos anys, el nombre d'estudiants que hauran iniciat i finalitzat els seus estudis de doctorat dins del marc dels nous programes serà prou significatiu com per fer una anàlisi acurada de la durada de les tesis a temps complet i a temps parcial en els diferents programes de doctorat

Taula 3.6.1 Indicadors acadèmics

Percentatge de tesis amb la qualificació de <i>cum laude</i> , evidència 3.6.1	80%
Nombre de doctors amb Menció Internacional, evidència 3.6.1	65
Percentatge d'abandonament, evidència 3.6.2 (1)	9%
Nombre de tesis defensades a temps complet (%), evidència 3.6.3 (2)	95%
Nombre de tesis defensades a temps parcial (%), evidència 3.6.3 (2)	5 %

(1) L'abandonament de l'any 2016 va ser del 15% degut al venciment de la data màxima de defensa d'estudiant provinents de pla vell, estimem un abandonament real del 6% (com reflecteixen els anys 2017 i 2017).

(2) Aquests valors s'han obtingut amb dades de defensa posteriors al 2014 (un total de 92 tesis sobre les 117 totals).

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

Per tal de millorar la formació dels doctorands, es proposa que sigui obligatori per aconseguir el títol de doctor haver superat un mínim de 20h de formació transversal i específica entre la oferta de l'Escola de doctorat o en altres institucions però que sigui convalidable. Aquest objectiu es desenvolupa a través de **l'ISC/17/15** (Revisió de l'Oferta formativa de l'Escola de Doctorat) i **IAI/18/07** (Millorar la formació transversal dels doctorands). Aquest últim suposa una modificació de la memòria ja que fins ara aquesta formació era optativa.

Pel que fa a les activitats formatives, l'Escola de doctorat organitza cursos, seminaris i altres activitats de formació transversal (*soft skills*) orientades a la formació investigadora, i a facilitar l'elaboració i presentació de la tesi doctoral. Preferentment demanem que els cursos s'imparteixin en anglès si bé el català és l'idioma més freqüent. En general són cursos o seminaris de 10 hores. Hi ha una sèrie d'activitats que són transversals i que són d'interès per a tots els programes de doctorat i altres que són específiques de cada programa de doctorat:

(<http://www2.udg.edu/ed/Estudis/Cursosdedoctorat/tabid/22322/language/ca-ES/Default.aspx>).

Aquesta oferta es veu complementada en el terreny lingüístic per la que dona el servei de llengües modernes de la UdG (<https://www.udg.edu/ca/slm>) i la que dona la biblioteca, que s'explica en l'estàndard 5. Els nostres investigadors en formació també poden assistir als cursos que ofereix l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach (<https://www.udg.edu/ca/ice/Activitats-de-formacio/Professorat-universitari#Recerca>). Alguns d'aquests cursos estan orientats a docència, però també n'hi ha de recerca i de tecnologies de la informació.

Creiem que l'oferta és adequada, i s'ha anat ampliant segons l'**objectiu de millora ISC17/15**, tot i que com ja hem dit en l'estàndard 1 encara estem millorant-ne l'avaluació (**objectiu de millora IAI18/05**). Cal tenir present que la revisió de l'oferta es fa de manera periòdica, i de la mateixa manera que s'ha fet en aquesta ocasió, partint de les necessitats expressades pels doctorands.

