



Agència
per a la Qualitat
del Sistema Universitari
de **Catalunya**

GUIA PER A L'OBTENCIÓ D'UN 'LABEL' PER A GRAUS I MÀSTERS, INTEGRAT EN EL PROCÉS D'ACREDITACIÓ D'AQU CATALUNYA



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial.

La llicència completa es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>

© Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya
Carrer dels Vergós, 36-42, 08017 Barcelona

Document aprovat per la Comissió d'Avaluació de la Qualitat d'AQU Catalunya l'11 d'abril de 2014.

Primera edició: maig de 2014

Dipòsit legal: B-5.407-2014

SUMARI

Introducció	4
Condicions per a l'avaluació integrada	5
Model d'avaluació	6
Annex 1: Informació bàsica dels <i>labels</i> integrables a l'acreditació d'AQU Catalunya	7
Annex 2: Informació específica dels <i>labels</i> integrables a l'acreditació d'AQU Catalunya	13

INTRODUCCIÓ

La presència d'AQU Catalunya a l'EQAR,¹ ENQA² i ECA³ demostra que l'Agència està alineada amb el compliment dels estàndards europeus ESG.⁴ Això fa que actualment AQU Catalunya sigui reconeguda com a agència acreditadora i prestadora de serveis d'avaluació per a l'acreditació a diversos països europeus.

La política d'AQU Catalunya respecte dels processos d'avaluació externa va encaminada a reforçar la consistència i la visibilitat internacional de les avaluacions d'AQU Catalunya a través de xarxes i associacions europees.

En l'escenari europeu actual hi ha processos que s'adrecen a explicitar l'assoliment d'una determinada qualitat per mitjà d'acreditacions o de certificacions. En aquest cas, cal tenir en compte que, mentre que l'acreditació va associada al dret d'emetre certificats a tercers (per exemple, els diplomes universitaris als graduats), la certificació es queda en la demostració d'un cert nivell de qualitat.

Així mateix, és important distingir entre els processos d'assegurament de la qualitat de base nacional, que s'estableixen en el marc de polítiques generals sobre ensenyament superior, i els que es desenvolupen per tal de respondre a altres interessos molt més particulars (cas dels *labels*).

El plantejament que fa AQU Catalunya sobre aquesta qüestió, establert al *Marc per al posicionament d'AQU Catalunya respecte dels segells temàtics de qualitat ('labels')*, no exclou la possibilitat que les universitats, per iniciativa pròpia, puguin sol·licitar reconeixements de qualitat paral·lels als que proposa l'Agència. En aquest cas, la consecució de *labels* per part d'ensenyaments universitaris a Catalunya és una opció que cada universitat ha de valorar, tant pel que fa al vessant cost-benefici com a la manera com aquesta consecució es fa efectiva (per lliure o de manera integrada en els processos d'acreditació periòdics que desplega AQU Catalunya).

Aquest document se centra en l'obtenció d'un *label* per a graus i màsters de manera integrada en els processos d'acreditació dissenyats per AQU Catalunya. Amb aquest objectiu, es presenta una guia general, que s'anirà completant amb un annex destinat a cadascun dels *labels* que AQU

¹ L'European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR) ha estat fundat per ENQA, ESU, EUA i EURASHE, organitzacions europees representants de les agències d'avaluació, els estudiants, les universitats i altres centres de formació superior, respectivament, per tal d'incrementar la transparència de l'assegurament de la qualitat de l'ensenyament superior a tot Europa.

² L'European Network for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) és l'associació europea d'agències d'assegurament de la qualitat en l'ensenyament superior. Abraça tot l'EEES.

³ L'European Consortium for Accreditation in higher education (ECA) és el consorci d'agències d'assegurament de la qualitat en l'ensenyament superior que cooperen en l'àmbit de l'acreditació i fomenten el reconeixement mutu de les acreditacions.

⁴ Estàndards i directrius per a l'assegurament de la qualitat en l'EEES.

Catalunya pugui oferir, d'acord amb els convenis o acords que s'estableixin amb agències internacionals. A l'annex I d'aquest document s'inclou la informació bàsica dels *labels* que es poden integrar a l'acreditació d'AQU Catalunya. Periòdicament, AQU Catalunya analitzarà i, si escau, inclourà a l'annex I aquells *labels* destinats a ensenyaments de primer i segon cicle que puguin ser interessants per al sistema universitari català (SUC).

En el cas que una universitat del SUC opti per la consecució d'un segell directament amb l'òrgan certificador, sense la coordinació d'AQU Catalunya, la universitat haurà de tenir en compte el document *Criteris per al tractament de 'labels' obtinguts directament per les universitats*, per tal que aquest *label* pugui ser considerat en el marc de l'acreditació establert en la legislació estatal.

