
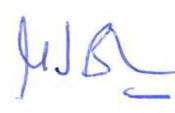





INFORME DE SEGUIMENT DE LA TITULACIÓ CURS 2021-2022:

GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS

IQS SCHOOL OF ENGINEERING-UNIVERSITAT RAMON LLULL

Elaborat per:  Dr. Giovanni Gómez Coordinador del Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials i Responsable de l'execució de l'IST	Revisat per:  Dra. Mª Josefa Blanco Roca Directora de la Unitat de Qualitat IQS	Aprovat per:  Dr. Jordi Díaz Degà IQS-SE Responsable acadèmic de la titulació
Data: 20/04/2023	Data: 20/04/2023	Data: 20/04/2023



Objecte: Informe de seguiment anual del Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials de la Universitat Ramon Llull (URL) d'IQS School of Engineering (IQS-SE) corresponent al curs 21-22.

Contingut de l'informe:

Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació i Pla de millora:

- ESTÀNDARD 1:** Qualitat del programa formatiu
- ESTÀNDARD 2:** Pertinència de la informació pública
- ESTÀNDARD 3:** Eficàcia del SGIQ de la titulació
- ESTÀNDARD 4:** Adequació del professorat al programa formatiu
- ESTÀNDARD 5:** Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
- ESTÀNDARD 6:** Qualitat dels resultats dels programes formatius
- ANNEX:** Pla de millora

Arxiu disponible a \\sdoc2\CalidadDocencia\IST-ISC_Titulaciones_Oficiales

Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació:**1_Qualitat del programa formatiu*****Característiques dels alumnes***

Curs Acadèmic	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Núm. Places Oferta	65	65	65	65	65
Núm. Demanda 1a Pref.	---	60	59	56	73
Rati Demanda 1a Pref/Oferta	78 %	92%	91%	86%	112%
Núm. Ingressos a primer (IST)	52	42	52	54	62
Núm. Estudiants ETC (Cr.Ordinaris)	173	149	149	155	174
Mitjana de crèdits matriculats per estudiant	63	63	60	60	62

El curs 2021-22 ha estat marcat per un increment notori en l'interès dels estudiants de batxillerat per accedir als estudis del Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials, tal com s'aprecia en els percentatges de la taula anterior. Aquests resultats són especialment interessants si es considera que es corresponen amb l'elecció de matrícula en primera preferència. Aquesta evolució positiva pot deure's a dues circumstàncies que s'han identificat com a fonamentals. D'una banda, l'IQS compta amb un programa de formació sòlid orientat essencialment a l'aprenentatge aplicat, en el qual els estudiants dediquen el 30% de les seves hores lectives a activitats pràctiques en tallers i laboratoris de totes les àrees de coneixement fonamentals de l'enginyeria, equipats amb tecnologies d'alt nivell. Això possibilita que els estudiants desenvolupin una sèrie de competències (més enllà del coneixement teòric) que són de gran utilitat en el moment de la seva inserció laboral, tal com reconeixen moltes de les empreses que acullen als egressats d'IQS tant en convenis de pràctiques com en llocs de treball. Aquestes habilitats són desenvolupades al llarg de tota la titulació i també són molt ben valorades pels mateixos estudiants. D'altra banda, el desenvolupament tecnològic que va experimentant la societat actual i la necessitat de professionals formats en carreres tecnològiques que donin respostes competents a la transició cap a la Indústria 4.0 que viu el teixit industrial actual, semblen raons suficients per a despertar aquest interès creixent en els ensenyaments d'enginyeria.

El Departament de Comunicació i Màrqueting corporatiu és el responsable de la promoció dels estudis impartits a IQS.

Durant tot el curs acadèmic es realitzen una sèrie d'activitats encaminades a donar a conèixer la titulació en diversos àmbits i a mostrar als interessats els recursos i les instal·lacions de les quals disposa la institució, per a oferir una formació d'excel·lència. Aquestes activitats promocionals inclouen jornades de portes obertes, xerrades online, visites a centres educatius d'ensenyaments secundaris, activitats programades en els tallers i laboratoris de la institució amb estudiants de batxillerat, entrevistes personals amb candidats, visites guiades per les instal·lacions, participació en el Saló de l'Ensenyament, xerrades i interaccions amb actuals estudiants de la titulació, entre altres. Encara que aquestes activitats són organitzades pel Departament de Comunicació i Màrqueting Corporatiu, compten amb la participació tant del coordinador com d'altres professors de la titulació. L'increment en el nombre d'estudiants interessats a matricular-se en el Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials evidència l'èxit d'aquestes jornades promocionals.

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

% Estudiants matriculats de nou ingrés segons via d'accés:

Curs Acadèmic	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
PAU	78%	72%	78%	87%	82%
FP / CF / CFGS / ...	-	-	-	-	2%
Titulados Universitarios / 1er. Ciclo de estudio no terminal concluido	19%	16%	17%	9%	11%
Mayores de 25	-	2%	-	-	2%
Convalidación de estudios extranjeros	3%	5%	5%	4%	2%
Otros	-	5%	-	-	2%

Com és habitual, la via d'accés fonamental a la titulació és la d'estudiants provinents de les PAU, la qual cosa es considera que és el camí idoni, tenint en compte que l'accés directe a estudis universitaris és la continuació natural dels estudis de batxillerat. A l'ésser aquest el percentatge més gran d'estudiants de nou ingrés, s'espera que accedeixin amb les competències pròpies de les etapes formatives anteriors, la qual cosa facilita la seva inserció en el nou cicle formatiu universitari. També es valora molt positivament que s'hagi incrementat el nombre d'estudiants amb els estudis no conclusos o començats en altres universitats, que hagin sol·licitat el seu accés a IQS, amb el propòsit de completar la seva formació.