Activitats formatives transversals

En les memòries de verificació es varen proposar una sèrie de cursos de formació transversal que afecten a més d'un programa de doctorat. Dels els cursos proposats hi trobem alguns més útils als estudiants del programa de doctorat en Tecnologia:

Bloc A - Bones pràctiques en recerca

- Ètica aplicada a l'activitat científica i professional (10 h)
- Open Science (10h)

Bloc B - Gestió i anàlisi de dades de recerca

- Disseny experimental i mostreig (10h)
- Estadística amb SPSS aplicat a la recerca (15h)
- Modelització i anàlisis multivariant amb SPSS (15h)

Bloc C- Comunicació i difusió de la recerca

- How to write a paper in Technology (10h)

Bloc D- Lideratge i desenvolupament professional

- Business Model Generation (10h)

Tota la informació es troba a:

<http://www2.udg.edu/ed/Estudis/Cursosdedoctorat/tabid/22322/language/ca-ES/Default.aspx>:

Un dels objectius de millora del pla de millora de l'Escola de doctorat és incrementar l'oferta de cursos de formació transversal. (Vegeu **Objectius de Millora ISC/17/15**). Seguint les demandes de l'associació UdG.doc, pel curs 2019-20 s'inclouran a l'oferta formativa cursos sobre Atlas.ti i metodologia de recerca mixtes. També s'oferiran cursos sobre *open science*, eines i recursos per a la comunicació científica i ús i aprofitament d'eines 2.0 per a la recerca. En cursos posteriors s'aniran inclouen la resta de cursos que s'ha detectat que poden ser d'interès per als investigadors en formació.

Per aquesta raó proposem les següents modificacions al cursos que ja s'ofereixen i es proposa incrementar l'oferta. Concretament pel que fa a Tecnologia, el curs "*Business Model Generation*" canvia el seu nom a "Foment de l'Emprenedoria. *Business Model Generation*".

Els nous cursos de formació transversal que afecten a més d'un programa de doctorat i que es volen oferir des de l'Escola de doctorat per als propers cursos acadèmics d'interès per Tecnologia són els següents:

- **Open Science (5h)**
Es manté l'oferta.
- **Disseny experimental i mostreig (10h)**
Es manté l'oferta.
- **Estadística amb SPSS aplicat a la recerca (15h)**
Es manté l'oferta.
- **Modelització i anàlisi multivariant amb SPSS (15h)**
Es manté l'oferta.
- **Foment de l'Emprenedoria. Business Model Generation (10h)**
Es manté l'oferta, el títol i l'enfoc s'han actualitzat
- **Gestió de la informació científica. Indicadors d'avaluació i els principals documents de recerca (10h)**
Nova oferta

Per tal de donar resposta a l'informe de verificació de l'agència avaluadora que demanava que s'introduïssin mecanismes de control de les activitats formatives s'estableix que tots els cursos seguiran el mateix procediment. La nota final serà "Apte" o "no-Apte". Es registrarà l'assistència dels doctorands i només els que hagin assistit a un 80% o més de les classes podran obtenir la qualificació "Apte". A més, se'ls avaluarà a partir d'un treball acadèmic que hauran d'entregar a final de curs. Només es concedirà la qualificació "Apte" als que hagin fet un treball que demostrï els coneixements adquirits. Els doctorands podran respondre a una enquesta al final del mateix per conèixer el seu grau de satisfacció. En funció del

grau de satisfacció es mantindrà o modificarà el curs. Tots els cursos són optatius, però des de l'Escola de Doctorat s'obliga que es faci un mínim de 20h de formació transversal.

Activitats formatives específiques

Tot i que no hi ha formació específica reglada degut a que el programa de doctorat en Tecnologia és molt heterogeni, en les memòries de verificació es va fer constar que “si el grado cursado no incluye ningún trabajo propiamente de investigación, la Comisión académica pedirá complementos de formación en forma de cursos de iniciación a la investigación (metodología de investigación) que sumen un mínimo de 3 ECTS si son cursos de masters o 30 horas si son cursos ofrecidos por la Escuela de Doctorado o el ICE. La Comisión académica si lo cree oportuno podrá pedir otros complementos de formación.”.

L'enquesta als directors de tesi (els detalls sobre el seu disseny es troben en l'estàndard 5), mostra una satisfacció moderada amb els cursos (en una escala d'1 punt –mínim- a 5 punts -màxim). La resposta ha estat de 3 (sobre 5) del que es deriva que els directors desitjarien més cursos i, sobretot, més específics a les línies de recerca, això és difícil, com s'ha comentat, degut a la gran heterogeneïtat del Programa de Doctorat.

