



INFORME D'ACREDITACIÓ DE LES TITULACIONS

- *Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)*
- *Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)*
- Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)
- Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)
- Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

Traçabilitat de les versions del document		
Versió	Data	Modificacions
1	15/11/19	Autoinforme d'acreditació_V1
2	5/12/19	Autoinforme d'acreditació_V2
3	16/12/19	Autoinforme d'acreditació_V3
4	20/12/19	Autoinforme d'acreditació_V3
5	05/03/21	Autoinforme d'acreditació_v5 – Millores obligatòries AQU

Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Universitat Politècnica de Catalunya

Desembre 2019

Índex

1. Context

- Dades identificadores
- Titulacions del centre a acreditar
- Presentació del centre
- Agents que han participat en l'elaboració de l'informe
- Procés d'elaboració de l'informe d'acreditació
- Valoració de la implicació dels agents i de les evidències aportades

2. Valoració de l'assoliment dels estàndards

- **Estàndard 1** Qualitat del programa formatiu
- **Estàndard 2** Pertinència de la informació pública
- **Estàndard 3** Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat
- **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
 1. *Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)*
 2. *Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)*
 3. Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)
 4. Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)
 5. Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

3. Pla de Millora

4. Llistat Evidències i Links

1. Context

Dades identificadores

Nom del centre	Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)
Enllaç web	http://eseiaat.upc.edu/ca
Enllaç al SGIQ	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/sqiq
Responsables de l'elaboració de l'informe d'acreditació	Jorge Macanás de Benito Sotsdirector de Qualitat
Dades de contacte	Telèfon: 93 7398713 Correu: qualitat.eseiaat@upc.edu sotsdir.qualitat.eseiaat@upc.edu
Òrgan responsable d'aprovació de l'informe	Comissió Permanent de l'ESEIAAT
Data d'aprovació de l'informe	20 de desembre de 2019

Titulacions del centre a acreditar

TITULACIONS ACREDITAR					
Denominació	Codi RUCT	Crèdits ECTS	Data de verificació	Any d'acreditació	Coordinador/a acadèmic / Responsable de la titulació
<i>Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering</i>	4315932	60	20/07/2016	2019	Miquel Sureda
<i>Master's Degree in Technology and Engineering Management</i>	4315931	90	20/07/2016	2019	Albert Sunyer
Màster Universitari en Enginyeria d'Organització	4312774	120	26/07/2011	2016	Eulàlia Grifol
Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial	4313318	90	19/09/2012	2016	Rita Planas
Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera	4315918	90	28/04/2016	2019	Jordi Sellarès

Presentació del centre

L'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa ([ESEIAAT](#)) és un centre públic d'educació superior i de recerca de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en el Campus de Terrassa. El centre es va constituir el 24 de novembre de 2015, fruit de la integració de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeries Industrial i Aeronàutica de Terrassa (ETSEIAT) i l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EET). El seu principal objectiu és la formació d'homes i dones amb capacitat de lideratge i innovació dins dels àmbits multidisciplinaris de l'enginyeria.

El centre està ubicat al Campus de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) a Terrassa amb el que comparteix serveis i recursos. Els serveis són gestionats per una Unitat Transversal de Gestió: UTG Campus Terrassa. Es tracta d'un campus docent, de recerca i de serveis que ocupa un espai de 72.000 m², on s'ubiquen 23 departaments, un Institut d'Investigació (INTEXTER), una Biblioteca i dues Residències Universitàries.

El centre disposa d'una gran varietat de titulacions en els àmbits Industrial, Aeroespacial i Audiovisual que sumen un total de 1200 noves places d'estudis universitaris (**Taula PC-1**). En concret, l'ESEIAAT gestiona 10 titulacions de grau i 7 titulacions de màster i participa d'un 8è màster (Màster universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona, gestionat per l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona). A més dels estudis de grau i màster el centre participa en 20 programes de Doctorat dels quals en gestiona directament 3: [Enginyeria Tèrmica](#), [Enginyeria Tèxtil i Paperera](#), [Sistemes d'Energia Elèctrica](#).

Taula PC-1: Titulacions de l'ESEIAAT, places de nou ingrés (curs 2019-2020) i titulats/des (curs 2017-2018).

Titulacions	Sigles	Places de nou ingrés	Titulats/des
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	GRETI	180	131
Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials	GRETA	60	67
Grau en Enginyeria en Vehicles Aeroespacials	GREVA	60	63
Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	GRETDT	30*	12
Grau en Enginyeria Elèctrica	GREELEC	60*	34
Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	GREEIA	60*	63
Grau en Enginyeria Mecànica	GREMEC	60*	78
Grau en Enginyeria Química	GREQUIM	60*	26
Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals	GRESAUD	60	14
Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	GREDIDP	60	54
Màster Universitari en Enginyeria Industrial	MUEI	200	110
Màster U. en Enginyeria en Organització	MUEO	80	42
Màster U. en Enginyeria Aeronàutica	MUEA	120	68
Màster U. en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial	MUESAEI	40	29
Master's degree in Space and Aeronautical Engineering	MASE	20	8
Master's degree in Technology and Engineering Management	MEM	20	15
Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera	MUETP	30	6

Figura PC-1. Distribució de les places de nou ingrés de les titulacions de l'ESEIAAT (curs 2019-2020). Les places indicades amb * tenen entrada comuna.

Als darrers 3 cursos complets (2016-17, 2017-18, 2018-19) l'ocupació conjunta de places de nou accés ha estat sempre superior al 80% amb una certa dispersió donat que hi ha titulacions que superen lleugerament el 100% d'ocupació.

Amb aquesta oferta formativa l'escola ofereix un ampli ventall de possibilitats que permeten adaptar la carrera acadèmica als interessos i necessitats dels diversos perfils d'estudiants. Les titulacions que s'imparteixen asseguren una formació integral basada en la qualitat docent i l'aprenentatge continuu, que fa l'èmfasi en l'adquisició de coneixements científic-tècnics i competències professionals, així com en el desenvolupament personal d'habilitats demandades per la societat. Totes les titulacions de grau i 4 dels 8 màsters gestionats pel centre han passat un procés d'Accreditació favorable (2 titulacions acreditades amb condicions).

L'ESEIAAT proporciona als seus vora 4000 estudiants diferents la possibilitat de gaudir d'una experiència vital única, promovent i facilitant estades de mobilitat internacional, la realització de pràctiques en empresa, la col·laboració amb grups de recerca capdavanters, l'obtenció de dobles titulacions i la realització de projectes engrescadors amb nous companys. Tot això orientat a poder culminar els estudis amb la garantia d'una professió d'èxit i de màxima projecció social. El nombre de convenis de pràctiques signats amb empreses del sector van arribar a 1061 al curs 2017-18.

Al centre imparteixen classe quasi 400 (384) professors i professores amb un increment creixent als darrers cursos (**Taula PC-2**).

Taula PC-2: Distribució del professorat de l'ESEIAAT als darrers cursos.

Curs	PDI Permanent Doctor	PDI Permanent No Doctor	PDI No Permanent Doctor	PDI No Permanent No Doctor	Total	Increment
2018-19	165	18	37	164	384	5,8%
2017-18	167	23	30	143	363	3,4%
2016-17	172	26	25	128	351	1,4%
2015-16	173	30	29	114	346	

L'ESEIAAT treballa amb el suport i la complicitat del territori i l'entorn. Per una banda, el centre té una forta implantació a la ciutat de Terrassa, i manté relacions consolidades amb el sector empresarial. A més, la institució actua de plataforma de suport a la recerca i dona servei a la societat futura a través de la creació de coneixement, el desenvolupament i l'aplicació de la tecnologia a les necessitats públiques.