Nota de tall de la titulació:

Curs Acadèmic	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
PAU Nota Min Accés	5,00	5,00	5,35	5,38	5,16

% Estudiants de nou ingrés per intervals de nota d'accés:

Curs Acadèmic	2017/18		2018/19		2019/20		2020/21		2021/22	
PAU	de 5 a 6	4 14,29%	4 12,90%	8 26,67%	6 17,65%	2 5,13%				
	de 6 a 7	10 35,71%	13 41,94%	11 36,67%	9 26,47%	11 28,21%				
	de 7 a 8	7 25,00%	9 29,03%	8 26,67%	12 35,29%	17 43,59%				
	de 8 a 9	5 17,86%	3 9,68%	2 6,67%	4 11,76%	7 17,95%				
	de 9 a 10	2 7,14%	2 6,45%	1 3,33%	3 8,82%	2 5,13%				

El percentatge d'estudiants de nou ingrés a la franja mínima (5-6) ha anat disminuint al llarg del temps. D'altra banda, el percentatge major d'estudiants de nou ingrés ha passat de la franja 6-7 a la franja 7-8. S'espera que això permeti millorar la taxa d'èxit dels egressats, alhora que reduir la taxa d'abandonament.

La Prova d'Admissió específica d'IQS s'ha desenvolupat segons el que estava previst. Aquest procés mesura, entre d'altres qüestions, el nivell d'anglès dels candidats. Els resultats obtinguts permeten orientar els alumnes, des el moment de l'admissió, sobre les seves necessitats específiques en aquesta competència.

Mecanismes de coordinació docent

Els mecanismes de coordinació docent establerts es basen en:

- *Reunions Degà – Coordinador de títol:* El Degà d'IQS-SE manté reunions mensuals amb els coordinadors de les titulacions en les quals es posen en comú tots aquells aspectes relacionats amb la planificació del curs acadèmic, la gestió de les titulacions, les directives institucionals, l'organització de les activitats lectives i no lectives concernents a cada títol, així com aquells aspectes susceptibles de millora, que poden anar sorgint al llarg de tot el curs acadèmic. Aquesta interacció entre el degà i els coordinadors és molt profitosa, ja que, no sols serveix per a garantir una unitat d'acció enfront de la gestió acadèmica d'IQS-SE, sinó que també és un fòrum competent per a intercanviar les experiències davant determinades situacions quotidianes de cada titulació, proposar solucions consensuades per a abordar la implantació d'accions de millora contínua, planificar adequadament cadascuna de les tasques pròpies del desenvolupament acadèmic i debatre sobre aspectes de diferent naturalesa, que es poden identificar com a amenaces al bon desenvolupament del curs escolar, o es proposen com a reptes d'implementació per al futur immediat. Aquesta posada en comú de l'ordenació acadèmica d'IQS ES repercuteix directament i positivament en l'experiència formativa dels estudiants i en la satisfacció del professorat implicat. Addicionalment, el Degà es reuneix amb els coordinadors de manera individualitzada si és necessari tractar algun tema particular de la titulació en qüestió.
- *Reunions coordinador de títol – professors del títol:* Les reunions generals entre el coordinador i els professors de la titulació es realitzen dues vegades a l'any, concretament, en acabar cada semestre acadèmic. En aquestes reunions es duu a terme, en primer lloc, una anàlisi de l'evolució del semestre quant a les condicions que han afavorit o entorpit el bon desenvolupament de l'activitat lectiva, es posen en comú els resultats acadèmics de cada assignatura per cursos, i es transmeten les preocupacions fonamentals dels delegats dels estudiants de cada any, recollides en les reunions corresponents. Al mateix temps, s'analitza estadísticament la progressió de l'alumnat, s'identifiquen les assignatures en les quals la taxa d'èxit és baixa, es debaten les causes i es proposen mesures per a combatre aquesta problemàtica. Aquestes reflexions sobre metodologies docents i sistemes d'avaluació s'han traduït en lleugeres adaptacions de les guies docents que s'han gestionat segons la sistemàtica habitual.

A més, en aquestes reunions s'informa sobre els aspectes rellevants plantejats en les reunions de coordinació-degà, així com les directrius institucionals i els plans de millora que han resultat de les interaccions entre coordinadors. Habitualment, s'aborda també el tema de la planificació acadèmica, el bon desenvolupament de tallers i laboratoris i la percepció dels alumnes enfront de les assignatures i els resultats de l'aprenentatge. En aquest context es debat també sobre les vivències relacionades amb els plans de tutoria individualitzada amb els estudiants i es comenten aquelles situacions transversals que necessiten ser ateses, per a millorar l'experiència formativa dels alumnes. Aquesta informació ha estat útil per potenciar les tutories individualitzades amb els estudiants.

En el torn obert de paraula, els professors expressen els seus comentaris sobre l'evolució del semestre, comparteixen les seves previsions respecte a la progressió dels estudiants i expressen els seus assoliments i preocupacions, amb l'objectiu d'establir un marc d'acció comuna. Aquestes reunions es valoren molt positivament a l'ésser un fòrum de trobada activa entre el professorat de la titulació, ja que la pertinença a departaments i grups de recerca no coincidents propicia moltes vegades que hi hagi poca interlocució en l'activitat quotidiana. Addicionalment, durant el curs és possible que es realitzin reunions entre el coordinador i els professors per a tractar temes concrets de les seves respectives assignatures, o entre el coordinador i els professors d'algun àrea de coneixement per a abordar temes estratègics dins de la titulació.

- *Reunions coordinador de títol – estudiants:* Les reunions entre el coordinador i els delegats dels estudiants de cada grup i curs es realitzen de manera ordinària en finalitzar cadascun dels semestres lectius, i abans de mantenir les reunions entre el coordinador i el professorat de la titulació. En aquestes reunions els representants de l'estudiantat comenten les opinions generals dels seus companys respecte al funcionament del semestre, expressen les preocupacions generals del grup i aborden aquelles situacions generals que han de ser ateses. Concretament en aquestes reunions s'han tractat aspectes relacionats amb la càrrega docent i els sistemes d'avaluació.

