



UNIVERSITAT D'ANDORRA

Informe de seguiment per a l'acreditació del bàtxelor en Informàtica

Universitat d'Andorra

Març 2018

1. Presentació

Aquest informe de seguiment respon a la resolució de l'Agència de Qualitat de l'Ensenyament Superior d'Andorra (AQUA), que amb data 4 de setembre del 2017, ha condicionat la renovació de l'acreditació del bàtxelor en Informàtica, a determinades accions de millora.

2. Procés d'elaboració del document

La comissió responsable de l'elaboració d'aquest informe està formada per la direcció i coordinació del bàtxelor en Informàtica, una part important del professorat de la titulació i per la coordinació del rectorat en gestió de la qualitat i de la docència.

A partir del document de resolució emès per l'AQUA, en el qual es detallen les accions de millora exigides per a l'obtenció de la renovació de la titulació abans esmentada, s'han desenvolupat les accions que la comissió descriu en aquest document.

3. Valoració de l'assoliment de les accions de millora

L'AQUA condiona la renovació de l'acreditació de la titulació avaluada a unes determinades accions de millora dels diferents estàndards de qualitat que es detallen a continuació. Amb l'objectiu de respondre els requeriments exigits per l'AQUA, la Universitat d'Andorra (UdA) ha dut a terme les accions que es detallen tot seguit:

Estàndards tractats pel que fa a la titulació

ESG 1.2. Disseny i aprovació del programa avaluat

- Revisar les competències i la seva relació amb les assignatures
- Revisar i actualitzar els continguts de les assignatures

A continuació, es comenten de forma conjunta les dues recomanacions proposades.

Per tal que els continguts del pla d'estudis s'adeqüin a la demanda del mercat i permetin desenvolupar les competències establertes en la creació del títol, s'han revisat les competències específiques i transversals de cadascuna de les assignatures. Això ha suposat un canvi de continguts en alguna assignatura.

Tot seguit es detallen les accions realitzades en algunes de les assignatures.

Referent als continguts sobre Intel·ligència artificial, existeix un mòdul d'introducció a la Intel·ligència artificial en l'assignatura de *Tècniques de programació* que dona una visió genèrica dins d'aquest camp. En aquest mòdul es presenten les diferents aplicacions d'Intel·ligència artificial, així com, diferents tipus de cerca i sistemes de representació del coneixement. A més, en l'oferta d'assignatures optatives del pla d'estudis existeix la possibilitat de cursar l'assignatura d'*Intel·ligència artificial* on l'estudiant pot ampliar els coneixements adquirits en el mòdul anterior.

Pel que fa als continguts d'administració de sistemes informàtics, tot i que ja es podien cursar a l'assignatura optativa d'*Administració de xarxes i sistemes operatius*, durant aquest curs, s'han reforçat dins l'assignatura obligatòria de *Xarxes II*.

En el cas dels continguts de sistemes distribuïts, ja s'oferien dins d'un dels mòduls de l'assignatura *Entorns de programació I*. De totes maneres, aquest curs s'han detallat al pla docent.

Una part important dels continguts relacionats amb el disseny centrat en l'usuari i, en general, els relacionats amb les tècniques d'interacció humana amb l'ordinador, es tractava en l'assignatura d'*Entorns de programació I*, com a complement del disseny del web. A més a més, del disseny gràfic i tots els continguts multimèdia i interactius del web, aquest disseny també es desenvolupa segons els criteris d'accessibilitat, d'usabilitat, de disseny amigable, etc. Tot i que en aquesta assignatura ja es contemplava la competència "BINFO 04: Elaboració de jocs de tests i avaluació de la qualitat de la solució", s'ha visualitzat en el pla docent.

A l'assignatura de Gestió d'empreses sempre s'han mantingut els continguts relacionats amb la planificació i gestió d'aplicacions informàtiques, concretament en la segona part de l'assignatura. Cal remarcar que en el moment de l'avaluació externa, aquests continguts ja formaven part d'aquesta assignatura.

El pla docent de l'assignatura d'*Enginyeria del Software II* es pot consultar a l'enllaç [següent](#). Aquesta assignatura s'ofereix en el marc del conveni de col·laboració UdA-UOC i el nom de l'assignatura equivalent (del Grau en enginyeria informàtica de la UOC) és "*Anàlisi i disseny amb patrons*".

Pel que fa a la part d'informàtica teòrica que engloba compiladors i teoria d'autòmats i gramàtiques, s'ha considerat prioritzar altres continguts del bàtxelor. De totes maneres, els estudiants interessats en aquesta temàtica sempre han pogut cursar les assignatures optatives següents: *Autòmats i gramàtiques*, i *Compiladors*.

Tal com es requereix a l'avaluació externa de la titulació, també s'ha fet una revisió de les competències transversals del bàtxelor.

Algunes de les assignatures obligatòries no tenien explícitament gaires competències transversals assignades, ja que no s'avaluaven formalment, però sí que formaven part del procés d'aprenentatge de l'estudiant, de forma implícita. Aquest és el cas de les assignatures *Matemàtica discreta*, *Fonaments de programació* i *Estructures de dades*. És per aquest motiu que s'ha cregut oportú afegir les competències transversals "UdA 08: Innovació i presa de decisions" a l'assignatura *Fonaments de programació* i "UdA 06: Autonomia i iniciativa" a les assignatures d'*Estructures de dades i de Tècniques de programació*, ja que aquestes dues competències s'apliquen a les activitats programades d'aquestes assignatures de primer curs.

Tal com s'especificava a la taula de competències transversals, la competència "UdA 07: Treball en equips internacionals i interdisciplinaris" estava associada a les assignatures d'*Organització d'empreses* i *Bases de dades*. A partir d'aquest curs acadèmic, aquesta competència s'ha reorientat i ara s'apliquen els conceptes de treball en equip a *Organització d'empreses* i també a diferents projectes o treballs pràctics de les assignatures: *Entorns de programació I* i *Entorns de programació II*. Aquesta millora permet treballar aquesta competència conjuntament amb la competència específica "BINFO 16: Desenvolupament de projectes". A més, també s'orienten cap a l'ús de metodologies orientades a l'estudi basat en problemes (*Problem based Learning*). És per aquest motiu que s'ha considerat oportú afegir aquesta competència en ambdues assignatures. També s'ha introduït la mateixa competència "UdA 07: Treball en equips internacionals i interdisciplinaris" a l'assignatura de primer curs *Tècniques de comunicació*.