Per altra banda, el centre gaudeix d'una intensa vida universitària que promou i facilita la vocació participativa, l'aprenentatge lligat a projectes, la formació en valors, l'emprenedoria i la canalització de les inquietuds personals en el marc de projectes docents que combinen la formació amb la immersió en el món professional.

L'ESEIAAT participa en diferents programes de mobilitat internacional i nacional que permeten a l'estudiantat realitzar intercanvis acadèmics a prestigioses institucions d'educació superior. Respecte a l'estudiantat sortint (*outgoing*), durant el curs 2017/18 van participar en programes de mobilitat 228 estudiants i estudiantes de l'ESEIAAT dels quals 109 van ser de grau i 119 de màster que representa aproximadament un 50% per cada un dels dos nivells d'estudis. Respecte a l'estudiantat entrant (*incoming*), hem rebut 200 estudiants i estudiantes dels quals 19 han fet una estada de pràctiques. Aquest valor estan propers al límit d'acceptació del centre.

Per tal d'aconseguir l'èxit, es disposa de serveis de suport a l'aprenentatge focalitzats en les necessitats de l'estudiantat que faciliten la seva adaptació a la vida universitària, i ofereixen un tracte professional, personalitzat i de proximitat al llarg de l'estada al centre. I tot això, en un campus universitari urbà, molt ben comunicat, i dotat d'excel·lents d'infraestructures científiques i tecnològiques que es posen al servei dels estudiants, grups i centres de recerca, investigadors, professionals, empreses i institucions.

Pel que fa a la organització del centre, el seu [Reglament de l'ESEIAAT](#) (EVIDÈNCIA PC-11) estableix els processos per constituir la Junta d'Escola i la Comissió Permanent, òrgans de govern col·legiats i totes les comissions de treball que funcionen al centre.

L'equip directiu del centre està format actualment per:

- Xavier Roca Ramon (Director).
- Pilar Cortés Izquierdo (Secretària Acadèmica)
- Inés Algaba Joaquín (Sotsdirectora de Planificació Acadèmica)
- Jordi Voltas Aguilar (Sotsdirector Cap d'Estudis de Grau)
- Daniel Garcia-Almiñana (Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització)
- Ignasi Gil Galí (Sotsdirector de Relacions Internacionals)
- Lluís Gil Espert (Sotsdirector d'Empresa i Recerca).
- David González Díez (Sotsdirector de Projectes d'Estudiantat)
- Jorge Macanás de Benito (Sotsdirector de Qualitat)
- Marcel Macarulla Martí (Sotsdirector d'Innovació Acadèmica)
- Joaquim Marquès Calvo (Sotsdirector d'Infraestructures i Recursos)
- Núria Salán Ballesteros (Sotsdirectora de Promoció i Estudiantat)
- Mercedes Jiménez Lara (Cap de la Unitat Transversal de Gestió del Campus de Terrassa).

La Presentació del centre es pot completar amb al informació continguda a les Memòries de centre [2015-16](#), [2016-17](#) i [2017-18](#) (EVIDÈNCIES PC-2, PC-3 i PC-4).

¹ Totes les EVIDÈNCIES vinculades a aquest informe es poden descarregar aquest [enllaç](#), (<https://nuvol.terrassa.upc.edu/owncloud/index.php/s/aFMQyzzriyIP4QC>), al qual se pot accedir directament desde la [plana de Qualitat](#) de l'ESEIAAT (<https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat>). Cal introduir la contrasenya: "acreditació".

Agents que han participat en l'elaboració de l'autoinforme d'acreditació (Comitè d'Avaluació Interna)

Nom i Cognoms	Càrrec	Col·lectiu
Jorge Macanás de Benito	Sotsdirector de Qualitat	Equip Directiu, PDI
Daniel Garcia-Almiñana	Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització	Equip Directiu, PDI
Inés Algaba Joaquín	Sotsdirectora de Planificació Acadèmica	Equip Directiu, PDI
Jordi Voltas i Aguilar	Sotsdirector Cap d'Estudis de Graus	Equip Directiu, PDI
Josep Lluís Font	Membre de la CGGQ	PDI
Jordi Romeu Garbí	Membre de la CGGQ	PDI
Alfredo Vellido Alcacena	Membre de la CGGQ	PDI
Mercedes Jiménez Lara	Cap UTG Campus Terrassa	PAS
Carme Valls Pérez	Tècnica de Qualitat	PAS
Eulàlia Griful	Coordinadora i professora MUEO	PDI
Albert Sunyer Torrents	Coordinador i professor MEM	PDI
Rita Planas Dangla	Coordinadora i professora MUESAEI	PDI
Miquel Sureda Anfres	Coordinador i professor MASE	PDI
Jordi Sellarès González	Coordinador MUETP	PDI
Enric Carrera Gallissà	Professor del MUETP	PDI
Berta Porras Martí	Estudiant MUEO	Estudiantat
Hodei Ábrego Juanós	Estudiant MEM	Estudiantat
Marc Girona Badia	Estudiant MUESAEI	Estudiantat
Maria Casanovas Crespo	Estudiant MASE	Estudiantat
Joan Baptista Irastorza	Estudiant MUETP	Estudiantat

Procés d'elaboració de l'informe d'acreditació

Aquest informe correspon a l'acreditació de les següents titulacions:

- *Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering* (MASE)
- *Master's Degree in Technology and Engineering Management* (MEM)
- Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)
- Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)
- Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

En el mes juliol de 2019 el Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat ([GPAQ](#)) de la UPC comunica al centre les titulacions que s'han d'acreditar i informa del calendari previst i del procés de selecció de les assignatures que es sotmetran a avaluació. El Sotsdirector de Qualitat assumeix la responsabilitat de liderar el procés.

Per elaborar aquest informe s'ha creat la Comissió d'Avaluació Interna (CAI) i ha estat aprovat per la Comissió Permanent número 42, Acord CP.ESEIAAT/2019/09/02, el dia 30/10/19 (EVIDÈNCIA PEIA-1). Es va decidir constituir un únic CAI per a l'acreditació de les 5 titulacions.

La redacció de l'informe s'ha elaborat des de la Sotsdirecció de Qualitat en estreta col·laboració amb els Coordinadors de les titulacions implicades (que formen part del CAI), professors responsables de les assignatures a acreditar, el Sotsdirector Cap d'estudis de Màsters i Internacionalització (Dr. Daniel Garcia-Almiñana) i la resta de l'equip directiu de l'ESEIAAT.

També s'ha tingut en compte la opinió de la Comissió Acadèmica del màster i la Comissió de Gestió i Garantia de Qualitat del centre.

El document s'ha d'aprovar en Comissió Permanent (CP), òrgan col·legiat i executiu del centre i encarregat de vetllar per la qualitat dels ensenyaments impartits per l'Escola (segons el [Reglament de l'ESEIAAT](#) (EVIDÈNCIA PC-1)).

El procés de recollida de dades es va fer de manera coordinada per la Sotsdirecció de Qualitat i la Tècnica de Qualitat i els coordinadors de titulació, comptant en tot moment amb la participació i col·laboració de la resta de membres del CAI i el Gabinet de Planificació i Avaluació de la Qualitat de la UPC ([GPAQ](#)). Per dur a terme una millor gestió de les dades es va decidir habilitar un espai al núvol (owncloud) per compartir informació.