CONDICIONS PER A L'AVALUACIÓ INTEGRADA

La integració del procés d'obtenció del *label* que planteja AQU Catalunya passa per desplegar tots aquells mecanismes que afavoreixin l'ús d'una mateixa avaluació per donar resposta a dos objectius diferents, però paral·lels: obtenir l'acreditació de la titulació i alhora certificar el *label*. En aquest sentit, es fa necessari integrar al màxim aspectes com són els comitès d'avaluació i els informes d'avaluació interna (incloent-hi les evidències).

La universitat que desitgi iniciar un procés d'obtenció d'un *label* de manera integrada en un procés d'avaluació d'AQU Catalunya haurà de tenir en compte els elements següents:

- a) El procés de certificació de cada *label*. A l'annex 2 d'aquest document, AQU Catalunya hi anirà aportant informació específica de cada cas a mesura que es dissenyi el procés d'avaluació integrat.
- b) El procés per a l'acreditació de les titulacions oficials de grau i màster que AQU Catalunya ha aprovat per mitjà de la Comissió d'Avaluació de la Qualitat, establert al document *Guia per a l'acreditació de les titulacions oficials de grau i màster*.
- c) El procés d'avaluació per a l'obtenció del *label* haurà d'acomodar-se al calendari d'avaluació per a l'acreditació que tingui establert AQU Catalunya.
- d) El cost addicional d'aquest procés, que comporta la presència d'avaluadors internacionals, haurà de ser cobert per la universitat sol·licitant.
- e) El procés d'avaluació (informe d'autoavaluació i visita d'avaluació externa) serà efectuat en anglès, a causa de la presència d'avaluadors procedents d'agències estrangeres.

La direcció d'AQU Catalunya determinarà una planificació anual en aquest àmbit, que serà incorporada al Pla anual d'activitats de l'Agència, el qual és aprovat pel Consell de Direcció

Per tal d'evitar posar en marxa projectes poc viables i estalviar costos, AQU Catalunya valorarà els antecedents en matèria d'assegurament de la qualitat que presenti l'ensenyament candidat i valorarà, posant-ho en coneixement de la universitat, el compliment dels requisits del *label*.

Un cop AQU Catalunya disposi d'un mapa de sol·licitants, planificarà el procés amb les agències certificadoras de *labels*. Aquesta planificació inclourà una proposta amb la planificació del procés, la llengua de treball emprada en el procés, les evidències que caldrà aportar-hi i el cost del procés, que haurà de ser acceptat, mitjançant un conveni específic per a cada centre docent, per

part de la universitat sol·licitant. Cal tenir en compte que el cost pot variar en funció del volum de sol·licitants per universitat i de la seva distribució per centres dins de cada universitat.

MODEL D'AVALUACIÓ

AQU Catalunya signarà convenis amb organismes certificadors que, d'acord amb l'Agència, permetran desplegar el sistema per recollir les evidències que condueixen a la certificació. Aquests convenis inclouran també la composició de l'equip avaluador.

AQU Catalunya informará l'organisme certificador sobre el resultat de l'acreditació, tenint en compte que l'acreditació sempre té prioritat sobre el certificat. En l'acord amb l'organisme certificador, s'hi esmentarà que l'emissió del certificat resta condicionada a l'obtenció prèvia de l'acreditació d'AQU Catalunya.

Tenint present que, en general, gairebé tots els criteris per a l'obtenció d'un *label* ja estan inclosos en els requeriments d'acreditació d'AQU Catalunya, l'Agència facilitarà als sol·licitants i per a cadascun dels *labels* proposats un sistema de compatibilitat de criteris i requeriments entre acreditació d'AQU Catalunya i el *label*.

Aquest sistema de compatibilitat identificarà, mitjançant una taula d'equivalències, tots dos sistemes. A partir d'aquí, la universitat sol·licitant haurà de preparar el seu informe d'autoavaluació, assenyalant de manera diferenciada aquells elements que també fan referència als requeriments del *label*.

En el tractament de les evidències, caldrà tenir en compte que n'hi haurà d'associades directament al procés d'acreditació, però també de vinculades al procés de verificació i seguiment, que caldrà recuperar per ser incloses en el procés del *label*. De la mateixa manera que en l'acreditació de titulacions oficials, AQU Catalunya es responsabilitzarà de preparar tota la informació de què disposi per tal de minorar el que hagi d'aportar la universitat.

Pel que fa a l'organització de la visita, caldrà tenir en compte que s'hauran d'incloure els requeriments específics del *label* quant a audiències. En general, es preveuen les reunions següents:

- responsables acadèmics de l'ensenyament,
- professorat,
- personal d'administració i serveis,
- estudiants,
- exalumnes,
- ocupadors, representants de la indústria i d'organismes professionals significatius.

És habitual una observació de les instal·lacions i una anàlisi dels treballs realitzats pels estudiants al llarg dels seus estudis (inclosos projectes), igual que en el procés d'acreditació dissenyat per AQU Catalunya.