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

Adicionalment, s'analitza el desenvolupament de cadascuna de les assignatures per separat, el progrés acadèmic del grup i tots aquells aspectes de l'actuació docent que hagin de ser considerats. Al mateix temps es tracten qüestions relacionades amb la planificació general de les activitats lectives i no lectives, l'organització dels laboratoris i tallers, i aquelles relatives al funcionament general de la titulació i de la institució. Al marge d'aquestes reunions programades, de manera extraordinària els representants dels estudiants de cada curs poden sol·licitar reunions amb el coordinador si fos necessari atendre situacions puntuals que hagin de ser tractades amb immediatesa. Totes les reunions mantingudes queden documentades a través de les actes corresponents, que són lliurades a Deganat.

Modificacions

Durant el curs 2021-2022 no s'han introduït modificacions ni per la via del seguiment ni substancials per implementar al curs 2022-2023.

Adaptació del títol al nou RD 822/2021

És necessari realitzar un estudi per tal d'avaluar:

- La presència de la perspectiva de gènere en la impartició de la titulació.
- La incorporació dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).

(Veure acció de millora)

Aplicació de les normatives acadèmiques

El reconeixement i transferència de crèdits es realitza segons la sistemàtica establerta. La valoració d'aquest procés la realitza la Secretària General a nivell de centre i s'inclou en el corresponent Informe de Seguiment de Centre (ISC).

2_Pertinència de la informació pública sobre el desenvolupament operatiu de l'ensenyament

La pàgina web de la titulació es manté actualitzada amb la informació sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu, els resultats acadèmics, de satisfacció i seguiment de la titulació: <https://www.iqs.url.edu/ca/grau-universitari-enginyeria-tecnologies-industrials:342>

El MSGIQ i els seus processos estan disponibles a la web institucional d'IQS: <https://www.iqs.edu/ca/coneix-iqs/sistema-de-garantia-de-qualitat>

3_Eficàcia del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat:

La Directriu 2 *Garantia de qualitat dels Programes formatius* del MSGIQ d'IQS inclou els processos que garanteixen l'adequació de totes les activitats realitzades en el marc del VSMA. Les evidències estan disponibles d'acord amb els criteris d'accessibilitat establerts en aquesta directriu.

La Directriu 6 *Recollida i anàlisi dels resultats per a la millora dels programes formatius* del MSGIQ d'IQS inclou la sistemàtica establerta per a la recollida i anàlisi de resultats orienta a la millora dels programes formatius.

En relació als *Instruments per a la recollida de la satisfacció dels grups d'interès* es destaquen les següents enquestes:

- Enquestes DOCENTIA sobre el grau de satisfacció dels estudiants amb la tasca docent del professorat. Els resultats agregats d'aquesta enquesta proporcionen el valor de l'indicador *Satisfacció dels estudiants amb la titulació*.
- Enquesta AQU sobre el grau de satisfacció dels titulats 2021-2022. Els resultats agregats d'aquesta enquesta proporcionen el valor de l'indicador *Satisfacció global*.

Els resultats d'aquestes enquestes es comenten a l'apartat 6. *Qualitat dels resultats dels programes formatius: anàlisi valorativa de les dades i d'indicadors disponibles*.

Millora contínua

Les accions de millora especificades en aquest IST queden detallades a la taula inclosa com a annex al present document. Aquestes accions s'inclouran al Pla de Millora tant a nivell de titulació com de centre.

4_Adequació del professorat al programa formatiu

El professorat del grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials és l'adequat per a dur a terme la tasca docent. La formació i experiència dels professors els proporciona l'expertesa en les matèries que imparteixen. Al web es pot consultar un breu currículum de cadascun d'ells: <http://www.iqs.edu/ca/graus/enginyeria-en-tecnologies-industrials/professorat>

A IQS-SE se sobrepassen àmpliament els requisits mínims que exigeix la Llei Orgànica 4/2007 de 12 d'abril i el RD 640/2021, de 27 de juliol, que indiquen que pels títols de Grau i Màster almenys el 50% del professorat participant ha de ser doctor i el 60% del total del professorat doctor haurà d'haver obtingut l'avaluació positiva de l'Agència Nacional d'Avaluació de la Qualitat i Acreditació.

La taula següent mostra els percentatges de crèdits relatius al professorat de la titulació:

GETI	19-20	20-21	21-22
Percentatge de crèdits impartits per doctors i acreditats	75%	68%	83%
Percentatge de crèdits impartits per doctors no acreditats	8%	16%	3%
Percentatge de crèdits impartits per professorat no doctor	8%	16%	3%
Percentatge de crèdits impartits per professorat permanent	93%	97%	96%

Tal i com s'ha presentat, a IQS-SE se sobrepassen àmpliament els requisits mínims que exigeix la normativa vigent (Llei Orgànica 4/2007 i RD 640/2021):

- almenys el 50% del professorat participant ha de ser doctor i en el curs 21/22 ha estat de 86%
- almenys el 30% del professorat participant ha de ser doctors acreditats i en el curs 21/22 ha estat de 83%.

L'assignació docent que realitza el Degà permet que la càrrega docent sigui l'adequada per tal que el professorat pugui realitzar tasques de recerca i acció tutorial, entre d'altres.

El professorat que ha impartit aquestes hores és adequat tant en perfil com en dedicació als objectius i desenvolupament del pla d'estudis. Tots els professors són experts en el seu terreny i es mantenen al dia en els seus coneixements mitjançant l'assistència a cursos i congressos amb fons del Departament en que es troben enquadrats o amb fons propis dels seus projectes.