Pel que fa a les competències lingüístiques, tot i que en el decret de títol del pla d'estudis no apareix cap competència específica relacionada amb la llengua anglesa, aquesta competència específica es contempla a les assignatures vehiculades en anglès. En aquest curs acadèmic 2017-2018, s'han impartit 18 crèdits vehiculats en anglès i durant el proper curs 2018-2019 se n'impartiran 30. Per tant, s'ha inclòs la competència "UdA10: Habilitats comunicatives en llengües estrangeres" a les assignatures de segon i tercer curs: *Estadística*, *Xarxes II*, *Gestió d'empreses*, *Sistemes operatius* i *Projecte final de carrera I*.

En relació a la competència transversal "UdA09: Comunicació i expressió oral i escrita", aquesta competència s'ha incorporat a les assignatures *Anglès I* i *Anglès II*, ja que es treballa en les sessions lectives d'ambdues assignatures.

La proporció de competències específiques és més baixa que la de les transversals, ja que la llista de competències específiques és molt genèrica i orientada a la professió i és per aquest motiu, que algunes assignatures més instrumentals tenien menys competències específiques. Tot i així, s'ha realitzat una millora per tal d'associar les

competències específiques a les assignatures més adients i facilitar-ne la implementació.

Si ens centrem ara en les competències específiques de la titulació, en primer lloc cal destacar que a les assignatures *Enginyeria del software II* i *Entorns de programació II* ja s'empraven metodologies que fomenten la qualitat del programari. Tot i així, amb l'objectiu d'atendre els aspectes de qualitat en el cicle de vida d'un projecte, es proposa desenvolupar per al proper curs (2018-2019), la competència "BINFO 04: Elaboració de jocs de tests i avaluació de la qualitat de la solució" en l'assignatura *Gestió d'empresa* (concretament a la part de Gestió de projectes).

Una altra de les competències que també ha estat modificada i que s'ha implementat durant aquest curs acadèmic, ha estat la competència "BINFO 12: Ús dels fonaments de la física en l'àmbit de la informàtica". Aquesta competència ha estat inclosa a l'assignatura *Ordinadors*, ja que en aquesta assignatura s'inicia una part de l'electrònica que continua en l'assignatura *Fonaments de física*. En aquesta darrera assignatura, s'han afegit les competències "BINFO 02: Disseny i construcció d'aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament de software" i "BINFO 08: Disseny de circuits digitals senzills" que seran avaluades en la part d'electrònica digital i també en el curs de robòtica.

I ja per acabar aquest primer apartat del document, tot seguit s'analitzaran les competències relacionades amb el *Projecte final de carrera I* i *Projecte final de carrera II* (PFC I i PFC II, respectivament). Les competències dels dos projectes ja estaven desenvolupades en les assignatures, tot i que no es reflectia a la taula de competències específiques. Com a conseqüència del procés d'avaluació externa de la titulació, s'han revisat les competències específiques del PFC I i del PFC II, i s'han afegit dues competències més a la primera part del projecte, és a dir, al PFC I. Aquestes dues competències són: "BINFO 01: Planificació i gestió d'aplicacions informàtiques" i "BINFO 03: Aplicació d'una metodologia concreta de l'enginyeria del software a les diferents etapes d'un cicle de vida d'un projecte". A la segona part del projecte (PFC II), s'han afegit quatre competències específiques més: les dues anteriors (BINFO 01 i BINFO 03) i també les competències "BINFO 02: Disseny i construcció d'aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament de software" i "BINFO 04: Elaboració de jocs de tests i avaluació de la qualitat de la solució". Es considera que d'aquesta manera, es reflecteix millor el treball que realitza l'estudiant en les tasques lligades a la planificació, gestió, metodologia, etc., que abasta un projecte final de carrera.

A partir de la revisió anterior, s'ha actualitzat la taula de competències específiques de les dues assignatures de projectes finals de carrera.

També cal afegir que l'UdA intenta vincular els projectes finals de carrera amb projectes reals. Això es posa de manifest en el pla d'estudis, ja que als estudiants se'ls hi ofereix la possibilitat de fer una estada formativa a l'empresa i vincular-la amb el seu projecte final de carrera.

A continuació es mostra el detall de les taules que contenen la relació de competències específiques i transversals que es treballen a cadascuna de les assignatures:

Competències específiques	Matemàtica discreta	Ordinadors	Fonaments de programació	Tècniques de comunicació	Anglès I	Estructura d'ordinadors	Estructures de dades	Tècniques de programació	Organització d'empreses	Anglès II	Fonaments d'àlgebra i de càlcul	Xarxes I	Fonaments de física	Programació avançada	Bases de dades	Estadística	Xarxes II	Enginyeria del software I	Entorns de programació I	Gestió d'empreses	PFC I	Sistemes operatius	Enginyeria del software II	Entorns de programació II	PFC II
BINFO 01: Planificació i gestió d'aplicacions informàtiques																				X	X				X
BINFO 02: Disseny i construcció d'aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament de software			X			X	X	X					X	X					X					X	X
BINFO 03: Aplicació d'una metodologia concreta de l'enginyeria del software a les diferents etapes d'un cicle de vida d'un projecte																		X			X		X		X
BINFO 04: Elaboració de jocs de tests i avaluació de la qualitat de la solució			X			X	X	X											X	X			X	X	X
BINFO 05: Proveïment de suport i servei a l'usuari				X																					
BINFO 06: Administració de xarxes i sistemes de comunicació												X					X								
BINFO 07: Administració de bases de dades i sistemes															X							X			
BINFO 08: Disseny de circuits digitals senzills		X											X												
BINFO 09: Desenvolupament d'aplicacions fent servir sistemes de fitxers														X											
BINFO 10: Ús dels fonaments de la matemàtica en l'àmbit de la informàtica	X							X			X					X									
BINFO 11: Ús dels fonaments de l'estadística en l'àmbit de la informàtica																X									
BINFO 12: Ús dels fonaments de la física en l'àmbit de la informàtica		X											X												
BINFO 13: Comprensió del funcionament intern de l'empresa									X																
BINFO 14: Aplicació de tècniques empresarials per optimitzar la gestió d'una empresa									X											X					
BINFO 15: Estudi i planificació de projectes																				X	X				
BINFO 16: Desenvolupament de projectes																			X					X	X