La redacció de l'autoinforme es va dividir entre diferents membres del CAI de la següent manera:

Taula PEIA-1: distribució de la responsabilitat en la redacció de l'Informe d'Accreditació.

Apartats autoinforme	Equip redactor de l'informe
1. Presentació del centre docent	Sotsdirector de Qualitat
2. Procés de elaboració de l'autoinforme	Sotsdirector de Qualitat
3. Valoració de l'assoliment dels estàndards d'acreditació	
Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu	Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització Coordinadors de titulacions Sotsdirector de Qualitat
Estàndard 2: Pertinència de la informació pública	Sotsdirector de Qualitat
Estàndard 3: Eficàcia del SGIQ de la titulació	Sotsdirector de Qualitat
Estàndard 4: Adequació del professorat al programa formatiu	Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització Sotsdirector de Qualitat
Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització Sotsdirector de Qualitat
Estàndard 6: Qualitat dels resultats dels programes formatius	Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització Sotsdirector de Qualitat Coordinadors de titulacions
4. Valoració i proposta del pla de millora	Sotsdirector de Qualitat Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització
5. Evidències	Sotsdirector Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització Sotsdirector de Qualitat Coordinadors de titulacions

Agenda de comunicacions:

- 08/07/2019 – Comunicació del GPAQ de les assignatures a avaluar dels Màsters acreditats.
- 16/09/2019 – Primera reunió informativa sobre el procés d'acreditació de les titulacions. Convoca el Sotsdirector de Qualitat a tots els membres de la CAI. L'Objectiu de la reunió: explicar el procediment i metodologia del procés d'acreditació i establir el calendari d'actuacions (EVIDÈNCIA PEIA-2).
- 24/10/2019 – Segona reunió amb els membres del CAI amb l'ordre del dia: Resoldre dubtes sobre la recollida d'evidències (EVIDÈNCIA PEIA-3).
- 30/10/2019 – Aprovació per part de la Comissió Permanent de la composició de la Comissió d'Avaluació Interna (CAI). Acord CP.ESEIAAT/2019/09/02 (EVIDÈNCIA PEIA-1).
- 06/11/2019 – Tercera reunió amb els membres del CAI amb l'ordre del dia: Estat de la complicació d'informació i calendari d'actuacions (EVIDÈNCIA PEIA-4).
- 20/12/19 –
 - Aprovació de l'Informe d'Accreditació a la Comissió Permanent.

Valoració de la implicació dels agents i de les evidències aportades

Els agents implicats en l'elaboració de l'informe han mostrat un alt grau d'implicació i compromís en el procediment d'Accreditació.

Pel que fa a les dades utilitzades, la Direcció del Centre considera que cal disposar d'una eina que permeti l'obtenció automàtica de les dades i indicadors que es necessiten per redactar l'Informe d'Accreditació donat que la seva extracció es realitza manualment i amb dificultat .

Les evidències d' aquest informe s'han aconseguit a través de diferents vies:

1. [Llibre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC](#) del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ).
2. A través de peticions puntuals d'informació a GPAQ, atès que algunes dades que han d'aparèixer a l'informe no estan directament disponibles al [Llibre de Dades](#) o al [Quadre de Comandament de l'ESEIAAT](#).
3. A través de peticions a diferents unitats/sotsdireccions de l'ESEIAAT:
 - Sotsdirecció d'Estudis de Màster i Internacionalització.
 - Coordinacions dels Màsters.
 - Unitat de suport a la Gestió d'Estudis de Grau, Màster i Doctorat.
 - Unitat de Relacions externes i suport institucional.

La qualitat (veracitat i, objectivitat) de les evidències i la informació utilitzada està garantida perquè majoritàriament prové de les bases de dades oficials de la UPC. Amb el conjunt d'evidències seleccionades, es considera que es permet donar una visió exhaustiva i completa de la formació realitzada en les diferents titulacions del centre i els diferents processos per tal de garantir la qualitat dels programes formatius.

Per altra banda, les evidències aportades i la informació recollida han estat considerades suficients i adequades pels membres del CAI. La comunitat de l'ESEIAAT també han considerat que són suficients i adequades mitjançant l'aprovació de l'autoinforme per part dels representants a la Comissió Permanent de l'Escola dels diferents col·lectius de PDI, PAS i estudiantat.

2. Valoració de l'assoliment dels estàndards

ESTÀNDARD 1: QUALITAT DEL PROGRAMA FORMATIU

El disseny de la titulació (perfil de competències i estructura del currículum) està actualitzat segons els requisits de la disciplina i respon al nivell formatiu requerit en el MECES.

1.1 El perfil de competències de la titulació és consistent amb els requisits de la disciplina i amb el nivell formatiu corresponent del MECES.

D'acord amb la "Guia per a l'acreditació de les titulacions oficials de grau i màster" d'AQU Catalunya, aquest estàndard, a excepció de l'adequació del perfil d'ingrés dels estudiants (1.3) i dels mecanismes de coordinació (1.4), queda automàticament satisfet amb la verificació inicial de la titulació i, en conseqüència, no serà objecte de valoració durant les audiències.

Aquest apartat queda satisfet amb la verificació inicial de les titulacions.

(EVIDÈNCIES E1.MASE.1, E1.MEM.1, E1.MUEO.1, E1.MUESAEI.1, E1.MUETP.1).

1.2 El pla d'estudis i l'estructura del currículum són coherents amb el perfil de competències i amb els objectius de la titulació.

D'acord amb la "Guia per a l'acreditació de les titulacions oficials de grau i màster" d'AQU Catalunya, aquest estàndard, a excepció de l'adequació del perfil d'ingrés dels estudiants (1.3) i dels mecanismes de coordinació (1.4), queda automàticament satisfet amb la verificació inicial de la titulació i, en conseqüència, no serà objecte de valoració durant les audiències.

Aquest apartat queda satisfet amb la verificació inicial de les titulacions.

(EVIDÈNCIES E1.MASE.1, E1.MEM.1, E1.MUEO.1, E1.MUESAEI.1, E1.MUETP.1).

1.3 Els estudiants admesos tenen el perfil d'ingrés adequat per a la titulació i el seu nombre és coherent amb el nombre de places ofertes.

Aquest apartat es respon separatament per cadascuna de les titulacions.

Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)

Els indicadors relatius a aquest titulació es poden trobar al [Llibre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC](#) del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC, al qual es pot accedir directament des de la plana web de Qualitat del Centre, apartat [Dades i indicadors de Qualitat](#) :

- [Dades generals MASE.](#)
- [Dades d'accés a MASE.](#)
- EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-1

- **Valoració sobre la Ràtio oferta/demanda i la seva evolució.**

El Màster en Enginyeria Aeronàutica i Espacial té com a objectiu satisfer la demanda d'equips d'enginyers amb elevada capacitat creativa per trobar solucions òptimes per als reptes aeronàutics, formant joves professionals competents preparats per iniciar una carrera d'èxit en diferents camps de l'aeroespai.

Taula E1-1. Dades d'oferta, demanda i matrícula de la titulació MASE.