Programa DOCENTIA

El programa DOCENTIA preveu la participació d'un terç del professorat IQS que compleix amb els criteris establerts en el manual DOCENTIA URL. Els professors participants en cada convocatòria són avaluats mitjançant la utilització de tres eines (enquestes dels estudiants, autoinforme i informe del responsable acadèmic). La valoració dels resultats de la darrera convocatòria es realitza a l'ISC ja que professors participants poden realitzar la seva tasca docent en diferents titulacions.

No obstant, els resultats de les enquestes DOCENTIA sobre el grau de satisfacció dels estudiants de la titulació amb la tasca docent es comenten a l'apartat 6 d'aquest IST.

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

Suport i oportunitats per millorar la qualitat docent i investigadora del professorat

El desenvolupament docent i investigador del PDI d'IQS es promou i coordina a través dels Departaments, d'acord amb el MSGIQ-IQS-D4. El Director de RRHH és el responsable de gestionar el Pla de Formació continuada anual (veure ISC).

Es destaquen les següents activitats realitzades pel professorat:

- (23/2/2022) Conferència Pere Palacín “Viabilitat d'un Sistema Energètic Autosuficient a Catalunya” AIQS.

(9/3/2022) Dr. Andrés García i Dr. Pere Palacín organiza en IQS el “4ª edición Foro: Infraestructuras de Recarga y VE” <https://www.stauto.org/sta-organiza-la-4a-edicion-foro-infraestructuras-de-recarga-y-ve/>

- (11/3/2022) Dr. Andrés García participa en les “Jornades sobre l'Ensenyament de les Ciències (a Secundària)”
- (27/4/2022) G.Gómez y M.Pérez Conferencia en Cámara de comercio de Valls sobre Industria 4.0 y fabricación aditiva.

5_Eficàcia dels Sistemes de suport a l'aprenentatge

Activitats d'orientació acadèmica i professional

Les activitats d'orientació contempnen dues categories, la relacionada amb la tutorització i seguiment de l'estudiant al llarg del Grau i les relacionades amb l'orientació professional i la inserció laboral.

Tutories:

- L'activitat de Benvinguda als estudiants de primer curs té una durada de dos dies (dos matins consecutius). El primer dia consta de les fases següents: registre, entrega de documentació (acadèmica i normativa, carnet d'estudiant, accés a serveis informàtics i correu electrònic), benvinguda institucional (director i degà, a més de l'experiència d'un exalumne) i benvinguda ja a l'aula del coordinador i el tutor. Aquesta sessió té per objectiu explicar les principals directrius d'IQS, en particular la seva Missió, i oferir consells pràctics per a la seva integració al centre. El segon dia permet introduir els diferents serveis d'IQS (Secretaria, Biblioteca, Experiència de l'alumne, Càtedra d'Ètica, Relacions Internacionals, Carreres Professionals i Suport Informàtic), amb l'acompanyament de diferents professors que tindran durant el curs. L'objectiu del segon dia és facilitar la familiarització de l'estudiant amb el centre posant a la seva disposició els diferents departaments i serveis que els acompanyaran en els seus estudis.
- El Tutor de 1r curs ha realitzat les tutories d'orientació inicial a principi del curs, acabada la convocatòria de Juny.
- A 2n curs s'han assignat els tutors personals dels estudiants (el mateix professor tutor de segon a quart curs). El professor té accés a l'expedient acadèmic dels alumnes assignats mitjançant l'aplicació informàtica Sigm@.
- El Coordinador de grau ha realitzat les reunions amb els delegats de curs segons la planificació establerta.
- Deganat ha realitzat durant el curs reunions de seguiment amb els delegats de curs dels diversos Graus i Màsters de la IQS School of Engineering segons la planificació establerta. No s'han realitzat reclamacions formals i s'han atès els suggeriments que han realitzat els alumnes.

Els resultats de l'enquesta de satisfacció dels titulats sobre l'acció tutorial es troba a l'apartat 6 del present IST.

Pràctiques professionals

El servei *Carreres professionals* és l'encarregat de gestionar les pràctiques professionals. Les titulacions impartides a IQS tenen una connexió molt directa amb l'entorn professional. L'elevada càrrega pràctica present en la docència de les assignatures, l'alt percentatge de temps d'aprenentatge assignat a laboratoris i tallers, la implementació del caràcter obligatori de les pràctiques en empreses en tots els estudis de grau, i l'elaboració del TFG/TFM –que es materialitzen en un projecte d'aplicació pràctica en l'àmbit de cada titulació– doten a tots els estudis d'una dimensió pràctica diferenciadora que afavoreix l'ocupabilitat dels estudiants d'IQS.

La valoració de l'adequació del servei de Student Life en la gestió de les pràctiques professionals des d'un punt de vist transversal es realitza a l'ISC. No obstant, a l'apartat 6 del present IST es troba els resultats de l'enquesta de satisfacció dels titulats sobre pràctiques externes.

Aquest títol de grau té la seva continuació en el Màster en Enginyeria Industrial que permet obtenir les atribucions professionals, fet que l'orientació a la inserció laboral té lloc al segon curs de màster.

Mobilitat

El servei de *Relacions Internacionals* és l'encarregat de gestionar la mobilitat. L'equip de Relacions Internacionals ajuda als estudiants estrangers a venir a estudiar a IQS (*Incoming*) i també ajuda als estudiants d'IQS que vulguin estudiar a l'estranger (*Outgoing*), sigui per finalitzar la seva carrera o per realitzar investigacions.

La valoració de l'adequació del servei de Relacions Internacionals en la gestió de la mobilitat des d'un punt de vista transversal es realitza a l'ISC. No obstant, a l'apartat 6 del present IST es troba els resultats de l'enquesta de satisfacció dels titulats sobre la mobilitat.

Recursos materials

Instal·lacions (aules, sales d'estudi, aules d'informàtica, laboratoris, biblioteca, sales d'estudis, etc.):

Les instal·lacions han estat adequades per a la realització de les activitats previstes.