	Matemàtica discreta	Ordinadors	Fonaments de programació	Tècniques de comunicació	Anglès I	Estructura d'ordinadors	Estructures de dades	Tècniques de programació	Organització d'empreses	Anglès II	Fonaments d'àlgebra i de càlcul	Xarxes I	Fonaments de física	Programació avançada	Bases de dades	Estadística	Xarxes II	Enginyeria del software I	Entorns de programació I	Gestió d'empreses	PFC I	Sistemes operatius	Enginyeria del software II	Entorns de programació II	PFC II
Competències transversals																									
UdA01: Responsabilitat, comportament ètic i professionalitat																			X						
UdA02: Orientació cap a la qualitat											X		X	X										X	
UdA03: Compromís amb l'entorn socioeconòmic i cultural del país									X											X					
UdA04: TIC		X		X								X			X		X								
UdA05: Tractament de la informació				X		X										X		X	X				X		X
UdA06: Autonomia i iniciativa	X	X					X	X			X	X				X	X						X	X	
UdA07: Treball en equips internacionals i interdisciplinaris				X					X										X					X	
UdA08: Innovació i presa de decisions			X																		X				X
UdA09: Comunicació i expressió oral i escrita				X	X					X											X				X
UdA10: Habilitats comunicatives en llengües estrangeres					X					X						X	X			X	X	X			

ESG 1.3. Aprenentatge, ensenyament i avaluació centrats en l'alumnat

- Revisar les característiques i implicacions de l'oferta virtual. Tal i com està plantejada aquesta modalitat no correspon a una modalitat del tot virtual i no serviria per a estudiants que no resideixin prop de l'UdA.

Les ofertes de formació en format virtual i semipresencial van sorgir com alternatives a la formació presencial per tal de donar a les persones que no poden assistir amb regularitat a les classes presencials, la possibilitat de formar-se, en l'àmbit de la informàtica. Per exemple, és una alternativa per als estudiants que volen compaginar l'activitat professional i acadèmica.

Un aspecte destacable del model de formació virtual del bàtxelor en Informàtica és la seva flexibilitat. És un model que està dissenyat perquè s'adapti a les necessitats de cada estudiant. Permet que l'estudiant pugui escollir cada semestre, el nombre de crèdits que pot matricular (en funció del temps que podrà destinar als estudis) i també que pugui optar, en tot moment i per a cada assignatura, al format que més s'adapti a les seves preferències.

La metodologia de la modalitat de formació virtual es basa en els següents aspectes:

- **Aula virtual:** és l'espai bàsic on es desenvolupa l'activitat formativa. A l'aula virtual, l'estudiant pot trobar el tauler del professor (on el professorat responsable de cada assignatura indica tot el que considera rellevant perquè els estudiants puguin seguir l'activitat formativa: avançament dels mòduls de l'assignatura, *feedback* de les activitats d'avaluació, etc.), el pla docent de l'assignatura (en el que s'indiquen els objectius i les competències associades, els continguts, les activitats que es proposaran al llarg del semestre, l'avaluació i la bibliografia), el calendari de l'assignatura (on s'indica la temporització i les dates clau de les activitats que es duran a terme), la documentació o els recursos (els quals permeten adquirir els coneixements necessaris per poder dur a terme els problemes o les pràctiques que es plantejaran posteriorment), els punts de lliurament (on els estudiants hauran de dipositar, en format digital, els treballs o les pràctiques que es proposaran), i les propostes de correcció de les diferents activitats o pràctiques que s'han proposat amb la finalitat que cada estudiant pugui comprovar quins errors ha comès, així com contrastar les seves respostes amb respostes alternatives.
- **Consultes online:** Els estudiants tenen a la seva disposició el professorat responsable de l'assignatura per poder fer les consultes i plantejar els dubtes que considerin oportuns. El professorat disposa d'un termini màxim de 48 hores per atendre les qüestions plantejades pels estudiants.

- **Tutories presencials:** les tutories presencials complementen les consultes en línia. Són reunions presencials, que es realitzen fora de les sessions presencials de classe, per tal de resoldre els dubtes i de fer el seguiment de l'aprenentatge dels estudiants que no poden assistir amb regularitat a classe. Les tutories poden ser individuals o col·lectives i es programen, a petició dels estudiants, en un horari compatible amb les seves obligacions professionals. Aquesta personalització de l'ensenyament permet detectar problemàtiques en l'aprenentatge i ajuda a establir un ritme de treball adequat per poder assolir els coneixements i les competències associades a l'assignatura.
- **Activitats d'avaluació:** els estudiants poden optar per dues modalitats d'avaluació: l'avaluació continuada o bé, l'avaluació final. Ambdues modalitats combinen activitats que es poden realitzar i lliurar de forma virtual, amb activitats que requereixen presència física. Tot i que la presència física dels estudiants s'ha intentat reduir al màxim, amb l'objectiu de poder garantir l'autoria de les activitats avaluable que s'han lliurat al llarg del període lectiu, és necessari que cada estudiant es desplaci, almenys una vegada, a l'UdA, per realitzar alguna prova escrita o per defensar projectes o pràctiques.

Per tal de minimitzar encara més la necessitat que els estudiants que segueixen la modalitat virtual, s'hagin de desplaçar a l'UdA, s'està implantant la possibilitat que les tutories presencials, la presentació dels projectes o la defensa de les pràctiques es puguin dur a terme a través d'eines de comunicació en línia (*Skype, FaceTime, etc.*).

Des de l'UdA no es preveu, de moment, poder eliminar completament la presència física dels estudiants que segueixen la modalitat virtual, ja que actualment encara no es disposa de mitjans d'autenticació prou fiables que permetin garantir l'autoria de les activitats d'avaluació que els estudiants realitzen i que lliuren en format virtual, sense la presència física del professorat.

Cal destacar que l'oferta virtual d'aquest bàtxelor, més que per captar estudiants llunyans, està pensada per facilitar que els estudiants puguin compaginar les seves activitats professionals i familiars amb el seguiment dels seus estudis, i no estiguin condicionats als horaris de les sessions presencials.