ANNEX 1: INFORMACIÓ BÀSICA DELS LABELS INTEGRABLES A L'ACREDITACIÓ D'AQU CATALUNYA

1. EUR-ACE

Organisme impulsor	European Network for Accreditation of Engineering Education
Any d'inici del <i>label</i>	2007
Membres de l'organisme impulsor	Unió Europea: SEFI, ⁵ CLAIU, ⁶ EUROCADRES, ⁷ IGIP ⁸ França: CTI Alemanya: ASIIN Portugal: Ordem dos Engenheiros Regne Unit: Engineering Council UK Romania: CNEAA, ARACIS Rússia: AEER ⁹ Irlanda: Engineers Ireland Dinamarca: IDA Finlàndia: TEK Suïssa: BBT Espanya: IIE ¹⁰ Turquia: MUDEK Itàlia: UNIFI, QUACING, CoPI
Abast	Programes d'enginyeria de primer cicle (grau) i segon cicle (màster)
Implantació a Europa	Elevada a Alemanya, França, Turquia i Irlanda
Implantació a l'Estat	1 cas en un centre adscrit a l'Euskal Herriko Unibertsitatea
Organismes certificadors actius	França: CTI Alemanya: ASIIN Portugal: Ordem dos Engenheiros Regne Unit: Engineering Council UK Irlanda: Engineers Ireland Rússia: AEER Itàlia: Agenzia per la Certificazione di Qualità e l'Accreditamento EUR-ACE dei Corsi di Studio in Ingegneria Turquia: Association for Evaluation and Accreditation Engineering Programmes

⁵ SEFI: European Society for Engineering Education.

⁶ CLAIU: Council of Association of Long Cycle Engineers of a University or Higher School of Engineering of the European Union.

⁷ EUROCADRES: The Council of European Professional and Managerial Staff.

⁸ IGIP: International Society for Engineering Education.

⁹ Association for Engineering Education in Russia.

¹⁰ IIE: Instituto de la Ingeniería de España.

Partners AQU Catalunya	ANECA, ASIIN i CTI
Informació a la xarxa	www.enaee.eu

El *label* EUR-ACE avalua l'assoliment dels objectius de formació següents:

1.	Coneixement i comprensió
2.	Anàlisi tècnica
3.	Disseny tècnic
4.	Recerca
5.	Pràctica tècnica
6.	Habilitats transferibles

L'assoliment d'aquests objectius de formació ha de quedar garantit per una estructura organitzativa que inclogui els elements següents:

1.	Necessitats, objectius i resultats
2.	Procés de formació
3.	Recursos i partenariats
4.	Avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge
5.	Sistema de gestió

2. Euro-Inf

Organisme impulsor	European QA Network for Informatics Education
Any d'inici del <i>label</i>	2009
Membres de l'organisme impulsor	Unió Europea: CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), Research and Education Organisation of Computer Science and IT Departments in Europe Alemanya: ASIIN, German Association of Faculties of Informatics at Universities, German Informatics Society, German Association of Faculties of Informatics at Universities of Applied Sciences Romania: ARACIS Rússia: AKKORK (Agency for Higher Education Quality Assurance and Career Development) Regne Unit: British Computer Society Letònia: Latvian Higher Education Quality Evaluation Center Espanya: ANECA, CODDI (Spanish National Conference of Deans and Directors for Universities' Schools of Informatics) Itàlia: Italian Association of Teachers in Informatics Higher Education
Abast	Programes d'informàtica de primer cicle (grau) i segon cicle (màster)
Implantació a Europa	Es tracta d'un certificat de creació recent, encara amb poca implantació. A Alemanya, 69 programes certificats, majoritàriament a les Fachhochschulen
Implantació a l'Estat	3 graus i 3 màsters a la UOC
Organismes certificadors actius	Alemanya: ASIIN Espanya: ANECA Regne Unit: Chartered Institute for IT
<i>Partners</i> AQU Catalunya	ANECA i ASIIN
Informació a la xarxa	www.eqanie.eu

El *label* Euro-Inf avalua l'assoliment dels objectius de formació següents:

1.	Bases conceptuals per a la informàtica
2.	Anàlisi, disseny i implementació
3.	Habilitats tècniques i metodològiques
4.	Altres competències professionals

L'assoliment d'aquests objectius de formació ha de quedar garantit per una estructura organitzativa que inclogui els elements següents:

1.	Necessitats, objectius i resultats
2.	Procés de formació
3.	Recursos i partenariats
4.	Avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge
5.	Sistema de gestió