En referència als laboratoris i al seu equipament:

- L'espai del laboratori utilitzat per desenvolupar les pràctiques de química de primer curs disposa d'espai per al treball individual i d'una zona d'instrumentació bàsica (balances, pH-metres, estufa, etc.), zona de reactius, vitrines i zona de neteja.
- L'espai del taller mecànic disposa de bancs de treball, instruments de metrologia, un torno universal de cilindre i roscar metalls, una fresadora, una serra de tallar metalls.
- El laboratori de mecànica SEAT, amb equipaments donats i contínuament actualitzats per l'empresa que li dona el nom, ampliat en el curs 2012-13 és un modern espai situat a la planta -1 del Nou Edifici IQS (inaugurat en desembre de 2012); té llocs de treball per a les pràctiques d'estàtica, cinètica, vibracions, equilibrat de rotors, transmissions mecàniques, màquines i mecanismes.
- El laboratori d'elasticitat i resistència de materials té llocs per extensometria, fotoelasticitat, caracterització de propietats mecàniques de materials.
- El Laboratori d'Electrònica (Aula Agbar) inaugurat el curs 2013-2014, amb el material necessari per conduir pràctiques d'electrònica analògica i digital, entrenadors PLC Siemens d'última generació S7-1500; Cèl·lula Flexible: maqueta d'automatització industrial que compta amb 7 estacions de treball independents, amb 1 PLC Siemens per cada estació, i servidor SCADA de Wonderware (Intouch).

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

- El Laboratori d'Automàtica (Aula Schneider) inaugurat el curs 2013-2014, amb 7 entrenadors PLC M-258 de Schneider, amb pantalles tàctils, variadors de freqüència, i analitzadors de xarxa; 7 entrenadors PLC Modicon TSX-Premium.
- El Laboratori d'Electrotècnia, inaugurat el curs 2013-2014, ocupa una superfície total de 110 m² aprox. dividida en dues parts: Circuits i Màquines elèctriques.
- El Laboratori d'Enginyeria de Productes Industrials, inaugurat el curs 2013-2014, que disposa de 70 m². S'han habilitat dues àrees diferenciades: sala de computació (Sala d'Ordinadors Joan Camps) i sala de maquinària (sala d'equipament d'Enginyeria Inversa, Fabricació Additiva i Fabricació per Control Numèric).
- Les activitats pràctiques de termodinàmica, mecànica de fluids, operacions bàsiques i termodinàmica es realitzen a la planta pilot d'Enginyeria Química.
- El laboratori de materials té llocs de treball per a l'anàlisi metal·logràfic, caracterització de materials i microscòpia.

Campus virtual (Espai Web, Aula Virtual, Gestió Acadèmica-SIGMA):

No han tingut lloc incidències significatives amb els serveis informàtics en general tals com: Internet, wifi, Web IQS, Plataforma Moodle, claus d'accés (usuari i contrasenya) a la intranet d'IQS, compte de correu IQS assignada, Plataforma per a la Gestió Acadèmica SIGMA, Servidor de fitxers SDOC2 (programari). Des de el curs 2011-2012 la plataforma Sigm@ és accessible pels estudiants en dispositius mòbils (iOs i android) i des de el curs 2017-2018 també la plataforma Moodle.

L'accés a tots aquests recursos és realitza fàcilment a través de la pàgina web d'IQS que també incorpora les xarxes socials Facebook i Twitter. Al 2014 es va obrir al alumnat un espai a Instagram com àrea comuna per informar visualment d'activitats. (iOs i android).

La valoració de l'adequació dels recursos materials des d'un punt de vista transversal es realitza a l'ISC. No obstant, a l'apartat 6 del present IST es troba els resultats de l'enquesta de satisfacció dels titulats sobre instal·lacions i Campus Virtual.

6_Qualitat dels resultats dels programes formatius: anàlisi valorativa de les dades i d'indicadors disponibles

Resultats d'aprenentatge – Competències

Els resultats d'aprenentatge – competències es treballen i s'avaluen al llarg de les diferents assignatures de la titulació. Aquesta visió de conjunt es recull en una taula *matrix* amb la correspondència assignatura/competències. Per tant, a les reunions de coordinació del títol, els professors implicats en una mateixa competència comparteixen la informació per tal de facilitar la progressió acadèmica dels estudiants.

Activitats formatives – Mètodes docents – Sistemes d'avaluació

Les guies docents estan disponibles al web i inclouen entre altres aspectes el detall de les activitats formatives, mètodes docents i sistemes d'avaluació emprats en cada assignatura. Els professors, a l'inici del curs, les expliquen de forma molt acurada als estudiants, especialment en relació als mètodes docents i als sistemes d'avaluació.

Qualsevol actualització de les guies docents, especialment en relació a les activitats formatives, els mètodes docents i/o els sistemes d'avaluació estarà supervisada pel propi professor de l'assignatura, el coordinador de la titulació, la Unitat de Qualitat i el Degà.

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

Mobilitat

Les dades de mobilitat de la titulació dels darrers cursos acadèmics es detallen a continuació:

% Estudiants propis que surten en programes de mobilitat:

Curs Acadèmic	2017/18		2018/19		2019/20		2020/21		2021/22	
	N. Est.	%	N. Est.	%	N. Est.	%	N. Est.	%	N. Est.	%
Outgoing	10	4,74%	11	5,73%	10	5,36%	10	5,22%	16	7,27%

La possibilitat de participar en programes d'intercanvi amb universitats internacionals és una de les opcions que ofereix la titulació i que millor valora l'estudiantat en termes globals, sent el nivell de satisfacció general és alt. Des del departament de Relacions Internacionals es fa un treball exhaustiu per a facilitar aquests intercanvis a través de convenis amb universitats de tot el món, que permetin garantir el manteniment de la qualitat de la formació i l'adquisició de les competències pròpies de l'etapa formativa corresponent, alhora que possibilitin la inserció dels estudiants del Grau, en programes internacionals reconeguts. Aquests intercanvis poden desenvolupar-se durant un semestre lectiu o un any acadèmic complet, en dependència de la institució de destí i la seva oferta formativa. En aquests moments, els estudiants de GETI poden optar per realitzar els seus intercanvis en universitats europees, asiàtiques i americanes, ampliant-se el nombre d'opcions de centres i places, progressivament. Aquesta immersió en altres programes acadèmics i tota l'experiència derivada del mateix intercanvi, es considera de gran valor per a la formació integral de l'estudiantat. En el curs 21-22 la mobilitat ha augmentat i s'ha ampliat el número d'universitats amb les quals s'ha establert conveni de mobilitat.