Taula 3.6.2. Assistència dels doctorands en els cursos de formació transversal oferts per l'Escola de doctorat des del curs 2013-14 al 2017-18.

Nom del curs	Núm. crèdits	13-14a	14-15a	15-16a	16-17a	17-18a
Mendeley: l'eina per gestionar la teva bibliografia	0,2	76/65	-	-	-	-
Computational biochemistry laboratory	1	10/10	-	-	-	-
Tech -transfer: from academia to market	1	7/3	-	-	-	-
Adquisició d'habilitats per escriure un projecte de recerca	1	31/19	-	-	-	-
Aspectes pràctics per escriure un projecte d'R+D+I	0,6	31/19	31/20	11/6	-	-
Bones pràctiques en Infografia i visualització de dades	0,5	-	-	30/25	-	-
Cerca d'informació, comunicació i difusió de l'activitat científica	1	39/19	28/21	36/24	13/9	27/16
Definir, escriure i publicar treballs de doctorat en Economia i Empresa	0,5	-	-	-	4/4	6/4
Disseny experimental i mostreig	1	-	-	-	21/14	26/19
Escriure i publicar articles en Ciències Socials	1	24/11	17/9	17/9	12/6	12/8
Escriure i publicar els resultats de la recerca en Humanitats	1	15/11	6/6	20/16	-	14/14
Escriure i publicar una tesi doctoral en Dret	0,5	-	-	-	11/5	7/4
Estadística amb Rstudio aplicat a la recerca	1,5	-	-	-	20/8	10/6
Estadística amb SPSS aplicat a la recerca	1,5	-	-	-	22/16	18/14
Ètica aplicada a l'activitat científica i professional	1	13/9	12/8	15/8	8/8	20/15
Foment de l'Emprenedoria. Business Model Generation	1	6/3	6/4	-	-	11/4
How to write a paper in Technology	1	5/2	6/4	15/11	-	10/7
Inferència estadística	1	-	13/13	13/13	-	-
Iniciació a la metodologia de la investigació educativa	4	-	4/4	2/2	-	-
La Proteòmica en la investigació biomèdica	1	-	-	8/7	5/4	-
Metodologies qualitatives per a la recerca	0,7	-	-	-	11/6	27/9
Modelització i anàlisi multivariant amb SPSS	1,5	-	-	-	21/16	19/15
NMR practical aspects	0,8	8/8	12/11	4/2	-	6/6
Scientific Communication	1	6/1	9/7	30/9	-	-

Taller d'escriptura d'articles a partir de la tesi doctoral	0,9	-	-	-	9/9	5/4
Ús i aprofitament d'eines 2.0 per a la recerca	0,4	-	41/30	25/11	-	-
Writing and publishing a paper in Science	1	37/20	29/18	22/18	9/8	20/9
Be crazy for the future	1	-	-	14/11	-	-

* *Inscrits/Aprovats*

Pel que fa a l'assistència a les activitats formatives, la Taula 3.6.2 recull l'assistència als diferents cursos que ha ofert l'Escola de doctorat en els darrers cinc anys. Com es pot veure no tots els cursos han tingut continuïtat al llarg dels cinc anys i alguns s'han deixat d'oferir pel poc interès que despertaven o perquè s'oferien per altres vies com pot ser a través de l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la UdG. Alguns cursos es van començar a oferir a partir dels anys acadèmics 15-16 o 16-17. En alguns casos, alguns anys, alguns cursos, s'han hagut d'anul·lar per manca d'un número suficient d'investigadors en formació matriculats. L'assistència, en general, no és molt destacable però tampoc és menyspreable. De fet, hi ha alguns cursos que tenen un gran interès pels estudiants si tenim en compte les dades d'assistència. Al llarg d'aquests cinc anys s'han matriculat 1157 doctorands a aquests cursos de doctorat, 773 dels quals han superat l'avaluació corresponent. La mitjana de matrícula als cursos és de 15,6 doctorands i la mitjana dels que superen el curs és de 10,3. Creiem que és possible millorar la situació actual i aconseguir més investigadors en formació interessats pels cursos, millorant la qualitat dels mateixos i al mateix temps posant com a requisit per defensar la tesi doctoral haver cursat un mínim de 20h de formació transversal. Aquestes actuacions es troben incorporades al pla de millora (accions [ISC/17/15](#) i [IAI/18/07](#)).