3. Eurobachelor i Euromaster

Organisme impulsor	European Chemistry Thematic Network Association
Any d'inici del <i>label</i>	2003
Membres de l'organisme impulsor	Unió Europea: European Association for Chemical and Molecular Sciences, Cefic (European Chemical Industry Council) A cada país hi ha les societats químiques nacionals i diverses universitats
Abast	Programes de química de primer cicle (grau), segon cicle (màster) i tercer cicle (doctorat)
Implantació a Europa	Bèlgica: 1 grau i 1 màster Txèquia: 4 graus i 1 màster Finlàndia: 3 graus Alemanya: 10 graus i 5 màsters Grècia: 1 grau i 1 màster Hongria: 3 graus i 1 màster Itàlia: 16 graus i 9 màsters Polònia: 6 graus i 5 màsters Portugal: 1 grau i 1 màster Eslovàquia: 1 grau Eslovènia: 1 grau Països Baixos: 1 grau Regne Unit: 1 grau
Implantació a l'Estat	1 grau (Universidad de Burgos)
Organismes certificadors actius	ASIIN (Alemanya), Royal Society of Chemistry (Regne Unit i Irlanda), Società Chimica Italiana (Itàlia), Uniwersytecka Komisja Akredytacyjna (Polònia)
<i>Partners</i> AQU Catalunya	ASIIN (tot i que per al cas de Catalunya la sol·licitud caldria fer-la directament a ECTNA)
Informació a la xarxa	www.ectn-assoc.cpe.fr/

Les característiques principals de l'Eurobachelor són les següents:

- La definició de competències ha de tenir en compte els aspectes de saber, comprendre i saber fer.
- Es tracta d'un certificat adreçat a ensenyaments de 180 ECTS, tot i que també s'adapta al cas dels ensenyaments de 240 ECTS.
- Els objectius de formació s'inspiren en el document elaborat per la QAA (Quality Assurance Agency for Higher Education) del Regne Unit sobre objectius de formació en l'àmbit de la química.
- Inclou una proposta de modularitat, de distribució de crèdits, de càrrega d'estudi, de mobilitat i d'especificació dels mètodes d'ensenyament-aprenentatge, els sistemes d'avaluació i qualificació i el model d'assegurament de la qualitat.

- Dels 180 ECTS, 150 han d'estar destinats a matèries de química, física, biologia i matemàtiques, i 15 dedicats a una tesi final o a una estada pràctica professionalitzadora en la indústria.
- No menys de 90 ECTS seran dedicats a les matèries següents:
 - química orgànica,
 - química inorgànica,
 - física química,
 - química analítica,
 - química biològica,
 - física i
 - matemàtiques.
- En els mòduls semioptatius (un mínim de 3 mòduls, 15 ECTS), ha d'haver-hi:
 - biologia,
 - química computacional,
 - tecnologia química,
 - química macromolecular i
 - altres, segons la institució.

L'organització dels mòduls es fa en blocs de 5, 10 o 15 ECTS o en blocs de 6, 9, 12 o 15 ECTS. Es descriuen objectius de formació per a cada mòdul.

- Informació addicional: <http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/srvc/cel_Documentation.htm>

Les característiques principals de l'Euromaster són les següents:

- Es tracta d'un certificat adreçat a ensenyaments d'entre 90 i 120 ECTS, dels quals com a mínim 60 han de ser de nivell de màster.
- Els objectius de formació consideren elements sobre:
 - L'ús del coneixement i la comprensió de la matèria per resoldre problemes en entorns complexos.
 - L'habilitat per a la integració de coneixement i la gestió de la complexitat per formular judicis amb informació incompleta o limitada, tot considerant els aspectes ètics vinculats a l'aplicació del coneixement.
 - Les habilitats de comunicació de conclusions per a audiències especialitzades i no especialitzades.
 - La capacitat d'aprendre de manera autònoma i de continuar els estudis.
 - La responsabilitat sobre el propi desenvolupament professional.
- Informació addicional: <http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/srvc/cel_Documentation.htm>

ANNEX 2: INFORMACIÓ ESPECÍFICA DELS LABELS INTEGRABLES A L'ACREDITACIÓ D'AQU CATALUNYA

1. EUR-ACE

El segell EUR-ACE per a l'acreditació de programes d'enginyeria té en compte, d'acord amb el marc de qualificacions, programes de:

- primer cicle,
- segon cicle i
- integrats (que són dissenyats per tal que l'estudiant progressi directament fins al segon cicle).

Els estàndards consideren els objectius de formació, però no prescriuen formes d'ensenyament-aprenentatge o estructures curriculars.

Tot i que els estàndards fan referència al terme *graduat en enginyeria*, el segell EUR-ACE no incorpora el terme *enginyer*, per tal d'evitar confusió amb la interpretació que té als diferents països europeus, incloent-hi les derivades que provinguin de diferents marcs reguladors nacionals.

És a les mans de cada país decidir si una qualificació, acreditada o no, és suficient per ser registrada en un determinat nivell d'atribucions professionals i acadèmiques. En tot cas, el segell EUR-ACE ofereix informació per prendre decisions en aquest àmbit, i també per assistir a les accions de reconeixement transnacional.

Finalment, el segell assumeix que els programes acreditats compleixen els estàndards europeus (ESG).