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Places ofertes	20	20	20
Preinscripció	9	18	23
Preinscripció vs oferta	45%	90%	115%
Estudiantat nou (Dones)	-	-	3
Estudiantat nou (Homes)	6	10	8
Estudiants de nou ingrés	6	10	11

Des de l'inici de la titulació s'han ofert 20 places al setembre i cap plaça al febrer. El curs acadèmic 2016-17 es varen matricular 9 estudiants, el curs 2017-18 es varen matricular 10 i el curs 2018-19 es varen matricular 11 alumnes. D'aquestes dades es pot inferir que els tres anys s'han omplert al voltant del 50% de les places ofertes i que hi ha hagut un creixement sostingut però moderat.

Des de la Coordinació del MASE es treballa per augmentar aquests valors, fent especial èmfasi en la promoció, doncs pensem que encara ha tingut poca visibilitat per ser una titulació que només s'imparteix des de fa poc més de 3 cursos.

Les iniciatives que s'han dut a terme són:

- El 2009 es va dissenyar un programa Master Erasmus Mundus amb altres universitats de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) oferint el MASE com una de les línies. Malauradament la proposta no ha estat recolzada per l'EACEA. Proposta de millora **205.M.675.2019**
- Impulsar una doble titulació en Enginyeria Aeronàutica amb IPSA Paris per tal de tenir un flux de 4 estudiants a partir del curs 2021-2022. Proposta de millora **205.M.676.2019**.
- Impulsar una doble titulació amb Enginyeria de Telecomunicacions de la UPC per tenir també una entrada regular de 4 estudiants amb itineraris específics també al curs 2021-2022. Proposta de millora **205.M.677.2019**.
- Aconseguir que s'incorpori el MASE al programa de beques a la Excel·lència i la Qualitat de la Fundació la Pedrera (antiga Fundació BBVA), fet que s'ha aconseguit el 2019. Proposta de millora **205.M.678.2019**. Aquesta proposta ja s'ha assolit i hi ha un estudiant de nova incorporació que ha rebut una beca de 5000€ per a finançar els seus estudis.
-

Tot i això, és interessant analitzar també l'evolució del nombre d'estudiants preinscrits, que varen ser 9, 18 i 23 en els cursos 2016-17, 2017-18 i 2018-19 respectivament. Aquests números mostren clarament que els esforços en promoció estan donant ja el seu fruit i que ara cal aconseguir que un percentatge més gran d'estudiants preinscrits acabin formalitzant la matrícula. En aquest sentit, s'ha detectat que, en alguns casos, hem comunicat massa tard a l'alumne que ha estat admès al Màster, de manera que ja s'havia decantat per alguna altra opció. Així, a partir d'aquest curs s'ha modificat el procés d'acceptació dels potencials estudiants i ja no s'esperarà a tenir un grup significatiu de preinscrits per avaluar-ne el perfil, sinó que seran avaluats individualment tan bon punt es preinscriguin per evitar retards en el procés. Proposta de millora **205.M.679.2019**.

- **Valoració sobre el Perfil dels estudiants d'accés.**

Taula E1-2. Procedència de l'estudiantat total de MASE per tipus d'universitat, curs 2018-19.

Procedència	Estudiants
Estudiants que provenen de la mateixa universitat	5
Estudiants que provenen d'altres universitats del SUC	2
Estudiants que provenen d'altres universitats de l'estat	1
Estudiants que provenen d'universitats estrangeres	8
Estudiantat total matriculat al curs 2018-19	16

Taula E1-3. Procedència de l'estudiantat total de MASE per grau d'accés, curs 2018-19.

Nom Titulació de Procedència	Universitat de procedència	Total Alumnes	% Respecte al Total
Universitats Estrangeres	Estrangeres	8	50,0%
Grau en Enginyeria d'Aeronavegació	UPC	3	18,8%
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	UPC	2	12,5%
Graduado o Graduada en Física	Universidad de Sevilla	1	6,3%
Graduado o Graduada en Física	Universitat de Barcelona	1	6,3%
Graduado o Graduada en Matemàtiques	Universitat de Barcelona	1	6,3%
Total			100%

Pel que fa a la procedència del estudiants, cal destacar que rebem al voltant d'un 50% d'estudiants estrangers i aproximadament un 31% d'estudiants provenen de graus UPC, segons les dades de la **Taula E1-3**, corresponents al curs 2018-19. Aquests valors encaixen amb la filosofia del MASE, doncs pretén ser una titulació atractora d'estudiants estrangers i també ens permet mantenir a la UPC a estudiants que provenen de graus en enginyeries aeroespacials i volen un Màster d'un sol any amb molta optativitat que els permeti especialitzar-se.

En quant a l'adequació dels estudis previs dels estudiants, el primer curs (2016-17) es va detectar que alguns d'ells tenien coneixements insuficients per seguir algunes assignatures molt avançades de l'àmbit de l'aerodinàmica. El problema afectava a estudiants que no venien amb un nivell suficient de mecànica de fluids i aerodinàmica (procedents de ciències físiques o graus aeronàutics de fora de l'ESEIAAT) i, en tots els casos, es donaven en assignatures optatives.

Així, des de la coordinació del MASE es va posar en marxa un pla de tutorització addicional al pla de tutories de l'ESEIAAT, mitjançant el qual ens reunim amb els estudiants abans de que facin la matrícula, de manera que els orientem sobre quines assignatures poden cursar en funció del seu *background* i el seus objectius. Proposta de millora **205.M.680.2019**. Gràcies a aquest pla, actualment no estem detectant desajustos i els estudiants estan molt més satisfets amb la seva experiència en el MASE.

- **Valoració sobre l'Adequació i eficiència dels complements formatius (si escau).**

El MASE no contempla que els estudiants hagin de cursar complements formatius. Donats els requisits d'admissió, la gran optativitat del pla d'estudis i el pla de tutorització ja mencionat, tots els estudiants son capaços de superar el Màster sense complements.

- **Valoració sobre el Reconeixement de crèdits**

El reconeixement de crèdits que es fa al MASE segueix els principis indicats a l'apartat 4.1.3 de la Normativa Acadèmica de Graus i Màsters de la UPC (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-2).

Donat el caràcter internacional del MASE, aquesta circumstància s'ha produït molt poques vegades i, a data d'avui, aquest reconeixement només s'ha dut a terme entre l'assignatura "Astrodinàmica" impartida al MASE (codi 220332) i l'assignatura "Astrodinàmica" impartida al MAST (codi 19386 del Màster Universitari en Ciència i Tecnologia Aeroespacials, impartit a la UPC Castelldefels)". En aquest cas, a més, el professor que imparteix ambdues assignatures és el mateix.

- **Valoració sobre la Presència de la perspectiva de gènere en la implantació de la titulació (Article 28.1 de la Llei 17/2015, del 21 de juliol, d'igualtat efectiva de dones i homes).**

En referència a la presència de la perspectiva de gènere en la impartició de la titulació, tal i com s'especifica al [Pla Igualtat UPC](#) (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-3), entre les seves línies estratègiques està impulsar polítiques de gènere per promoure la igualtat entre homes i dones, atraure i incrementar el nombre de dones en els estudis de la universitat, facilitar les activitats de treball en xarxa, mentoria i aprenentatge mutu i apoderament de les dones i fomentar la inclusió de la perspectiva de gènere en els projectes de recerca. En conseqüència, la titulació segueix les recomanacions del Pla d'Igualtat de la UPC i el professorat promou la perspectiva de gènere en les diferents assignatures.