Preguntes de l'enquesta a directors de tesi pertinents per al [subestàndard 3.6.1 \(Evidència 3.4.5\)](#)

3/5	Els cursos que ofereix l'Escola de Doctorat ajuden els doctorands
-----	---

Pel que fa als sistemes de supervisió i avaluació de la tesi doctoral, a l'apartat 3.1.2. d'aquesta memòria s'ha explicat amb detall el seguiment de l'activitat de recerca desenvolupada pels doctorands en cada curs acadèmic dut a terme per la Comissió Acadèmica de cada programa de doctorat. La Universitat de Girona disposa, a més, d'un procés de revisió i avaluació de les tesis doctorals, previ al seu dipòsit, així com de l'avaluació de la tesi doctoral durant l'acte de defensa.

Tal i com s'especifica a l'article 8.6 de la *Normativa Acadèmica dels Estudis de Doctorat de la Universitat de Girona*, <http://www.udg.edu/tabid/18791/default.aspx>, el procediment per iniciar el procés de revisió d'una tesi doctoral previ al dipòsit de la tesi és el següent:

1. Per iniciar el procés de revisió d'una tesi doctoral el doctorand ha d'haver rebut com a mínim l'avaluació positiva del seu Pla d'investigació i haver entrat les seves dades curriculars a l'aplicació de gestió de currículums vigent a la UdG.
2. El doctorand ha de sol·licitar a l'Escola de Doctorat, amb el vistiplau del director i codirector(s) de tesi i del seu tutor, que iniciï el procés de revisió de la tesi doctoral.
3. L'Escola de Doctorat ha de remetre la tesi a la Comissió Acadèmica del programa de doctorat, la qual comprovarà que el format de la tesi segueix els criteris aprovats pel Comitè de direcció de l'Escola de Doctorat, i nomenarà un mínim de dues persones de dues institucions d'educació superior o instituts de recerca diferents, expertes en la matèria o matèries objecte de la tesi doctoral i externes a la UdG.
4. Els informes que emetin les persones expertes s'han de referir als objectius, a la metodologia, als resultats, a la discussió, a les conclusions i a les referències de la tesi doctoral, i han de destacar,

si escau, les repercussions que els resultats poden tenir en l'àmbit científic i social. També han d'assenyalar els aspectes que considerin que caldria esmenar i fer constar la seva conformitat o no a la defensa de la tesi doctoral.

5. La Comissió Acadèmica, si ho considera oportú a la vista dels informes rebuts de les persones expertes, podrà sol·licitar informes addicionals a altres experts.

6. Amb la conformitat de la Comissió Acadèmica, l'Escola de Doctorat ha de trametre al doctorand i al director de tesi, codirector(s) i tutor una còpia dels informes anònims elaborats per les persones expertes. El doctorand ha de considerar la conveniència de modificar el contingut de la tesi doctoral d'acord amb les millores proposades, i portar a terme la modificació si ho creu convenient. A més, el doctorand haurà de preparar la resposta als informes emesos pels experts per tal de lliurar-la en el moment del dipòsit.

7. El procés de revisió de la tesi doctoral es donarà per finalitzat quan el doctorand rebi els informes dels experts i no es mostri en desacord amb aquests informes.