- Millorar la informació pública relativa a les modalitats presencial i virtual

Per tal de millorar la informació pública de les modalitats presencial i virtual es detallaran al web de l'UdA, les característiques d'ambdues modalitats, concretament a l'apartat "presencial i virtual", dins de la "modalitat de l'ensenyament". Això permetrà que qualsevol persona que consulti el web pugui conèixer les dues metodologies docents i veure quina s'adequa més a les seves necessitats. Aquesta

informació de cada metodologia també es podrà complementar a través de possibles reunions amb la coordinació dels estudis.

Concretament, s'inclourà al web l'explicació corresponent a la informació de les modalitats presencial i virtual que s'acaba d'especificar al punt anterior.

- Revisar el procediment de queixes i reclamacions perquè sigui eficient i convenientment anunciat

Una de les característiques més destacades de l'UdA, és l'atenció personalitzada que ofereix als estudiants, en totes les formacions que s'hi imparteixen.

Amb l'objectiu de promoure encara més aquesta atenció, a l'inici del curs acadèmic 2017-2018, i des del Consell de la qualitat, s'ha implementat la figura del professorat mentor. L'objectiu d'aquesta figura és acompanyar els estudiants dels bàtxelors al llarg de la seva formació i resoldre les qüestions acadèmiques que li puguin sorgir i, si escau, rebre i transmetre les seves queixes o reclamacions i fer de pont entre els estudiants i la coordinació acadèmica dels estudis o la direcció del centre. És una figura essencial per poder detectar possibles disfuncions o qüestions derivades de l'activitat acadèmica i per poder resoldre-les al més ràpidament possible.

També, a partir d'aquest mateix curs 2017-2018, s'ha tornat a instaurar la figura dels delegats de curs. Cada curs del bàtxelor compta amb dos estudiants (delegat i subdelegat) que es reuneixen periòdicament amb la coordinació dels estudis i, si és necessari, amb la direcció del centre, per tal de fer el seguiment del curs i poder posar de manifest possibles incidents, reclamacions o queixes per part dels estudiants.

Des del Consell de la qualitat de la Universitat, d'una banda, s'avalua la qualitat docent a partir de les enquestes que responen de forma anònima tots els estudiants de la Universitat, en finalitzar els semestres docents. De l'altra, de forma periòdica es realitzen cercles de qualitat, que reuneixen regularment grups reduïts d'estudiants per poder disposar de la informació necessària de cada pla d'estudis i poder-ne fer el seguiment convenient.

A més a més dels procediments comentats als paràgrafs anteriors, l'UdA contempla la figura del Mediator, la tasca del qual és gestionar les desavinences entre els diferents membres de la comunitat universitària.

- Reforçar el sistema d'aprenentatge centrat en l'estudiant i les evidències relatives a les metodologies utilitzades a l'aula

En relació a aquest aspecte, es preveu treballar per fer evolucionar el model docent actual basat en l'ensenyament, cap a un model més orientat a l'aprenentatge. Amb

aquest canvi es preveu que l'estudiant tingui un rol més actiu i pugui gestionar millor el seu propi aprenentatge, convertint-se en l'actor principal del seu procés formatiu.

Per aconseguir aquest propòsit, s'ha revisat la metodologia docent amb l'objectiu d'introduir activitats que fomentin l'aprenentatge actiu per part dels estudiants. Aquestes activitats van acompanyades d'un canvi de rol del professorat, que ha passat de ser únicament un transmissor de coneixements, per convertir-se en un element dinamitzador que facilita i promou l'aprenentatge dels estudiants a través del treball col·laboratiu i utilitzant metodologies docents més innovadores, com per exemple, el *Problem-Based Learning*, les classes inverses, etc. Els estudiants també tenen un paper més dinàmic que els permet avançar, responsabilitzant-se del seu propi procés d'aprenentatge, marcant-se objectius i fites concretes, així com progressives. Aquesta estructuració del procés d'aprenentatge facilita que els estudiants puguin anar recollint evidències que els permetin saber si progressen adequadament i si podran assolir les competències associades a l'assignatura, i més generalment, al conjunt del bàtxelor.

ESG 1.4. Admissió, progrés, reconeixement i certificació dels estudiants en el programa avaluat

- Ampliar i publicar amb més detall tota la informació relativa al cicle de vida de l'estudiant, així com les normatives i procediments corresponents.

Les fases o processos pels quals passa l'estudiant es detallen tot seguit:

- **Preinscripció:** és el procés inicial. Aquest procés que té per objectiu sol·licitar una plaça en el pla d'estudis del bàtxelor en Informàtica, té lloc dues vegades a cada curs acadèmic. El període de preinscripció per al primer semestre va, des de mitjans de març, fins al mes de setembre, i el del segon, des de mitjans de novembre, fins a principis de febrer. La publicitat d'aquest procés s'articula a través de nombrosos mitjans (web de l'UdA, xarxes socials, premsa escrita, mitjans audiovisuals, etc.).
- **Orientació en la fase d'admissió:** a tots els candidats que fan una preinscripció se'ls proposa (via correu electrònic o trucada telefònica) fer una entrevista personal amb la coordinació acadèmica, per poder aclarir tots els dubtes sobre el pla d'estudis, la metodologia que s'utilitza o qualsevol altre aspecte que es consideri oportú. Durant aquesta entrevista es recorda la documentació que cal presentar per poder realitzar la primera matrícula i es determina si l'estudiant compleix els requisits d'admissió. En aquest cas, ja s'aprofita per tractar aspectes específics de

la matrícula. En particular, als estudiants que volen compaginar l'activitat acadèmica amb l'activitat professional, se'ls informa sobre la càrrega que representa cada assignatura perquè matriculin un nombre de crèdits adequat.

- **Orientació en la fase de matrícula:** és el procés que segueix l'entrevista personal. Per a la primera matrícula es fa un acompanyament exhaustiu de l'estudiant, tant des de coordinació acadèmica, com des d'administració. Aquest procés es repeteix dues vegades cada curs i té diverses fases, a més a més d'un calendari establert que acaba, abans de l'inici de cada semestre, amb la formalització de la matrícula.

Cal remarcar que, exceptuant la primera matrícula, és l'estudiant qui prepara la seva matrícula tenint en compte el temps que pot destinar als estudis, els prerequisits de matrícula i els horaris de cada assignatura. Una vegada feta la proposta, és la coordinació acadèmica qui la valida. Tot i que és l'estudiant qui prepara la matrícula, pot disposar en tot moment de l'ajut de la coordinació acadèmica dels estudis per resoldre qualsevol dubte.