Objectius de formació considerats per l'acreditació EUR-ACE

La base sobre la qual s'articula el segell EUR-ACE són els objectius de formació dels ensenyaments. La seva descripció s'estructura en sis blocs:

1.	Coneixement i comprensió
2.	Anàlisi tècnica
3.	Disseny tècnic
4.	Recerca
5	Pràctica tècnica
6.	Habilitats transferibles

Aquests sis blocs s'apliquen a programes de primer i segon cycle. Cal tenir en compte, però, que hi ha diferències substancials entre tots dos nivells, especialment en els àmbits aplicats de l'enginyeria: anàlisi tècnica, disseny tècnic i recerca. Concretament, i de forma il·lustrativa, els objectius de formació s'avaluen seguint els estàndards de la taula següent:

1. Coneixement i comprensió

Disposar de coneixements i comprensió de ciència, matemàtiques i fonaments d'enginyeria és essencial per a la resta d'objectius de formació del programa. Els graduats han de demostrar tenir coneixement i comprensió del seu camp d'especialització i també d'un context més ampli en l'àmbit de l'enginyeria.

Primer cycle – Els graduats tenen:

- Un coneixement i una comprensió dels principis científics i matemàtics que són propis de la seva branca d'enginyeria.
- Una comprensió sistemàtica dels aspectes i conceptes primordials de la seva branca d'enginyeria.
- Uns coneixements coherents de la seva branca d'enginyeria, incloent-hi els d'incorporació més recent, fruit del desenvolupament tecnològic.
- Consciència de l'amplitud multidisciplinària inherent al camp de les enginyeries.

Segon cycle – Els graduats tenen:

- Un coneixement i una comprensió aprofundits dels principis de la seva branca d'enginyeria.
- Una visió crítica de quin és l'estat de la seva branca d'enginyeria en la frontera del coneixement.

2. Anàlisi tècnica

Els graduats han de ser capaços de resoldre problemes d'enginyeria consistents amb el seu nivell de coneixement i comprensió, tenint en compte que poden haver-hi consideracions que provinguin de contextos externs al seu camp disciplinari. L'anàlisi ha de permetre identificar el problema, aclarir-ne les especificacions, la consideració de possibles mètodes de solució, la selecció del mètode més apropiat i la seva correcta implementació.

Els graduats han de poder emprar una varietat àmplia de mètodes, incloent-hi l'anàlisi matemàtica, models computacionals o experiments pràctics, i han de ser conscients de la importància de les restriccions derivades dels contextos socials, de la salut de les persones, de la seguretat, de la protecció del medi ambient i de la comercialització de productes.

Primer cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat d'aplicar el seu coneixement i comprensió per identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria emprant mètodes establerts.
- La capacitat d'aplicar el seu coneixement i comprensió a l'anàlisi de productes, processos i mètodes tècnics.
- La capacitat de seleccionar i aplicar mètodes analítics i de modelatge rellevants.

Segon cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat de resoldre problemes nous, no completament definits i amb especificacions competitives.
- La capacitat de formular i resoldre problemes en àrees noves i emergents de la seva especialització.
- La capacitat de fer servir el seu coneixement i comprensió per conceptualitzar models, sistemes i processos tècnics.
- La capacitat d'aplicar mètodes innovadors en la resolució de problemes.

3. Disseny tècnic

Els graduats han de ser capaços de realitzar dissenys tècnics consistents amb el seu nivell de coneixement i comprensió, treballant i cooperant amb altres enginyers i no enginyers. Els dissenys poden ser instruments, processos, mètodes o artefactes, i les especificacions poden superar l'apartat purament tècnic i incloure elements relacionats amb l'interès social, la salut, la seguretat, el medi ambient i els requisits de la seva comercialització.

Primer cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat d'aplicar el seu coneixement i comprensió per desenvolupar i realitzar dissenys per assolir requeriments definits i específics.
- Una comprensió de les metodologies de disseny i la capacitat de fer-les servir.

Segon cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat d'usar el seu coneixement i comprensió per dissenyar solucions a problemes nous, possiblement involucrant-hi altres disciplines.
- La capacitat d'emprar la creativitat per desenvolupar idees i mètodes nous i originals.
- La capacitat d'utilitzar el seu judici tècnic per treballar amb la complexitat, la incertesa tècnica i la informació incompleta.

4. Recerca

Els graduats han de ser capaços de fer servir mètodes adequats per desenvolupar recerques i conduir investigacions sobre qüestions tècniques consistents amb el seu nivell de coneixement i comprensió. Les investigacions poden incloure cerques bibliogràfiques, el disseny i l'execució d'experiments, la interpretació de dades i la simulació computeritzada.

Primer cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat de fer cerques bibliogràfiques, usar dades i altres fonts d'informació.
- La capacitat de dissenyar i conduir experiments adequats, interpretar dades i formular conclusions.
- Ben adquirides les tècniques utilitzades en tallers i laboratoris.