Els articles 9 i 10 de la *Normativa Acadèmica dels Estudis de Doctorat de la Universitat de Girona* regulen, respectivament la composició del tribunal i el procés de defensa i avaluació de la tesi doctoral:

El tribunal que ha de jutjar la tesi ha d'estar compost per 3 membres titulars (un president, un secretari i un vocal) i 2 membres suplents, tots amb el grau de doctor i amb experiència acreditada en investigació. Es considerarà que els investigadors de la UdG tenen experiència investigadora acreditada si són investigadors amb el tram de recerca (sexenni) viu. La resta l'acrediten si tenen uns mèrits equivalents als d'investigador actiu segons la normativa de la UdG. A més, el tribunal titular haurà d'estar format per una majoria de membres externs a la UdG i també externs a les institucions de recerca a les que pertanyen el director i codirector(s). La composició del tribunal s'ha de justificar a través d'un document que acrediti la idoneïtat curricular de cadascun dels membres proposats.

Pel que fa al procés d'avaluació de la tesi per part del tribunal, la normativa vigent a la UdG determina:

El tribunal que avalua la tesi doctoral ha de disposar del document d'activitats del doctorand (DAD). Aquest document de seguiment no dona lloc a una puntuació quantitativa, però constitueix un instrument d'avaluació qualitativa que complementa l'avaluació de la tesi doctoral.

La tesi doctoral s'avalua en un acte de defensa que té lloc en sessió pública i que consisteix en l'exposició i defensa per part del doctorand del treball d'investigació elaborat davant els membres del tribunal. Els membres del tribunal formularan al doctorand totes les qüestions que considerin oportunes. Els doctors presents a l'acte públic podran formular qüestions en el moment i en la forma que assenyali el president. Un cop finalitzada la defensa i discussió de la tesi doctoral, el tribunal haurà de formular per escrit un informe de valoració. El tribunal emetrà la qualificació global concedida a la tesi d'acord amb la següent escala: "no apte", "aprovat", "notable" i "excel·lent". Els membres del tribunal podran proposar que es concedeixi a les tesis qualificades amb "excel·lent" la menció "*cum laudè*" a través de votació secreta.

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

La llista de tesis defensades es pot consultar en [l'evidència 6.1](#), i els valors acumulats a la [taula 3.6.1](#). Els títols i contingut de les mateixes tesis són plenament coherents amb el perfil del programa de doctorat en Tecnologia. Per tot plegat, apreciem clars indicis d'excel·lència pel que fa al nivell i perfil de la formació i de les tesis. Entenem que les evidències documentades dels assoliments dels doctorands, especialment de la tesi doctoral i altres resultats de la recerca, són suficients per posar de manifest l'alt nivell de formació i satisfer molt adequadament els requisits del nivell de qualificacions requerit (MECES).

Per concloure aquest apartat, apreciem que el programa té elements clars de progrés cap a l'excel·lència ja que al nostre parer les tesis són quantitativament i qualitativa molt adequades al contingut del programa. Entenem que el programa disposa d'activitats formatives molt adequades i revisades periòdicament, tot i que la supervisió de les activitats formatives ha estat un punt feble fins la plena implementació de la millora [IAI18/05](#) durant el curs 2018/2019 durant el qual els cursos de doctorat passen a tenir la consideració d'assignatures a tots els efectes, cosa que implica la definició obligatòria d'uns criteris d'avaluació precisos, unes activitats d'avaluació detallades i una acta amb la qualificació de tots els estudiants.

Els objectius de millora relacionats amb aquest subestàndard es detallen a continuació.