Els estudiants que ja han cursat estudis d'ensenyament superior en una altra institució tenen la possibilitat de sol·licitar una avaluació d'estudis previs per determinar si se'ls poden convalidar crèdits que ja han superat.

- **Orientació durant els períodes docents:** hi ha dos períodes docents per a cada curs acadèmic que corresponen als dos semestres del curs. Al llarg de cada període docent, l'estudiant segueix l'acció docent gràcies a l'orientació i l'ajut del professorat de cada assignatura. No obstant això, cada estudiant ha de tenir una actitud proactiva i responsabilitzar-se del seu propi procés d'aprenentatge.

Al llarg i al final de cada període docent tenen lloc les activitats d'avaluació. Aquestes activitats poden requerir presència física (proves escrites presencials, defensa de pràctiques o projectes, etc.), o no (treballs virtuals), i poden ser individuals o col·lectives. El procés d'avaluació es detalla al pla docent de cada assignatura.

El nombre de períodes docents és variable per a cada estudiant, ja que depèn del temps que decideix destinar a l'activitat acadèmica.

- **Orientació professional:** al llarg del període docent, els estudiants tenen la possibilitat d'estrènyer el seu vincle amb el món professional. Qualsevol estudiant que ho desitgi pot fer una estada formativa per conèixer de primera mà l'entorn professional. D'altra banda, des de l'àrea d'informàtica s'acull periòdicament diferents professionals del país que tenen interès en col·laborar amb l'UdA, per fer xerrades i explicar les característiques de la seva empresa. També cada any, des de la coordinació de la docència de totes les titulacions de l'UdA, s'organitza la

Taula del Món laboral, en la que s'inclouen activitats i xerrades pensades per ajudar els estudiants a la seva posterior integració al món laboral.

- **Graduació:** aquesta és la darrera fase, i es produeix quan l'estudiant assoleix la totalitat dels crèdits del pla d'estudis. Hi ha dos moments on els estudiants es poden graduar, al final del primer semestre i al final del segon. Aquesta fase culmina amb el lliurament del títol del bàtxelor que té lloc a l'inici del curs acadèmic següent, durant l'acte d'inauguració del curs universitari.

Els estudiants tenen accés a tota la informació d'utilitat pràctica, tant a la Guia de l'estudiant (publicada al web de l'UdA), com a l'aula de virtual de coordinació acadèmica dels seus estudis, entre d'altres. Per tal de poder disposar de la informació actualitzada, des del Consell de la qualitat i a l'inici de cada curs acadèmic, es publica una nova edició d'aquesta Guia. A més a més, al llarg del curs acadèmic, des de la coordinació acadèmica dels estudis, i pràcticament de forma setmanal, també es va recordant i publicant tota la informació d'interès per als estudiants a l'aula virtual de coordinació.

ESG 1.5. Professorat vinculat al programa avaluat

- Millorar la informació que apareix a la web de la titulació sobre els mèrits docents i investigadors del professorat.

Al web de l'UdA es pot consultar la informació relativa a les característiques de les diferents titulacions. En el cas del bàtxelor en Informàtica, en la informació que fa referència a les diferents assignatures que integren el pla d'estudis, també s'especifica la titulació i l'àrea de coneixement del professorat i, si s'escau, el grup de recerca o d'innovació en el qual participa el professorat.

- Millorar la formació i actualització del professorat, apostant per la contractació de doctors que incentivin la recerca i la transferència de coneixement.

Actualment, el professorat del bàtxelor en Informàtica té a la seva disposició un ampli ventall de possibilitats de formació. A més a més de la formació més tècnica que li permet actualitzar els coneixements i les competències específiques de la seva àrea de coneixement, també pot gaudir de l'oferta de formació que s'ofereix a través del pla de formació del personal de l'UdA, que és de caire més metodològic. La conjunció d'ambdues ofertes és suficient perquè el professorat disposi d'un nivell de preparació òptim per poder atendre les seves obligacions docents amb un alt nivell de qualitat.

A més, també s'està fomentant l'assistència de professorat fix a diferents fòrums acadèmics (congressos, trobades, etc.), que els hi permeti actualitzar els coneixements i estar al dia en les innovacions de les pràctiques acadèmiques.

Durant aquest curs 2017-2018, el 25% del professorat ja disposa del grau de doctor. A més, actualment es preveu incorporar nou professorat fix, i un dels requisits indispensables de la convocatòria és disposar del grau de doctor o bé que el candidat escollit obtingui aquest grau acadèmic en un màxim de 5 anys. Amb aquest requisit es vol incentivar la recerca i la transferència de coneixement en l'àrea d'informàtica amb la creació d'un grup de recerca.

D'altra banda, a l'hora de contractar professorat col·laborador, també es valora el fet que els candidats escollits tinguin el grau de doctor.

- En la mesura del possible, disminuir la ràtio d'assignatures per professor/a.

S'està treballant per disminuir la ràtio d'assignatures per professor per tal que el professorat fix pugui dedicar una part de la seva jornada laboral a activitats de recerca i d'innovació. De fet, actualment la totalitat del professorat fix ja dedica una part del seu temps a col·laborar en l'Equip d'Innovació en Tecnologia educativa aplicada a la docència (EdiTad).

- Millorar la capacitat investigadora

Tal com ja s'ha indicat anteriorment, es preveu la creació d'un grup de recerca en l'àrea d'informàtica, durant el curs 2018-2019. La creació d'aquest nou grup, juntament amb el ja existent EdiTad, ajudarà a millorar la capacitat investigadora del professorat i a potenciar la innovació dins d'aquesta àrea.

ESG 1.6. Recursos d'aprenentatge i de suport a l'alumnat vinculats al programa avaluat

- Seguir actualitzant els laboratoris d'informàtica

La Universitat renova cada quatre anys l'equipament informàtic i actualitza permanentment el programari estàndard. Pel que fa al programari específic, correspon al professorat actualitzar-lo.

Aquest curs acadèmic, 2017-2018, s'han afegit uns nous recursos d'aprenentatge relacionats amb la robòtica que permetran que l'estudiant pugui fer pràctiques en aquesta àrea.