En particular, els dos primers cursos no varen matricular-se dones al MASE, però el curs 2018-19 la seva proporció va ser de poc més del 25% del total, assolint-se així les proporcions típiques en titulacions de l'àmbit de l'Enginyeria Aeroespacial.

Els materials docents i les actituds del PDI involucrat en el MASE no són sexistes. A part, des de l'UPC s'està fent un esforç per donar visibilitat a les aportacions de dones en els àmbits tecnològics i en el MASE es pretén també avançar en aquesta línia fent aparèixer en els temaris de les assignatures científiques i enginyeres rellevants en l'àmbit aeroespacial.

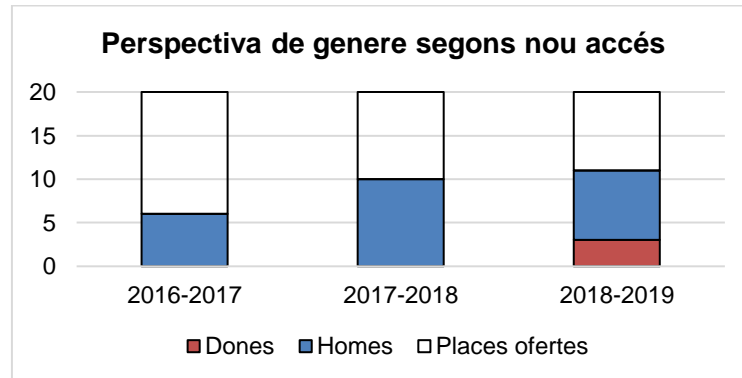


Figura E1-1. Evolució de l'estudiantat per gènere i places ofertes.

Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)

Els indicadors relatius a aquest titulació es poden trobar al [Llibre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC](#) del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC, al qual es pot accedir directament des de la plana web de Qualitat del Centre, apartat [Dades i indicadors de Qualitat](#) :

- [Dades generals MEM](#)
- [Dades d'accés a MEM.](#)
- EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-1

- **Valoració sobre la Ràtio oferta/demanda i la seva evolució.**

L'objectiu del Màster és desenvolupar els coneixements i habilitats d'enginyers i científics en la gestió de persones, projectes, recursos i organitzacions en entorns tècnics. Per aquesta raó, es centra en la presa de decisions efectiva en enginyeria i organitzacions tecnològiques en un entorn empresarial competitiu i de ràpid canvi. Els titulats tenen una orientació analítica centrada en la gestió de persones, projectes, recursos i organitzacions en entorns tècnics. El currículum MEM té cursos fonamentats en tecnologia en màrqueting, gestió, finances i dret, amb una àmplia gamma d'electives tècniques en enginyeria, gestió o negocis.

Taula E1-4. Dades d'oferta, demanda i matrícula de la titulació MEM.

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Places ofertes	20	20	20
Preinscripció	53	61	66
Preinscripció vs oferta	265%	305%	330%
Estudiantat nou (Dones)	9	1	5
Estudiantat nou (Homes)	10	15	12
Estudiants de nou ingrés	19	16	17

La preinscripció és molt superior a l'oferta de places, malgrat això, els darrers cursos no s'ha arribat a cobrir l'oferta disponible degut a que un nombre important d'inscrits no acaba formalitzant la matrícula, bé perquè es matriculen en altres universitats o bé perquè no poden finançar els seus estudis des del país d'origen. Per aquests motius, aliens al centre, es manté un nombre de preinscrits superior a l'oferta de places.

En relació al procés d'admissió, existeix una proposta de millora transversal de centre per aconseguir que el procés d'admissió sigui més àgil per evitar que els estudiants hagin d'esperar a tenir resposta i s'acabin matriculant en altres titulacions. Proposta de Millora **205.M.690.2019**.

S'observa que l'ocupació de les assignatures és correcta o superior a la prevista degut a la incorporació d'estudiants Erasmus *incoming*, aproximadament 6 alumnes en promig a cadascuna de les assignatures impartides al màster.

Destaquem que a partir el curs 2019-20 la titulació ha estat guardonada com a Màster d'Excel·lència per la Fundació Catalunya La Pedrera i l'estudiant amb millor expedient acadèmic de nova incorporació ha rebut una beca de 7500€ per a finançar els seus estudis.

- **Valoració sobre el Perfil dels estudiants d'accés.**

Es constata que la majoria dels estudiants que cursen el Màster provenen d'universitats estrangeres, el que coincideix amb la projecció internacional d'aquesta titulació.

Taula E1-5. Procedència de l'estudiantat total de MEM per tipus d'universitat, curs 2018-19.

Procedència	Estudiants
Estudiants que provenen de la mateixa universitat	8
Estudiants que provenen d'altres universitats del SUC	4
Estudiants que provenen d'altres universitats de l'estat	4
Estudiants que provenen d'universitats estrangeres	18
Estudiantat total matriculat al curs 2018-19	34

Taula E1-6. Procedència de l'estudiantat total de MEM per grau d'accés, curs 2018-19.

Nom Titulació de Procedència	Universitat de procedència	Total Alumnes	% Respecte al Total
Universitats Estrangeres	Estrangeres	18	52,9%
Grau en Enginyeria Química	UPC	3	8,8%
Grau en enginyeria Mecànica	UPC	2	5,9%
Graduado o Graduada en	Euskal Herriko ibertsitateko	2	5,9%

Ingeniería en Organización Industrial			
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica	UAB	2	5,9%
Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	Universitat de Lleida	1	2,9%
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	UPC	1	2,9%
Grau en Enginyeria Geològica	UPC	1	2,9%
Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	1	2,9%
Graduado o Graduada en Ingeniería Agroalimentaria	Universitat de Girona	1	2,9%
Grau en Tecnologies Marines	UPC	1	2,9%
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica	Universidad de Navarra	1	2,9%
Total		34	100%

- **Valoració sobre l'Adequació i eficiència dels complements formatius (si escau).**

No hi ha complements formatius.

- **Valoració sobre el Reconeixement de crèdits**

El reconeixement de crèdits que es fa al MEM segueix els principis indicats a l'apartat 4.1.3 de la Normativa Acadèmica de Graus i Màsters de la UPC (Evidència E1-ESEIAAT-2).

No consten reconeixements de crèdits.

- **Valoració sobre la Presència de la perspectiva de gènere en la implantació de la titulació (Article 28.1 de la Llei 17/2015, del 21 de juliol, d'igualtat efectiva de dones i homes).**

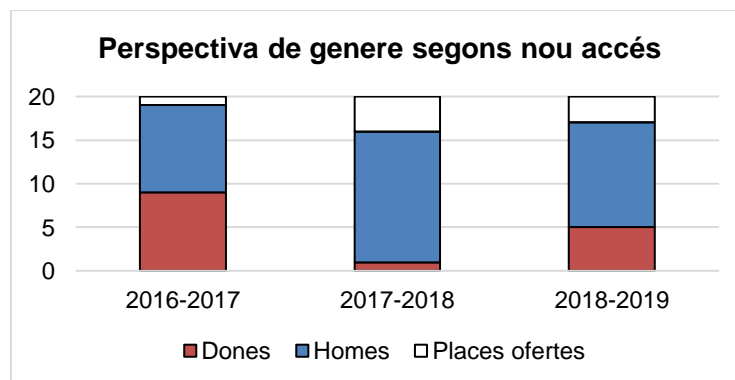


Figura E1-2. Evolució de l'estudiantat per gènere i places ofertes.