Pràctiques externes

Les pràctiques poden fer-se després de finalitzat el 6è semestre sempre i quan s'hagin superat el 50% dels crèdits de la titulació. S'han realitzat sessions informatives als alumnes per presentar el servei.

La fitxa de l'assignatura està disponible a la web d'IQS com la resta d'assignatures. D'altra banda, a l'intranet d'IQS, a la qual tots els estudiants hi tenen accés, es troba disponible la informació addicional sobre el Pràcticum: procediment de sol·licitud, d'assignació de plaça o la necessitat de firmar un conveni de col·laboració amb l'empresa.

Com ja s'ha anticipat, la formació dels estudiants d'IQS-SE està basada fonamentalment en l'aplicació del coneixement teòric a través de tallers i laboratoris, per la qual cosa la realització del Pràcticum es considera de vital importància, ja que és la manera més adequada de portar a la realitat industrial tot el coneixement adquirit a les aules, permet que els estudiants tinguin una experiència vivencial fora de l'entorn acadèmic, i propicia que s'enfrontin a problemes concrets d'enginyeria, completant així la seva visió sobre els estudis que cursen i enriquint-la amb el coneixement i la formació addicional que ofereixen les empreses als estudiants en programes de pràctiques. L'avaluació d'aquesta assignatura està consensuada entre la qualificació atorgada pels tutors a l'empresa i per la del tutor acadèmic de l'assignatura en qüestió, davant del qual fan una presentació on expliciten el treball fet i el coneixement adquirit. El departament de Carreres Professionals d'IQS participa activament en la cerca d'alternatives atractives per als estudiants i tramita els convenis de col·laboració, facilitant-los l'accés al Pràcticum. Es tracta d'una altra de les activitats formatives més ben acollides per l'estudiantat.

Treballs de Fi de Grau (TFG)

La fitxa de l'assignatura està disponible al web d'IQS com la resta d'assignatures. A la Intranet d'IQS tots els estudiants tenen accés a la guia de TFG, d'aplicació general a tots els graus d'IQS-SE on es recullen les característiques acadèmiques de l'assignatura, els requisits per poder realitzar el TFG, com es publica l'oferta i temàtica de treballs, com es realitza l'assignació de places, les normes de realització, avaluació i qualificació, i

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

finalment com es recull a l'expedient acadèmic. IQS-SE contempla la possibilitat que la part experimental del TFG es realitzi en una empresa o centre de recerca extern fins i tot estranger (*veure apartat anterior*).

El curs 2021-2022, es van defensar 26 TFGs, i la nota mitjana del TFG va ser de 8,4 (Notable). A continuació es presenta el llistat de treballs presentats i els resultats obtinguts de les competències del TFG.

Treballs defensats en cada convocatòria:

Febrer

- Anàlisi de Cicle de Vida i Estudi Docent de Models realitzats amb Impressió 3D.
- Diseño y optimización de un componente aeroespacial mediante optimización topológica y de celdas.

Juny

- Estudio del estado actual de los vehículos de hidrogeno.
- Internalización de la producción de tablas de información para el uso de productos.
- Machine Learning Remote Lab.
- Energy assessment of an isolated residence powered by an integrated photovoltaic-fuel cell hybrid System.
- Aplicación de técnicas de visión artificial para la evaluación de la calidad de la tilapia en el proceso de trading del pescado y marisco.
- Concepción de un chasis tubular de vehículo tipo Formula Student.
- Diseño y análisis biomecánico de una cuña para el calcáneo.
- 3D printing of stretchable silicone-based materials for applications in biomechanics.
- Design and Manufacture of an Extruder to Produce Clinical Grade Stiches.
- Estudio del comportamiento termo-mecánico de aleaciones de aluminio a altas temperaturas.
- Package y ergonomía en un vehículo tipo formula Student.

Setembre

- Optimización de proceso productivo de encintado de piezas mediante un robot.
- Diseño del sistema de medición de fuerzas para un túnel de viento.
- Aplicaciones de los motores eléctricos de nueva generación a la movilidad eléctrica.
- Monitorización de aspectos de seguridad en el uso del coche eléctrico.
- Risk analysis and CFD modelling of hydrogen diffusion from a hydrogen fuel cell vehicle onboard a roll on-roll off ship.
- Estudio del comportamiento mecánico de piezas metálicas obtenidas por fabricación aditiva.
- Rehabilitación energética de un edificio de IQS: Planta Piloto.
- Optimización del proceso productivo en sala blanca en Venair Biotech.
- Implantación de AGVs en el proceso de gestión de jaulas de KLTs.
- És possible una Catalunya 100% renovable?
- Caracterización Mecánica de Materiales Ultimaker.
- Análisis de la crisis de semiconductores y exposición de sus consecuencias en las cadenas de suministro.
- Análisis CAE de un sistema ortodóntico. Estudio Biomecánico.