D'altra banda, la Universitat impulsa la participació dels estudiants en programes de formació i altres activitats relacionades amb els seus estudis. A continuació es donen alguns exemples:

- Durant aquest curs 2017-2018, els estudiants d'informàtica s'han desplaçat a l'Espai d'Innovació de la fundació ActuaTech per conèixer els projectes que l'MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), desenvolupa a Andorra, amb col·laboració amb altres entitats.
- Els estudiants poden assistir a diferents cursos o programes de formació, dins del Cicle de perfeccionament professional (CPP), que cada any la Universitat organitza, amb la col·laboració de Crèdit Andorrà, per impulsar cursos o formacions que puguin interessar, tant a professionals del país, com als estudiants. El curs de Gestió de projectes, des d'un punt de vista més professionalitzador, ha estat una de les formacions que s'ha ofert dins d'aquest programa.
- Una de les activitats de caire acadèmica i lúdica, dins d'aquest curs, ha estat la participació de l'UdA en el Saló del Videojoc que ha organitzat Andorra Telecom. Els estudiants, dins de la secció d'educació, van poder realitzar una classe pràctica d'introducció al món dels videojocs i assistir a taules rodones, tallers, etc., que es van desenvolupar en el Saló.
- ...

ESG 1.7. Gestió de la informació relativa al programa avaluat

- Millorar les taxes de graduació i abandonament en la mesura del possible

Amb l'objectiu de disminuir les taxes d'abandonament, i tal com ja s'ha comentat, s'ha instaurat la figura dels professors mentors. Una de les seves tasques és detectar possibles abandonaments i poder reconduir la situació acadèmica.

De la mateixa manera, amb el seguiment que el professor mentor fa de l'estudiant, s'espera que també es millorin les taxes de graduació dels estudiants.

- Analitzar la informació desagregada

El Consell de la qualitat realitza l'avaluació de la qualitat docent, tant en l'activitat del professorat de la titulació, com en el contingut de les assignatures que s'hi imparteixen. Aquesta avaluació es realitza a través de les enquestes anònimes que responen els estudiants de la Universitat.

Es disposa de la informació relativa a la satisfacció dels estudiants, tant pel que fa a la docència impartida per cada un dels professors, com pel que fa a cada una de les diferents assignatures.

La direcció del centre i la coordinació de l'àrea d'informàtica disposen dels resultats de tot el professorat i de totes les assignatures de la titulació. Així mateix, cada membre del personal docent disposa dels resultats personalitzats de les seves enquestes.

- Incorporar informació sobre ocupació, així com l'opinió dels titulats i els ocupadors

Una altra de les accions que porta a terme el Consell de la qualitat, és l'anàlisi de la satisfacció dels estudiants titulats de la Universitat d'Andorra, a través d'enquestes que els titulats responen de forma anònima un cop han finalitzat els seus estudis.

D'altra banda, l'AQUA, el Govern d'Andorra i l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya han signat un conveni de col·laboració per a la realització d'un estudi sobre la inserció dels titulats universitaris en el món laboral. Des de l'UdA s'espera poder disposar d'aquesta informació, un cop estigui disponible.

Atesa la relació estreta que l'UdA té amb el teixit empresarial andorrà, es té constància de la bona acollida que reben els titulats de la Universitat, en el món laboral. De manera més específica, aquesta informació s'obté a partir de les diferents reunions mantingudes amb el professorat col·laborador i amb els tutors de les estades formatives a l'empresa.

ESG 1.8. Informació pública relativa al programa avaluat

- Millorar la informació pública relativa a les modalitats presencial i virtual i amb l'avaluació de les assignatures

Com a conseqüència de les recomanacions proposades per l'AQUA, durant l'actual curs acadèmic 2017-2018, es publicarà al web de la Universitat el detall del funcionament de les modalitats presencial i virtual del bàtxelor en Informàtica, tal com ja s'ha especificat a l'ESG 1.3.

Concretament, al web de l'UdA es publicarà el contingut següent:

Metodologia docent presencial i/o virtual

La metodologia docent associada a les modalitats d'ensenyament presencial i virtual es basa en distintes activitats presencials i no presencials. Tot i que aquest bàtxelor s'ofereix en dues modalitats de formació, presencial i virtual, totes aquestes activitats

es posen a disposició del conjunt dels estudiants, independentment de la modalitat que segueixen. Així, per exemple, un estudiant que segueix la modalitat virtual pot assistir a les activitats presencials, sempre que ho consideri oportú. De la mateixa manera, un estudiant presencial té a la seva disposició tots els recursos docents relacionats amb activitats no presencials. També, ambdues modalitats formatives comparteixen el mateix calendari, la qual cosa facilita que els estudiants segueixin el mateix ritme d'estudi i puguin col·laborar a l'hora de fer activitats conjuntes, treball en equip, etc.

Aquesta metodologia versàtil i flexible permet que els estudiants puguin adaptar i gestionar la seva formació i el seu procés d'aprenentatge segons les seves preferències.

Els principals recursos o espais d'aprenentatge associats a la metodologia docent que s'utilitza són:

- **Sessions / classes presencials:** les classes presencials són la base de la modalitat presencial. No obstant, tal com ja s'ha explicat amb anterioritat, també es dona la possibilitat que els estudiants virtuals puguin assistir-hi, tant de forma regular com de forma esporàdica. Durant les sessions presencials, el professorat exposa conceptes teòrics, planteja problemes i situacions per fomentar la discussió i el debat entre els estudiants, etc. També es planifiquen setmanalment sessions presencials específiques de laboratori perquè el professorat pugui fer el seguiment de les pràctiques i així guiar els estudiants.
- **Aula virtual:** és l'espai bàsic on es desenvolupa l'activitat formativa dels estudiants que segueixen exclusivament la modalitat virtual. No obstant això, també és un espai molt utilitzat pels estudiants presencials. A l'aula virtual, l'estudiant pot trobar el **tauler del professor** (on el professorat responsable indica tot el que es considera rellevant perquè els estudiants puguin seguir l'activitat formativa: avançament dels mòduls de l'assignatura, *feedback* de les activitats d'avaluació, etc.), el **pla docent de l'assignatura** (on s'indiquen els objectius i les competències associades, els continguts, les activitats que es proposaran al llarg del semestre, l'avaluació i la bibliografia), el **calendari de l'assignatura** (en el que s'indica la temporització i les dates clau de les activitats que es duren a terme), la **documentació o els recursos** (que permeten adquirir els coneixements necessaris per poder dur a terme els problemes o les pràctiques que es plantejaran posteriorment), els **punts de lliurament** (on els estudiants hauran de dipositar, en format digital, els treballs o les pràctiques que es proposaran) i les **propostes de correcció** de les diferents activitats o pràctiques que s'han proposat a fi que cada estudiant pugui comprovar quins errors ha comès, així com contrastar les seves respostes amb respostes alternatives.