En referència a la presència de la perspectiva de gènere en la impartició de la titulació, tal i com s'especifica al [Pla Igualtat UPC](#) (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-3), entre les seves línies estratègiques està impulsar polítiques de gènere per promoure la igualtat entre homes i dones, atraure i incrementar el nombre de dones en els estudis de la universitat, facilitar les activitats de treball en xarxa, mentoria i aprenentatge mutu i apoderament de les dones i fomentar la inclusió de la perspectiva de gènere en els projectes de recerca. En conseqüència, la titulació segueix les recomanacions del Pla d'Igualtat de la UPC i el professorat promou la perspectiva de gènere en les diferents assignatures.

En particular, el percentatge de dones a la titulació ha fluctuat molt (47,4%, 6,3%, 29,4%) als darrers 3 cursos. No es disposa d'informació sobre les possibles causes i donat que la majoria d'estudiants provenen d'universitats estrangeres és difícil plantejar propostes per millorar la promoció a les universitats d'origen.

Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)

Els indicadors relatius a aquest titulació es poden trobar al Libre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC, al qual es pot accedir directament des de la plana web de Qualitat del Centre, apartat Dades i indicadors de Qualitat :

- Dades generals MUEO
- Dades d'accés a MUEO
- EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-1

- **Valoració sobre la Ràtio oferta/demanda i la seva evolució.**

El màster en Enginyeria d'Organització és un màster adreçat a aquells que tinguin una formació en enginyeria: graus, màsters, enginyers i enginyers tècnics. I està especialment dissenyat per a aquelles persones que vulguin adquirir coneixements i habilitats per a la gestió d'equips i de projectes en els àmbits de les operacions i de la logística. A més, el disseny curricular del màster et permetrà compaginar els estudis amb la vida professional.

Taula E1-7. Dades d'oferta, demanda i matrícula de la titulació MUEO.

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Places ofertes	100	80	80	80
Preinscripció	119	63	67	61
Preinscripció vs oferta	119%	78,8%	83,8%	76,2%
Estudiantat nou (Dones)	21	13	15	18
Estudiantat nou (Homes)	49	44	37	32
Estudiants de nou ingrés	70	57	52	50

El nombre de places ofertes es va reduir de 100 a 80 al curs 2016-17 per ajustar el nombre de places totals ofertes donada la oferta concurrent d'altres màsters de la mateixa universitat en altres centres docents que ofereixen el mateix títol i tenint en compte la diversa i àmplia oferta de màsters que hi ha actualment. Des del curs 2016-2017 la preinscripció no supera l'oferta però es manté estable superant el 75% de les places. No obstant, el nombre d'estudiants i estudiantes que es matriculen efectivament es troba al voltat del 70%, indicant que els alumnes preinscrits són força fidels a la titulació seleccionada.

Es treballa en millorar la captació d'estudiants de grau del propi centre que tenen accés directe a la titulació. Proposta de millora 205.M.681.2019.

- **Valoració sobre el Perfil dels estudiants d'accés.**

Taula E1-8. Procedència de l'estudiantat total de MUEO per tipus d'universitat, curs 2018-19.

Procedència	Estudiants
Estudiants que provenen de la mateixa universitat	148
Estudiants que provenen d'altres universitats del SUC	13
Estudiants que provenen d'altres universitats de l'estat	9
Estudiants que provenen d'universitats estrangeres	9
Estudiantat total matriculat al curs 2018-19	179

La **Taula E1-9** mostra el perfil d'accés dels estudiants matriculats en el MUEO, amb la distribució d'estudiants provinents de les diferents titulacions que donen accés al màster des de el segon quadrimestre 2016 fins el primer quadrimestre del 2019 i per tant el perfil d'admesos és adequat per a la titulació. Es pot observar que el grup més nombrós (ca. 75%) dels estudiants admesos al màster són graduats provinents de titulacions de l'àmbit de l'enginyeria industrial destacant 22% d'enginyeria Mecànica. Tampoc és menyspreable el nombre d'estudiants que accedeixen amb graduats de l'àmbit Aeroespacial (4,4%). Cal remarcar que d'aquests n'hi ha 5 que fan doble titulació 4 amb el Màster d'Enginyeria Industrial (4 d'Enginyeria en Tecnologies Industrials) i 1 amb el Màster Universitari d'Enginyeria Aeronàutica. Hi ha aproximadament un 10% d'estudiants provinents de les titulacions de plans anteriors a Bolonya, les Enginyeries Tècniques industrials en qualsevol de les seves especialitats, altres títols com enginyeries de l'àmbit industrial (un 7,7% del total) i un 2,3% d'altres enginyeries (2 graus d'enginyeria de l'edificació i dos telecomunicacions).

Taula E1-9. Procedència de l'estudiantat total de MUEO per grau d'accés, curs 2018-19.

Nom Titulació de Procedència	Universitat de procedència	Total Alumnes	% Respecte al Total	
Ciència i Tecnologia dels Aliments	Universitat de Barcelona	1		0,6%
Enginyeria Tècnica Agrícola, especialitat en Indústries Agràries i Alimentàries	UPC	1		0,6%
Enginyeria Industrial	UPC	1	(6)	0,6%
Máster Universitario en Ingeniería Industrial	UPC	4		2,2%
Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Universitat Pública Miguel Hernández	1		0,6%
Enginyeria Química	UAB	2	(21)	1,1%
Enginyeria Química	UPC	1		0,6%
Grau en Enginyeria Química	UPC	14		7,8%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Química Industrial	UPC	4		2,2%
Enginyeria Tècnica en Disseny Industrial	Universitat Pompeu Fabra	1	(4)	0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto	Universidad de Sevilla	1		0,6%
Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	UPC	2		1,1%
Enginyeria Tècnica de Mines, especialitat en Explotació de Mines	UPC	1		0,6%
Enginyeria Tècnica Industrial	UPC	2		1,1%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Mecànica	Universidad de Valladolid	1	(30)	0,6%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Mecànica	UPC	9		5,0%
Grau en Enginyeria Mecànica	UPC	29		16,2%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Electricitat	UAB	1	(20)	0,6%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Electricitat	UPC	6		3,4%
Grau en Enginyeria Elèctrica	UPC	12		6,7%
Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica	UAB	1		0,6%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Electrònica Industrial	Universitat de Vic	1	(24)	0,6%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Electrònica Industrial	UPC	3		1,7%
Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	Universidad de Cantabria	1		0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	Universitat de Vic	1		0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	Universitat Rovira i Virgili	1		0,6%
Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	UPC	17		9,5%
Grau en Enginyeria de Sistemes Electrònics	UPC	1		0,6%
Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	UPC	3	(4)	1,7%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat Tèxtil	UPC	1		0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería Aeroespacial	Universitat Politècnica de València	2	(6)	1,1%
Grau en Enginyeria d'Aeronavegació	UPC	1		0,6%
Grau en Enginyeria d'Aeroports	UPC	1		0,6%
Grau en Enginyeria en Vehícles Aeroespacials	UPC	1		0,6%
Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials	UPC	1		0,6%
Graduado o Graduada en Administración y Dirección de Empresas	Universitat Oberta de Catalunya	1		0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería en Organización Industrial	Deustuko Unibertsitatea	1	(2)	0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería en Organización Industrial	UAB	1		0,6%
Graduado o Graduada en Ingeniería de Materiales	Universitat de Barcelona	2	(3)	1,1%
Grau en Enginyeria de Materials	UPC	1		0,6%