Grau	Competències	Curs 18-19	Curs 19-20	Curs 20-21	Curs 21-22
GETI	E3	8,2	8,8	8,3	8,8
	E4	8,0	8,6	8,3	8,6
	E6	8,2	8,6	8,1	8,6
	E8	8,2	8,4	8,1	8,7
	E9	8,2	8,7	8,3	8,8
	T1	7,0	8,3	7,9	8,1
	T3	6,9	8,3	7,8	8,1
	T4	6,9	8,3	7,9	8,2
	T6	6,7	8,2	7,8	8,2
	T8	8,4	8,7	8,3	8,8
	TFG1	7,6	8,5	8,0	8,5

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

Com es pot deduir del llistat de títols de treballs defensats, s'ha comptat amb una gran diversitat de temàtiques de diferents branques de l'enginyeria, la qual cosa es valora molt positivament, ja que això indica interessos diversos en els estudiants a l'hora de triar el projecte amb el qual culminaran els seus estudis. Respecte a l'avaluació de competències relacionades en la taula, els resultats són també satisfactoris, ja que totes les mitjanes es troben per sobre de 8 punts, la qual cosa evidencia la qualitat dels treballs presentats. Aquests resultats, encara que són semblants als d'anys anteriors, mostren una tendència cap a l'estabilització en notes més elevades. El TFG en el seu conjunt, incloses totes les activitats relacionades amb el seu bon desenvolupament, també són dels apartats millor valorats pels egressats.

Satisfacció

Satisfacció dels estudiants amb l'actuació docent:

S'efectuen enquestes a tots els alumnes sobre la valoració de cada assignatura, que inclouen 20 preguntes que avaluen el professor, la dinàmica docent i la satisfacció global de l'alumne. La totalitat del professorat disposa dels resultats de les enquestes de satisfacció dels alumnes, dintre del programa DOCENTIA. A continuació es presenta el resultat agregat i el resultat desglossat per les dimensions avaluades (valoració sobre 100) en comparativa amb els cursos anteriors:

GETI	Resultat agregat	Planificació	Desenvolupament	Resultats	Actualització
2021-2022	77	81	79	76	78
2020-2021	76	80	78	75	77
2019-2020	75	78	76	74	75
2018-2019	77	80	77	77	77
2017-2018	73	77	75	72	73

Els resultats quantificats en les quatre dimensions denoten una bona satisfacció global amb l'actuació docent del professorat de la titulació. Encara que en aquest curs s'observen increments discrets en cada dimensió, és possible dir que, respecte a anys anteriors es manté un comportament raonablement estable, no trobant-se diferències significatives tampoc entre cadascuna de les dimensions avaluades. Aquests resultats són coherents amb les valoracions de cada assignatura/professor que realitzen els delegats dels estudiants en les corresponents reunions amb el coordinador.

Satisfacció dels graduats amb l'experiència educativa global de la titulació:

Al curs 2021-2022 s'ha aplicat l'enquesta de satisfacció dels titulats seguint el model de preguntes de l'enquesta d'AQU Catalunya. La taula següent presenta els resultats del curs 2021-2022 en comparativa amb els cursos anteriors:

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

GETI	Resultat 19-20	Resultat 20-21	N 21-22	Resultat 21-22	Diferència curs anterior
1.Estructura Pla Estudis	8,2	8,6	20	8,4	-0,2
2.Coordinació Continguts	8,0	8,8	19	8,8	0,0
3.Volum Feina Vs Crèdits	7,4	7,8	20	6,4	-1,4
4.Satisfacció amb Professorat	7,5	8,1	20	7,4	-0,7
5.Metodologia Docent	7,4	8,0	20	7,5	-0,5
6.Tutoria	6,1	7,8	19	6,8	-1,0
7.Campus Virtual	7,9	8,4	20	8,9	+0,5
8.Sistemes Avaluació	7,2	8,0	20	7,3	-0,7
9.Pràctiques Externes	7,3	7,8	20	8,0	+0,2
10.Movilitat	7,6	6,9	17	8,4	+1,5
11.TFG	8,0	8,9	20	8,8	-0,1
12.Instal·lacions	8,6	8,7	20	8,7	0,0
13.Biblioteca i serveis suport	7,2	7,8	19	6,7	-1,1
14.Informació tràmits	5,6	7,7	20	6,5	-1,2
15.Resposta a queixes/suggeriments	6,5	7,9	18	5,9	-2,0
16.Web del programa	7,2	7,9	20	7,2	-0,7
17.Habilitats de Comunicació	7,5	8,0	20	7,5	-0,5
18.Competències personals	8,7	8,2	20	7,8	-0,4
19.Competències Professionals	8,4	8,3	19	8,5	+0,2
20.Satisfacció amb la Titulació	8,4	8,7	20	8,3	-0,4
MITJANA	7,5	8,1	20	7,7	-0,4

En termes globals, encara que la mitjana dels resultats ha decrescut respecte al curs 2020-21, són millors que els de curs 2019-20, per la qual cosa pot dir-se que es mantenen dins d'un rang d'estabilitat, amb menys de mig punt de diferència en la valoració d'un curs respecte a l'altre.

Els apartats millor puntuats són els relatius al TFG, les Instal·lacions i la coordinació de continguts, per la qual cosa es valoren molt positivament aquests resultats, en tractar-se d'ítems de gran rellevància per al bon desenvolupament de la titulació. La satisfacció global amb la titulació es manté amb una nota per sobre dels 8 punts. Tal i com ja s'ha comentat les millores de la mobilitat s'han traduït amb una millora de la satisfacció d'aquest aspecte.

D'altra banda, els que han obtingut notes més baixes són aquells relacionats amb els serveis (respostes a queixes/suggeriments, informació i tràmits, i biblioteca i serveis de suport), sent el primer d'aquests ítems el pitjor puntuat. Aquests aspectes es tractaran d'una manera general a nivell de centre. Tal i com s'ha comentat en les reunions de coordinació s'està treballant sobre la preocupació dels estudiants respecte el volum de feina.