- **Consultes *online*:** els estudiants tenen a la seva disposició el professorat responsable de l'assignatura per poder fer les consultes i plantejar els dubtes que considerin oportuns. El professorat disposa d'un termini màxim de dos dies laborables per atendre les qüestions plantejades pels estudiants. Aquest recurs és utilitzat sobretot pels estudiants de la modalitat virtual, ja que els que assisteixen amb regularitat a les sessions presencials tenen l'oportunitat de plantejar els dubtes en aquell moment.
- **Tutories presencials:** les tutories presencials complementen les consultes *online*. Són reunions presencials, que es realitzen fora de les sessions presencials de classe, per tal de resoldre els dubtes i fer el seguiment de l'aprenentatge dels estudiants. A aquestes tutories poden assistir tots els estudiants, però, sobretot, estan pensades per fer el seguiment dels estudiants que no poden assistir amb regularitat a les sessions de classe presencial. Les tutories poden ser individuals o col·lectives i es programen, a petició dels estudiants, en un horari compatible amb les seves obligacions professionals. Aquesta personalització de l'ensenyament permet posar de manifest problemàtiques en l'aprenentatge i ajuda a establir un ritme de treball adequat per poder assolir els coneixements i les competències associades a l'assignatura.
- **Activitats d'avaluació:** els estudiants disposen de dues modalitats d'avaluació: l'avaluació continuada o bé, l'avaluació final. Ambdues modalitats combinen activitats que es poden realitzar i lliurar de forma virtual amb activitats que requereixen presència física. Tot i que la presència física dels estudiants s'ha intentat reduir al màxim, és necessari que cada estudiant es desplaci a l'UdA, almenys una vegada, per realitzar alguna prova escrita o per defensar projectes o pràctiques.

Amb l'objectiu de minimitzar encara més la necessitat que els estudiants que segueixen la modalitat virtual s'hagin de desplaçar fins a l'UdA, s'està implantant la possibilitat que les tutories presencials, la presentació dels projectes o la defensa de les pràctiques es puguin dur a terme a través d'eines de comunicació en línia (*Skype*, *FaceTime*, etc.).

Estàndards tractats a escala institucional

ESG 1.1. Política d'assegurament de la qualitat / ESG 1.7. Gestió de la informació a la Universitat d'Andorra / ESG 1.9. Seguiment permanent i revisió periòdica dels programes

- Vetllar per una major participació dels estudiants en els processos de qualitat

Un dels membres de l'estructura permanent del Consell de la qualitat és un representant dels estudiants.

Per a l'avaluació interna dels diferents àmbits de la Universitat per part del Consell de la qualitat, a més a més d'incloure els membres permanents del Consell, també s'inclou un representant dels estudiants i un representant del personal de la Universitat més implicat en la titulació, àrea o servei avaluat.

Seguint aquesta línia de fomentar la participació dels estudiants en els diferents òrgans de la Universitat, es reconeix la participació al Consell de la qualitat, amb crèdits de lliure elecció.

- Recollir i publicar informació sobre ocupabilitat, així com l'opinió de titulats i ocupadors.

Tal com ja s'ha comentat al llarg d'aquest document, una de les accions que porta a terme el Consell de la qualitat, és l'anàlisi de la satisfacció dels estudiants titulats, a través d'enquestes que els titulats responen de forma anònima un cop han finalitzat els seus estudis. Aquests resultats es faran públics al web de l'UdA.

Tenint en compte que el Govern i l'AQUA han iniciat aquest estudi, s'espera que l'UdA pugui disposar de la informació necessària sobre l'ocupabilitat dels titulats.

De moment, el Consell de la qualitat no té establert un procediment formal per recollir la informació sobre l'ocupabilitat dels estudiants, però s'espera obtenir aquestes dades a partir de l'estudi abans esmentat.

Pel que fa a l'opinió dels ocupadors, tot i que l'UdA tampoc no té un procediment formal establert, aquesta informació es recull, sobretot, a través de les reunions que es fan habitualment amb els tutors de les estades formatives i amb el professorat col·laborador de l'UdA. Quan es puguin recollir aquestes dades a través d'un procediment formal, també es faran públiques, tal com ja s'està fent amb altres processos de qualitat.

- Desagregar l'anàlisi dels indicadors per a què sigui més útil per a la millora.

Des del Consell de la qualitat ja es treballa a partir de l'anàlisi dels indicadors que s'obtenen de la Gestió acadèmica de l'UdA, així com amb la resta d'informació que es recull a través d'enquestes de qualitat docent, reunions de seguiment amb els responsables de cada titulació, etc.

- Incorporar al Consell de la Qualitat els procediments que permetin el seguiment sistemàtic dels títols a partir de la informació recollida.
- Elaborar informes anuals amb identificació d'objectius de millora que permetin generar plans estratègics en base als objectius de millora i a les idees de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES).

D'acord amb el recurs de l'UdA, es fa un seguiment permanent de les diferents titulacions amb l'objectiu de proposar les accions de millora corresponents.

- Seguir aprofundint en els processos d'assegurament de la qualitat, consolidant la gestió interna de la qualitat de forma articulada amb la gestió externa.
- Desenvolupar un mapa de processos i procediments de qualitat, especificar les característiques, participació i funcions dels agents implicats i dels instruments utilitzats. Consensuar aquest reglament amb tota la comunitat universitària i fer-lo públic.

Pel que fa a les recomanacions anteriors, d'acord amb la política de qualitat que sempre ha seguit la Universitat, l'any 2007 es va crear el Consell de la qualitat, el qual sempre ha tingut com a referència els ESG. Des del Consell de la qualitat s'està treballant permanentment en la definició de procediments, guies i estàndards de qualitat en totes les activitats que tenen lloc en la Universitat. Les tasques que ha dut a terme des de la seva creació es poden consultar a l'enllaç següent del web de l'UdA: <http://www.uda.ad/blog/el-consell-de-la-qualitat/>

A l'apartat: Universitat\Qualitat, es poden consultar de forma més detallada els apartats següents, en relació a les activitats que desenvolupa el Consell de la qualitat:

- Funcions i estructura.
- Guies i procediments.
- Avaluacions internes i anàlisi de dades.
- Avaluació de l'activitat docent i dels serveis d'administració i tècnics.