Segon cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat d'identificar, localitzar o obtenir dades requerides.
- La capacitat de dissenyar i conduir investigacions analítiques, de modelatge i basades en experiments.
- La capacitat d'avaluar dades críticament i de formular conclusions.
- La capacitat d'investigar l'aplicació de tecnologies noves i emergents en la seva branca de l'enginyeria.

5. Pràctica tècnica

Els graduats han de ser capaços d'aplicar el seu coneixement i comprensió al desenvolupament d'habilitats pràctiques per resoldre problemes, conduir investigacions i dissenyar mecanismes i processos tècnics. Aquestes destreses poden incloure el coneixement, l'ús i restriccions dels materials, la simulació computeritzada, els processos tècnics, l'equipament, els tallers de pràctiques, la bibliografia i les fonts d'informació tècnica. Els graduats han de ser capaços de reconèixer, en la seva amplitud, les implicacions no tècniques de la pràctica de l'enginyeria i els components ètics, mediambientals, comercials i industrials.

Primer cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat de seleccionar i emprar equipament, eines i mètodes adequats.
- La capacitat de combinar teoria i pràctica per resoldre problemes d'enginyeria.
- Un coneixement comprensiu dels mètodes i les tècniques aplicables i les seves limitacions.
- La capacitat de reconèixer les implicacions no tècniques de les pràctiques de l'enginyeria.

Segon cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat d'integrar coneixement de diferents branques i gestionar-ne la complexitat.
- Un coneixement comprensiu dels mètodes i les tècniques aplicables i les seves limitacions.
- La capacitat de reconèixer les implicacions no tècniques de les pràctiques de l'enginyeria.

6. Habilitats transferibles

Primer cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat de funcionar efectivament tant a escala individual com integrats en un equip.
- La capacitat de fer servir diversos mètodes per comunicar efectivament a la comunitat especialitzada i a la societat en general.
- Un coneixement sobre els elements de salut, seguretat, legalitat i responsabilitat associats a la pràctica de l'enginyeria, i també sobre l'impacte que tenen les solucions d'enginyeria sobre la societat i el medi ambient.

- Un coneixement sobre el compromís amb l'ètica professional, les responsabilitats i les normes de la pràctica de l'enginyeria.
- Un coneixement sobre la gestió de projectes i pràctiques empresarials, com ara la gestió del risc i el canvi, i una comprensió de les seves limitacions.
- La capacitat de reconèixer la necessitat de l'aprenentatge al llarg de la vida, i l'habilitat per conduir-lo de manera independent.

Segon cicle – Els graduats tenen:

- La capacitat de complir les demandes del primer cicle amb un nivell d'exigència superior, corresponent al segon cicle.
- La capacitat de funcionar efectivament com a líder d'un equip que pot estar compost per diferents disciplines i nivells.
- La capacitat de treballar i comunicar-se efectivament en contextos nacionals i internacionals.

S'entén que els estudiants que accedeixen a un segon cicle són, generalment, graduats d'un programa de primer cicle; tanmateix, les universitats haurien de proveir oportunitats als estudiants que no disposin d'aquesta titulació de poder demostrar que han assolit els objectius de formació que caracteritzen els estudiants de primer cicle. És per això que, en programes integrats, caldrà especificar els objectius de formació que assoleixen els estudiants en tots dos nivells (primer i segon cicle).

Els estàndards no estableixen restriccions sobre com s'adquireixen els objectius de formació i com se'n demostra l'assoliment dins dels programes. En tot cas, es preveu que un graduat de segon cicle obtindrà aquest nivell amb un total de crèdits no inferior a 240 ECTS, i un de primer cicle amb un total no inferior a 180 ECTS.

Procediment d'avaluació i acreditació

El procés permet que les agències nacionals puguin afegir requisits particulars d'acord amb el context nacional (cultural, regulador, d'estructura d'ensenyaments).

El comitè d'avaluació estarà compost, com a mínim, per dues persones, preferentment més, que han de disposar d'un balanç adequat entre expertesa i experiència. Un membre, com a mínim, ha de ser un acadèmic, i almenys un ha de tenir experiència com a enginyer en el seu camp professional. Hi ha l'opció d'incloure observadors al procés de visita.

Els comitès d'avaluació seran formats adequadament per l'organisme certificador. En tot cas, al principi del procés s'arbitraran els mecanismes pertinents per evitar conflictes d'interessos per part dels comitès d'avaluació.

La durada de la visita hauria de ser almenys de dos dies, incloent-hi les reunions preliminars. S'establiran les reunions següents:

- cap de departament / universitat,
- professorat,
- personal d'administració i serveis,
- estudiants,
- exalumnes,
- ocupadors, representants de la indústria i d'organismes professionals del sector.

Criteris per a l'avaluació de programes

A continuació es concreten els criteris per a l'obtenció dels *labels* i es detalla en quins punts el procediment dissenyat per AQU Catalunya per a l'acreditació general de les titulacions són coincidents. D'aquesta manera, es pot valorar quina és la informació addicional requerida per assolir el *label*.