Informe de Seguiment de Titulació:

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022

Resultats acadèmics

A continuació es presenten els resultats acadèmics de la titulació del curs 2021-2022 en comparativa amb els resultats dels cursos anteriors:

Indicadors - GETI	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Taxa de rendiment a primer curs	80 %	77%	65%	70%
Taxa de rendiment de la titulació	82%	83%	74%	77%
Taxa d'abandonament a primer curs	6%	2%	15%	19%
Taxa d'abandonament de la titulació	16%	8%	19%	21%
Taxa de Graduació	34%	36%	38%	40%
Taxa eficiència en t i (t+1)	84%	87%	82%	89%

Igual que succeeix en apartats anteriors els resultats generals es mantenen dins d'un rang que evidencia l'estabilitat de cadascun dels indicadors relacionats en la taula anterior:

- La taxa de rendiment del primer està al voltant del 70% i es considera satisfactòria. Aquesta dada al seu torn és coherent amb la taxa de rendiment de la titulació.
- Les taxes d'abandonament no superen el 21%. Aquests resultats es consideren satisfactoris ja que evidencien que la gran majoria d'abandonaments es produeixen a primer curs i, una vegada superat, acaben completant la titulació.
- En el cas de la taxa de graduació, val la pena aclarir que encara que la gran majoria dels estudiants acaben graduant-se, no necessàriament ho fan dins de l'any acadèmic esperat, ja que és habitual, per la tipologia i característiques del grau, que quedin assignatures pendents, que acaben sent superades en anys posteriors.

Inserció laboral

Tal i com es recull a la directriu 6 del Manual del SGIQ del Centre (MSGIQ-URL-FT-D6 v07 i MSGIQ-IQS-D6 v04), cada tres anys, la Universitat Ramon Llull participa en l'enquesta d'inserció laboral que realitza AQU Catalunya. Paral·lelament, el servei de carreres professionals és l'encarregat a IQS de portar a terme estudis periòdics per obtenir informació dels seus graduats.

En el moment de l'elaboració del present IST s'ha consultat el portal EUC (<https://estudis.aqu.cat/dades/Web/Inici>) d'AQU Catalunya i s'ha trobat la informació actualitzada de l'any 2020 que es presenta a continuació:

Taxa d'ocupació (EIL) (*)	100%
Taxa d'adequació de la feina als estudis (EIL) (*)	59,3%

Com demostren les dades presentades, tots els estudiants del Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials s'insereixen sense cap dificultat en les seves primeres experiències laborals. En aquest sentit, els graduats de IQS no sols es mostren satisfets amb aquest fet, si no que també manifesten la utilitat de tot el coneixement adquirit al llarg de la titulació a l'hora d'enfrontar-se als problemes típics de l'enginyeria amb els quals poden trobar-se en les seves primeres experiències laborals. Malgrat que el 59% dels graduats no sembla haver trobat una oferta laboral directament relacionada amb els estudis cursats, no ha de perdre's de vista que es tracta d'una primera ocupació, en la qual, en molts casos, l'assignació de tasques no és directa ni immediatament vinculada a l'enginyeria industrial, per ser necessària una certa experiència laboral prèvia, que serà adquirida amb l'evolució professional dels graduats, en el seu trànsit per llocs de menor responsabilitat professional. [Destaquem també que la majoria dels estudiants del Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials, continuarà estudis amb el Màster en Enginyeria Industrial.](#)



ANNEX: Pla de millora

Valoració de les Propostes de Millora obertes

Núm.	Diagnòstic	Data Inici	Identificació causes	Objectius a assolir	Accions proposades	Abast	Prioritat	Responsable	Termini	Modificació Sí / No	Estat*	Data tancament
IQS-60	En la Disposició Addicional Novena del RD 822/2021 s'indica la possibilitat d'oferir com a experiència docent pilot programes acadèmics com a recorreguts successius –cicles consecutius–, que vinculin un títol de Grau i un títol de Màster Universitari orientat a l'especialització professional.	Octubre 2021	Adaptació a la normativa vigent.	Aprovació del Programa Acadèmic de Recorregut Successiu en Enginyeria Industrial format per les següents titulacions: - Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials (240 ECTS) - Màster Universitari en Enginyeria Industrial (120 ECTS)	- Elaboració de la Memòria del sol·licitud del PARS. - Presentació a la Junta de Govern URL per a la seva aprovació. - Sol·licitud del Programa Acadèmic de Recorregut Successiu en Enginyeria Industrial segons indica	IQS-SE GETI / MEI	Alta	Coordinador de la titulació / Degà	Juliol 2023	SI	50%	

* La justificació de l'estat en que es troba l'acció de millora i la valoració de la consecució del objectius proposats es realitza a la fitxa de cada acció de millora.

Informe de Seguiment de Titulació:**Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials IQS-SE, URL Curs 2021-2022**

Noves propostes de millora

Núm.	Diagnòstic	Data Inici	Identificació causes	Objectius a assolir	Accions proposades	Abast	Prioritat	Responsable	Termini	Modificació Sí / No	Estat	Data tancament
IQS-SE-76	Necessitat d'adaptar la memòria de la titulació als requisits del nou Real Decret 822/2021.	Juliol 2022	Publicació del Nou Real Decret 822/2021 pel qual s'estableix l'organització dels ensenyaments universitaris i del procediment d'assegurament de la seva qualitat.	Adaptació de la titulació als requisits del nou Real Decret 822/2021 incorporant les modificacions/actualitzacions corresponents i si s'escau, incorporar altres modificacions detectades durant el seguiment de la titulació.	<ul style="list-style-type: none">- Identificació dels apartats a actualitzar segons requisits RD 822/2021.- Presentació de la proposta de modificació de la titulació a la Junta de Govern URL per a la seva aprovació incorporant totes les modificacions identificades durant el seguiment de la titulació.- Treball de l'actualització/modificació de la memòria i introducció a l'aplicatiu del Ministeri.	GETI	Alta	Coordinador i Degà	Setembre 2024	Sí		