Seguint amb la política del Consell de la qualitat de promoure la millora contínua a l'UdA i d'impregnar de "qualitat" tota la comunitat universitària, una de les tasques que el Consell està duent a terme actualment és la implementació d'un procediment més àgil per al seguiment i avaluació interna de les titulacions que s'ofereixen a l'UdA, seguint els estàndards de qualitat de l'EEES i les recomanacions de l'AQUA.

- Incorporar al Consell de la Qualitat el personal necessari per consolidar-lo

Actualment no es disposa del pressupost suficient per poder incorporar més personal al Consell de la qualitat. No obstant, i de la mateixa manera que es fa a les àrees de recerca i de docència, l'UdA està treballant per aconseguir millorar el finançament per obtenir el recursos disponibles en docència, recerca, administració i serveis, i també per al Consell de la qualitat.

ESG 1.4. Admissió, progrés, reconeixement i certificació dels estudiants

- Perseguir l'adscripció a programes de mobilitat en el context de l'EEES.

En línia amb el principi de l'EEES que promou la mobilitat dels estudiants, des de l'àrea d'Internacional de l'UdA s'ha treballat en l'obtenció de convenis de mobilitat amb nombroses universitats estrangeres.

Aquesta àmplia oferta de convenis es pot consultar a l'enllaç següent del web de l'UdA:

<http://www.uda.ad/blog/mobilitat-a-lestranger/>

ESG 1.5. Professorat de la Universitat d'Andorra

- Continuar amb l'oferta d'activitats de formació del professorat i amb el foment de la innovació docent.

Des del Consell de la qualitat s'ha implementat un model d'avaluació per a tot el personal fix de l'UdA, en el qual, una de les activitats que es valoren de forma molt positiva és la formació, tant del personal docent, com del personal d'administració i tècnic.

D'una banda, es valora la formació en els diferents àmbits de la docència o en les titulacions que es consideren importants per a la millora de la tasca docent, així com en les diferents àrees de serveis de la Universitat. D'altra banda, també es donen facilitats de formació al personal, pel que fa a la formació en llengües o amb l'oferta

dels diferents cursos de formació que s'emmarquen dins del programa *Cicle de Perfeccionament Professional o Aula d'estiu*.

- Apostar per la contractació de doctors que incentivin la investigació i la transferència de coneixement.

Actualment, en la contractació de nou professorat fix, un dels requisits indispensables de la convocatòria és que els candidats disposin del grau de doctor o bé que el candidat escollit obtingui aquest grau acadèmic en un màxim de 5 anys.

Així mateix, a l'hora de contractar professorat col·laborador es valora el fet que els candidats escollits tinguin el grau de doctor.

- Repartir les tasques de gestió assumides pel personal estable per incentivar la dedicació a la recerca.

Seguint les línies estratègiques de l'UdA i quan es tingui disponibilitat pressupostària, es preveu incorporar nou professorat, que pugui dedicar part de les seves tasques a la recerca.

Tal com ja s'ha comentat, en les darreres convocatòries per incorporar professorat fix, ja es té en compte aquest aspecte.

- Resoldre el problema de les baixes taxes de resposta de les enquestes.

Des del Consell de la qualitat es considera que la participació dels estudiants en l'avaluació de la qualitat docent a través de les enquestes que responen els estudiants de la Universitat, ha de ser totalment voluntària.

No obstant això, s'intenta conscienciar tots els estudiants de la importància que té per a la millora de la qualitat docent, la seva participació en fer arribar la informació que considerin oportuna, sobre els diferents aspectes de la docència. A més a més de la implementació de l'avaluació de la qualitat docent a partir de les enquestes que responen els estudiants en finalitzar el semestre docent, la Universitat té altres mecanismes per recollir la informació d'utilitat per a la gestió de les titulacions, com són les entrevistes dels estudiants amb els professors mentors o amb la coordinació, direcció dels estudis o el Consell de la qualitat, directament, ja que en una universitat com l'UdA, totes aquestes figures són molt accessibles per a la totalitat dels estudiants.

ESG 1.6. Recursos d'aprenentatge i de suport a l'alumnat

- Implantar programes de formació i motivació del personal d'administració i serveis.

Tal com ja s'ha comentat a l'apartat anterior, no només es promou la formació de tot el personal de l'UdA i per tant, del personal d'administració i serveis, sinó que aquesta formació es valora molt positivament dins del model de carrera professional, desenvolupat i implementat pel Consell de la qualitat.

ESG 1.8. Informació pública de la Universitat d'Andorra

- Millorar la informació de la pàgina web, que sovint és una mica confusa.

El web de la Universitat és molt dinàmic i des del servei de comunicació de l'UdA el seu contingut s'actualitza de forma permanent.

A més a més, una de les accions que s'ha dut a terme recentment, ha estat precisament, la millora de la transparència universitària al web.

Tot i així, es continuarà treballant en la millora de la informació del web de l'UdA.

- Millorar la informació rellevant i actualitzada sobre les característiques, el desenvolupament i el seguiment de les titulacions, i el CV del professorat.

En línia amb el que s'ha comentat a l'apartat anterior, una de les accions que ha dut a terme el Consell de la qualitat durant el curs acadèmic 2016-2017, ha estat millorar la transparència universitària.

A partir de la recomanació proposada per l'AQUA i després del primer procés de renovació de cinc titulacions de l'UdA, al setembre del 2016 es va iniciar un procés per afegir el perfil del professorat associat a cadascuna de les assignatures de tota la formació reglada de la Universitat.

Seguint la mateixa línia de transparència al web, i també des del Consell de la qualitat, s'ha actualitzat al web l'apartat relatiu a les tasques que el mateix Consell desenvolupa a l'UdA, per continuar amb l'objectiu de promoure la cultura de qualitat a tota la comunitat universitària.

Actualment, el Consell de la qualitat de l'UdA està integrat en un grup de treball que promou l'AQUA i en el que s'està treballant de forma consensuada en la millora de tots els processos d'avaluació de la formació reglada de la Universitat i en la posterior publicació d'aquests processos.