Concretament, a la taula s'estableix el codi de colors següent:

- Verd: informació ja aportada durant la verificació; per tant, no caldrà que la universitat n'aporti cap d'addicional.
- Groc: informació que s'avaluarà durant el procés d'acreditació de titulacions per part d'AQU Catalunya; per tant, la universitat n'haurà d'aportar tant si opta per obtenir el *label* com si no.
- Vermell: informació addicional que es requereix únicament si s'opta per obtenir el *label*.

Directrius	Requeriments	A tenir en compte a l'hora d'avaluar
<p>1. Necessitats, objectius i resultats</p> <p>1.1. Necessitats de les parts interessades (<i>stakeholders</i>)</p>	<p>Les necessitats de totes les parts interessades (estudiants, indústria, associacions professionals, etc.) han estat identificades.</p>	<p>En aquest àmbit les universitats haurien de demostrar documentalment aquest requeriment.</p> <p>Maneres i períodes de relacions amb els <i>stakeholders</i>.</p> <p>Identificació de necessitats de cada <i>stakeholder</i>.</p>
<p>1. Necessitats, objectius i resultats</p> <p>1.2. Objectius educatius (objectius globals)</p>	<p>Els objectius del programa són consistents amb la missió de la institució i les necessitats de les parts interessades.</p>	<p>La proposta manté una coherència amb el potencial de la institució proponent i amb la seva tradició en l'oferta d'ensenyament (2.3. Justificació)</p> <p><u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u></p>
<p>1. Necessitats, objectius i resultats</p> <p>1.3. Objectius del programa (resultats d'aprenentatge)</p>	<p>Els resultats del programa són consistents amb els objectius educatius.</p>	<p>La proposta manté una coherència amb el potencial de la institució proponent i amb la seva tradició en l'oferta d'ensenyament (2.3. Justificació)</p> <p><u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u></p>

Directrius	Requeriments	A tenir en compte a l'hora d'avaluar
2. Procés educatiu 2.1. Planificació	El programa està formulat per assolir els objectius.	El conjunt de mòduls o matèries que componen el pla d'estudis són coherents amb el perfil de competències del títol. <u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u>
2. Procés educatiu 2.2. Docència del programa	La docència s'executa d'acord amb la planificació del programa.	6.1. (Acreditació AQU Catalunya) Les activitats de formació són coherents amb els resultats d'aprenentatge pretesos. ¹¹
	L'ensenyament, en termes de docència i tutorització oferta a l'alumnat, promou l'assoliment dels objectius formatius específics dels mòduls.	4.2. (Acreditació AQU Catalunya) El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants. <u>Nota: cal incloure resultats de pràctiques externes (avaluació dels tutors) i resultats de la mobilitat d'estudiants.</u>
2. Procés educatiu 2.3. Avaluació de l'aprenentatge	Els exàmens, projectes i altres sistemes d'avaluació han estat dissenyats per avaluar en quina mesura els estudiants assoleixen els objectius de formació de cada mòdul i els del programa abans de graduar-se.	6.2. (Acreditació AQU Catalunya) El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.

¹¹ La numeració correspon la utilitzada a la *Guia per a l'acreditació de les titulacions oficials de grau i màster* (http://www.aqu.cat/doc/doc_79088268_1.pdf).

Directrius	Requeriments	A tenir en compte a l'hora d'avaluar
3. Recursos i partenariats 3.1. Personal acadèmic i de suport	El personal acadèmic és adequat per cobrir els objectius del programa.	4.1. (Acreditació AQU Catalunya) El professorat reuneix els requisits de nivell de qualificació acadèmica exigida i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional. 4.2. (Acreditació AQU Catalunya) El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.
	El PAS és adequat per cobrir els objectius del programa.	El personal de suport a la docència disponible és suficient i adequat al nombre d'estudiants i a les característiques del títol. <u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u>
3. Recursos i partenariats 3.2. Instal·lacions	Aules adaptades al programa. Disponibilitat d'ordinadors. Laboratoris, tallers i equips necessaris. Biblioteca, serveis i equips necessaris.	7.1. (Verificació AQU Catalunya) Els recursos materials i els serveis disponibles a la universitat són suficients i adequats al nombre d'estudiants i a les característiques del títol. 7.2. (Verificació AQU Catalunya) Els recursos materials i els serveis disponibles a les entitats col·laboradores són suficients i adequats al nombre d'estudiants i a les característiques del títol <u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u>
3. Recursos i partenariats 3.3. Recursos financers	Els recursos financers són adequats per cobrir els objectius del programa.	En aquest àmbit les universitats haurien de demostrar documentalment aquest requeriment. Pressupost per a docència i PAS. Pressupost per a la gestió i millora d'instal·lacions. Pressupost per a la formació de professorat. <u>Nota: AQU Catalunya no disposa d'aquest criteri a "Seguiment i acreditació" i tampoc d'un d'igual a "Verificació".</u>