Arquitectura Tècnica	UPC	1	0,6%
Enginyeria Tècnica d'Obres Públiques, especialitat en Construccions Civils	UPC	1	0,6%
Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació	UPC	2	1,1%
Grau en Enginyeria de la Construcció	UPC	3	1,7%
Máster Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación	Universidad Politécnica de Madrid	1	0,6%
Máster Universitario en Ingeniería de la Energía	Universidad Politécnica de Madrid	1	0,6%
Grau en Enginyeria de l'Energia	UPC	4	2,2%
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	UPC	19	10,6%
Màster Universitari en Logística, Transport i Mobilitat	UPC	1	0,6%
Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales	Universidad Internacional de La Rioja	1	0,6%
Universitats Estrangeres	Estrangeres	8	4,5%
Sense Informació	UPC	1	0,6%
Total		179	100%

- **Valoració sobre l'Adequació i eficiència dels complements formatius (si escau).**

El MUEO no contempla que els estudiants hagin de cursar complements formatius.

- **Valoració sobre el Reconeixement de crèdits**

El reconeixement de crèdits que es fa al MUEO segueix els principis indicats a l'apartat 4.1.3 de la Normativa Acadèmica de Graus i Màsters de la UPC (Evidència E1-ESEIAAT-2).

- **Valoració sobre la Presència de la perspectiva de gènere en la implantació de la titulació (Article 28.1 de la Llei 17/2015, del 21 de juliol, d'igualtat efectiva de dones i homes).**

En referència a la presència de la perspectiva de gènere en la impartició de la titulació, tal i com s'especifica al [Pla Igualtat UPC](#) (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-3), entre les seves línies estratègiques està impulsar polítiques de gènere per promoure la igualtat entre homes i dones, atraure i incrementar el nombre de dones en els estudis de la universitat, facilitar les activitats de treball en xarxa, mentoria i aprenentatge mutu i apoderament de les dones i fomentar la inclusió de la perspectiva de gènere en els projectes de recerca. En conseqüència, la titulació segueix les recomanacions del Pla d'Igualtat de la UPC i el professorat promou la perspectiva de gènere en les diferents assignatures.

En particular, la proporció de dones al màster es manté força constant als darrers cursos al voltant del 20%, un valor lleugerament superior a la proporció habitual en l'àmbit d'enginyeries industrials.

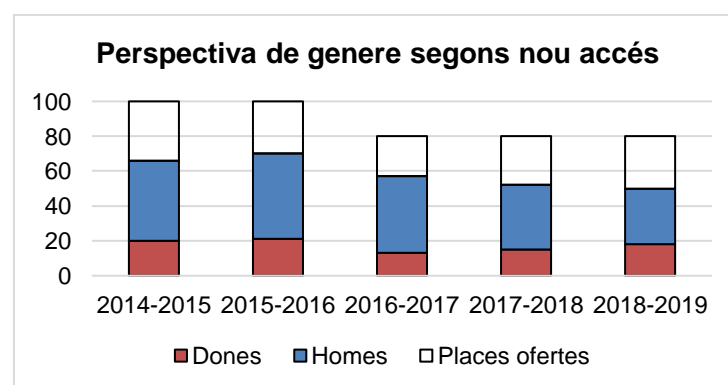


Figura E1-3. Evolució de l'estudiantat per gènere i places ofertes.

Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)

Els indicadors relatius a aquest titulació es poden trobar al Llibre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC, al qual es pot accedir directament des de la plana web de Qualitat del Centre, apartat Dades i indicadors de Qualitat :

- [Dades generals MUESAEI](#)
- [Dades d'accés a MUESAEI](#)
- EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-1

- **Valoració sobre la Ràtio oferta/demanda i la seva evolució.**

El Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial té com a objectiu formar professionals d'alt nivell en l'àmbit de l'automatització i l'electrònica industrial, perquè el control automàtic i l'electrònica industrial són unes tecnologies crítiques, fonamentals per al desenvolupament d'una societat cada cop més orientada vers la informació i el coneixement com a base per a la presa de decisions i per al funcionament de qualsevol sistema de control automatitzat o robotitzat.

Taula E1-10. Dades d'oferta, demanda i matrícula de la titulació MUESAEI.

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Places ofertes	40	40	40	40
Preinscripció	54	56	38	42
Preinscripció vs oferta	135%	140%	95%	105%
Estudiantat nou (Dones)	3	7	1	2
Estudiantat nou (Homes)	26	28	20	20
Estudiants de nou ingrés	29	35	21	22

De la **Taula E1-10** es pot veure que:

- La relació matrícula vs oferta és pràcticament la meitat de la relació preinscripció vs oferta, o dit d'altra forma, la matrícula final ve a ser la meitat de les preinscripcions rebudes. És un fet provat que en els màsters les peticions d'admissió no són del tot reals, ja que alguns dels estudiants admesos finalment no es matriculen (és força comú sol·licitar l'admissió a diversos màsters al mateix temps).
- En quant a nombre de matriculats, es pot percebre que el curs 2017-2018 va sofrir un descens però que actualment s'està tornant als valors anteriors del voltant del 70% de les places ofertes.
- El MUESAEI manté una oferta constant de 40 places, ofertes en el seu total entre dues entrades corresponents a setembre i a febrer. Per al curs 2019-2020, setembre, hi ha una preinscripció de 32 persones però només s'han matriculat 18. Aquest nombre s'incrementarà amb l'entrada de febrer.

Atenent als números mostrats a la **Taula E1-10**, es pot dir que el nombre de places ofertes s'ajusta a la demanda d'estudiants que volen cursar aquest Màster, tot i que no s'arriben a cobrir totes les places. No obstant, és possible que els estudiants que han d'accedir als estudis tinguin dificultats a l'hora d'identificar estudis relacionats amb la Gestió d'Energia Elèctrica o amb temes de Tecnologies Avançades de la Producció i amb Indústria 4.0 amb la selecció del Màster MUESAEI. Aquest fet pot venir promogut pel títol genèric *Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica industrial*, que a primera vista, no descriu de forma clara els seus continguts. Cal que l'estudiant s'aturi i s'endinsi fins a un segon nivell per adonar-se que hi ha dues especialitats diferenciades en temes de Gestió Òptima de l'Energia Elèctrica i Tecnologies de la Producció i de l'Automatització Avançada. Pot ser que els estudiants, en la cerca dels estudis a seguir, ignorin el MUESAEI en primera instància degut a que per títol genèric no cobreix les seves expectatives i no arribin a adonar-se que alguna de les seves especialitats, si que ho podria fer.

També a destacar que de forma crònica existeix una diferència important entre el nombre d'estudiants que segueixen una especialitat o l'altra. Així, reiteradament, l'especialitat de Tecnologies de la Producció i de l'Automatització Avançada presenta més del doble d'estudiants que l'especialitat de Gestió Òptima de l'Energia Elèctrica. Pot ser que aquest fet vingui relacionat amb el gran impacte que presenta avui en dia el terme Indústria 4.0, el qual potser es relaciona més amb Tecnologies de Producció que amb temes d'Optimització de l'Energia (malgrat no ser cert). Des de l'Escola es realitza un pla de promoció i informació que explica que ambdues especialitats estan altament relacionades amb Indústria 4.0.