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/17	Recollida d'informació sobre les estades de recerca dels doctorands	No
Resultat:	S'ha establert que una estada sigui un tràmit que se sol·liciti en l'aplicació informàtica de gestió de tesis, segons l'objectiu IAI/18/04 en el subestàndard 3.5.2.	
IAI18/05	Avaluació, seguiment i millora de la qualitat del progrés i els resultats d'aprenentatge dels doctorands i de la seva mobilitat	No

Per altra banda, s'observa una lleugera disminució del percentatge de tesis amb menció *cum laude*, que s'atribueix al canvi de normativa que obliga a emetre la menció de *cum laude* mitjançant vot secret. Les comissions acadèmiques valoren de manera positiva aquest procediment, ja que respon a la realitat i diversitat de tesis presentades dins del marc dels diferents programes.

A partir del que s'ha expressat, el CAI considera que els processos de revisió externa i avaluació de la defensa de les tesis doctorals són coherents amb el perfil formatiu de cadascuna de les línies de recerca que integren aquest programa de doctorat.

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

Pel que fa a la inserció, cal tenir en compte la reduïda mostra de l'Enquesta d'Inserció Laboral de l'AQU Catalunya i la taxa d'ocupació en l'àmbit dels programes de doctorat (evidències [3.6.4](#) i [3.6.5](#)) L'edició de 2017 que és la que té sentit atès l'horitzó temporal de la memòria d'acreditació atès el seu horitzó temporal només té 16 respostes, tots els enquestats treballen. Tot i que no és determinant estadísticament, si dona una idea que els graduats de programes de doctorat en tecnologia tenen una inserció laboral molt alta.

Vista la limitada utilitat de l'Enquesta d'Inserció Laboral de l'AQU Catalunya en l'àmbit dels programes de doctorat l'objectiu de millora ISC/17/19 plantejava una enquesta més específica, amb un horitzó d'execució del curs 2019-20. S'està valorant si cal dedicar més esforços a aquest tema donat que la UdG ja participa sufragant part dels costos que genera l'Enquesta d'Inserció Laboral de l'AQU Catalunya . Per acabar, com s'ha explicat a l'apartat 5.2., l'Escola de Doctorat de la UdG ha ampliat l'oferta formativa relacionada amb l'activitat professional dels futurs doctorands. Aquesta ampliació s'ha fet en dos eixos bàsics: 1) la programació d'unes Jornades Predoctorals, que inclouen tallers pràctics sobre com preparar una entrevista de treball i superar un procés de selecció, lideratge professional i visibilitat a les xarxes professionals, i 2) la convocatòria de beques per assistir a les Jornades Doctorals Transfrontereres. A més, la Universitat de Girona està desenvolupant polítiques de col·laboració amb empreses per ampliar el nombre d'estudiants que participen en els programes de Doctorat Industrial, acció de gran impacte al programa de doctorat en Tecnologia.

Els objectius de millora relacionats amb aquest subestàndard es detallen a continuació.

Codi	Objectiu	Tancada
ISC/17/19	Elaboració d'una enquesta d'ocupabilitat dels nous doctors	No
Resultat:	No s'ha dut a terme. Atès que AQU Catalunya ja porta a terme estudis d'inserció laboral, l'Escola de Doctorat no considera que sigui un objectiu prioritari en aquests moments. S'avaluarà si cal desenvolupar aquesta acció més endavant.	

EVIDÈNCIES:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.6.1	Tesis doctorals generades en el marc del programa de doctorat	GPA
3.6.2	Informació sobre activitats formatives i sistemes d'avaluació	Web EdD http://www2.udg.edu/ed/Estudis/Cursosdedoctorat/tabid/22322

INDICADORS:

Codificació	Descripció	Subministrador
3.6.1	Percentatge de doctors amb menció internacional i <i>cum laude</i>	GPA
3.6.2	Percentatge d'abandonament del programa.	GPA
3.6.3	Nombre de tesis i durada mitjana del programa de doctorat a temps complet i temps parcial	GPA
3.6.4	Enquesta d'inserció laboral	GPA
3.6.5	Taxa d'ocupació per Enginyeries	http://estudis.aqu.cat/dades/Web/Doctor