<p>3. Recursos i partenariats</p> <p>3.4. Partenariats</p>	<p>Els partenariats amb la universitat i el programa contribueixen positivament a assolir els objectius del programa.</p>	<p>En aquest àmbit les universitats haurien de demostrar documentalment aquest requeriment.</p> <p>Industrials, de recerca i de cooperació educativa.</p> <p><u>Nota: cal incloure informació de partenariats, especialment els vinculats a pràctiques externes i a mobilitat.</u></p>
---	---	--

Directrius	Requeriments	A tenir en compte a l'hora d'avaluar
<p>4. Avaluació del procés educatiu</p> <p>4.1. Estudiants</p>	<p>Els estudiants matriculats al programa tenen els coneixements i l'actitud suficients per assolir els objectius del programa en el temps previst.</p>	<p>4.1. (Verificació AQU Catalunya) S'han definit correctament les vies i els requisits d'accés i, en el cas dels màsters, els complements formatius.</p> <p>4.2. (Verificació AQU Catalunya) La proposta té previstos mecanismes adequats i accessibles d'informació prèvia a la matriculació i procediments d'acollida i orientació als estudiants de nou ingrés.</p> <p>4.3. (Verificació AQU Catalunya) Les accions previstes de suport i orientació als estudiants un cop matriculats estan explicitades adequadament.</p> <p>Grau: si escau, s'han indicat les condicions i les proves d'accés especials (proves d'aptitud personal). Les proves són coherents amb el que disposa l'Administració competent.</p> <p><u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u></p>
<p>4. Avaluació del procés educatiu</p> <p>4.1. Estudiants</p>	<p>Els resultats acadèmics mostren que els objectius de formació s'assoleixen en el temps previst.</p>	<p>6.2. (Acreditació AQU Catalunya) El sistema d'avaluació permet una certificació fiable dels resultats d'aprenentatge pretesos i és públic.</p> <p>6.3. (Acreditació AQU Catalunya) Els valors dels indicadors acadèmics són adequats a les característiques de la titulació.</p>
<p>4. Avaluació del procés educatiu</p> <p>4.2. Graduats</p>	<p>Els estudiants accedeixen a ocupacions que corresponen a la seva qualificació.</p>	<p>6.4. (Acreditació AQU Catalunya) Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats a les característiques de la titulació</p>
<p>4. Avaluació del procés educatiu</p> <p>4.2. Graduats</p>	<p>Els grups d'interès (graduats, ocupadors, etc.) confirmen l'assoliment dels objectius de formació del programa.</p>	<p>6.4. (Acreditació AQU Catalunya) Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats a les característiques de la titulació.</p> <p><u>Nota: cal preveure valors sobre ocupadors.</u></p>

Directrius	Requeriments	A tenir en compte a l'hora d'avaluar
<p>5. Sistema de gestió</p> <p>5.1. Organització i procés de presa de decisions</p>	<p>La universitat i el programa disposen d'un sistema de presa de decisions que és adequat per al compliment d'objectius.</p>	<p>5.4. (Verificació AQU Catalunya) Els mecanismes de coordinació docent i supervisió estan clarament definits.</p> <p><u>Nota: cal considerar si amb aquest estàndard es dóna resposta al requeriment.</u></p> <p>Estatuts, esquemes gràfics de gestió i presa de decisions; càrrecs i responsabilitat; fonts d'informació disponible per a la presa de decisions.</p> <p><u>Nota: cal considerar els documents de verificació.</u></p>
<p>5. Sistema de gestió</p> <p>5.2. Sistema de garantia de la qualitat</p>	<p>La universitat i el programa disposen d'un sistema de garantia de la qualitat que assegura l'assoliment dels objectius del programa.</p>	<p>3.1. (Acreditació AQU Catalunya) El SGIQ implementat ha facilitat el procés de disseny i d'aprovació de les titulacions.</p> <p>3.5. (Acreditació AQU Catalunya) El SGIQ implementat es revisa periòdicament per analitzar-ne l'adequació i, si escau, es proposa un pla de millora per optimitzar-lo.</p>
	<p>Els resultats dels processos docents sobre estudiants i graduats són analitzats i usats per a la millora contínua del programa.</p>	<p>3.2. (Acreditació AQU Catalunya) El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient de les titulacions, en especial dels resultats d'aprenentatge i de la satisfacció dels grups d'interès.</p> <p>3.3. (Acreditació AQU Catalunya) El SGIQ implementat facilita el procés de seguiment i, si escau, el procés de modificació de les titulacions, i en garanteix la millora contínua.</p>
	<p>Les necessitats, els objectius, els resultats, els recursos, els partenariats i el sistema de gestió són reexaminats periòdicament.</p>	<p>Sistema anual de seguiment.</p>