- **Valoració sobre el Perfil dels estudiants d'accés.**

Taula E1-11. Procedència de l'estudiantat total de MUESAEI per tipus d'universitat, curs 2018-19.

Procedència	Estudiants
Estudiants que provenen de la mateixa universitat	34
Estudiants que provenen d'altres universitats del SUC	8
Estudiants que provenen d'altres universitats de l'estat	4
Estudiants que provenen d'universitats estrangeres	13
Estudiantat total matriculat al curs 2018-19	59

Taula E1-12. Procedència de l'estudiantat total de MUESAEI per grau d'accés, curs 2018-19.

Nom Titulació de Procedència	Universitat de procedència	Total Alumnes	% Respecte al Total
Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	UPC	18	30,5%
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	Universitat Rovira i Virgili	2	3,4%
Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	Universidad de León	1	1,7%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Electrònica Industrial	UPC	2	3,4%
Universitats Estrangeres	Estrangeres	13	22,0%
Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	UPC	5	8,5%
Graduado o graduada en Ingeniería Química	UAB	2	3,4%
Grau en Enginyeria Elèctrica	UPC	2	3,4%
Graduado o Graduada en Ingeniería Eléctrica	UAB	1	1,7%
Enginyeria Tècnica Industrial, especialitat en Electricitat	UPC	1	1,7%
Graduado o Graduada en Ingeniería de la Energía	Mondragon Unibertsitatea	2	3,4%
Grau en Enginyeria de l'Energia	UPC	1	1,7%
Graduado o Graduada en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	UAB	2	3,4%
Màster Universitari en Ciència i Enginyeria de Materials	UPC	1	1,7%
Màster Universitari en Automàtica i Robòtica	UPC	1	1,7%
Grau en Enginyeria Mecànica	UPC	1	1,7%
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica	Universitat de Girona	1	1,7%
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica	Mondragon Unibertsitatea	1	1,7%
Grau en Enginyeria en Sistemes i Tecnologia Naval	UPC	1	1,7%
Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	UPC	1	1,7%
Total		59	100%

Es pot observar que el grup més nombrós dels estudiants admesos al màster són Graduats en Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica amb un 35%, valor que augmenta a gairebé el 40% si es consideren els titulats d'Enginyeria Tècnica d'aquesta especialitat. Aquests valors són lògics i coherents tenint en compte que el màster és una continuïtat natural dels seus estudis. La resta es reparteix entre un nombre gran de diferents titulacions d'origen, donant lloc a grups de classe bastant heterogenis. A destacar Grau en Enginyeria Elèctrica, Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria Industrial.

- **Valoració sobre l'Adequació i eficiència dels complements formatius (si escau).**

En un principi, al MUESAEI s'havien previst complements formatius i anaven força bé per estudiants que provenien de certes titulacions. No obstant, dos factors varen afavorir que es prescindís d'ells:

- Eren pocs els estudiants que provenien d'aquestes titulacions, i
- Com que els estudiants podien cursar aquests crèdits en l'ordre que volguessin, la majoria els cursava com a darrers crèdits del Màster i per tant no feien realment de complements formatius.

- **Valoració sobre el Reconeixement de crèdits**

El reconeixement de crèdits que es fa al MUESAEI segueix els principis indicats a l'apartat 4.1.3 de la Normativa Acadèmica de Graus i Màsters de la UPC (Evidència E1-ESEIAAT-2).

- **Valoració sobre la Presència de la perspectiva de gènere en la implantació de la titulació (Article 28.1 de la Llei 17/2015, del 21 de juliol, d'igualtat efectiva de dones i homes).**

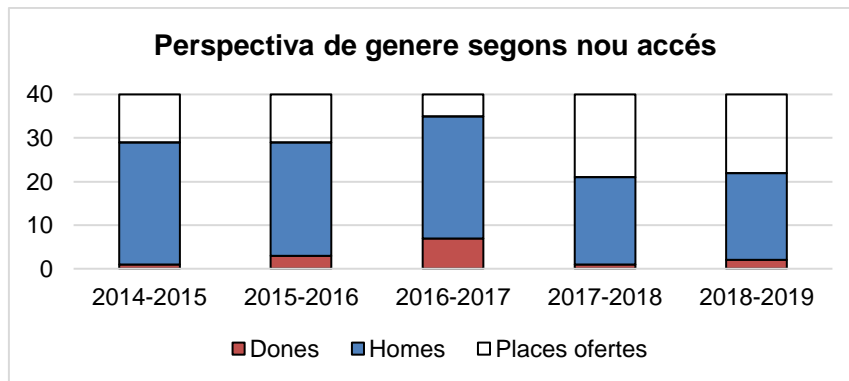


Figura E1-4. Evolució de l'estudiantat per gènere i places ofertes.

En referència a la presència de la perspectiva de gènere en la impartició de la titulació, tal i com s'especifica al [Pla Igualtat UPC](#) (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-3), entre les seves línies estratègiques està impulsar polítiques de gènere per promoure la igualtat entre homes i dones, atraure i incrementar el nombre de dones en els estudis de la universitat, facilitar les activitats de treball en xarxa, mentoria i aprenentatge mutu i apoderament de les dones i fomentar la inclusió de la perspectiva de gènere en els projectes de recerca. En conseqüència, la titulació segueix les recomanacions del Pla d'Igualtat de la UPC i el professorat promou la perspectiva de gènere en les diferents assignatures.

En particular, el MUESAEI és certament un Màster molt tecnològic i no deixa de veure's afectat pel fet de desigualtat de la perspectiva de gènere. La Figura E1-MUESAEI-1 mostra la diferència en el nombre d'estudiants ingressats per curs, segons si són dones o homes. Aquests números, malauradament, avui per avui no són sorprenents. La bretxa en el sector tecnològic entre homes i dones, s'evidencia ja, des de estadis molt anteriors als estudis de Màster. Així, podem trobar factors com:

- Falta de referents femenins a l'escola.
- El batxillerat tecnològic és ja predominantment masculí.
- En l'última dècada, la bretxa de gènere en batxillerats tecnològics està pràcticament estancada, és a dir, es manté constant.
- En el món laboral lligat al sector tecnològic, les dones representen un % minoritari.

Tot això crea ja una base que fa difícil tenir una presència paritària d'estudiants i estudiantes. Malgrat tot, i amb el fi de revertir la situació, des de l'Escola i des de la UPC, s'està fent un esforç per atraure el talent femení i trencar estereotips d'un món que a vegades sembla "exclusivament masculí".

Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

Els indicadors relatius a aquesta titulació es poden trobar al Libre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC, al qual es pot accedir directament des de la plana web de Qualitat del Centre, apartat Dades i indicadors de Qualitat :

- [Dades generals MUETP](#)
- [Dades d'accés a MUETP](#).
- EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-1

- **Valoració sobre la Ràtio oferta/demanda i la seva evolució.**

El MUETP té com a objectiu la formació de professionals i investigadors/es per gestionar la innovació i el desenvolupament tecnològic en la pràctica professional des de llocs de lideratge amb una elevada capacitat per treballar en els sectors industrials: Tèxtil, Paperer i Gràfic. Així mateix capacita per a la funció directiva d'equips multidisciplinaris, especialment en l'àmbit de les empreses industrials.

Taula E1-13. Dades d'oferta, demanda i matrícula de la titulació MUETP.

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Places ofertes	30	30	30
Preinscripció	10	5	10
Preinscripció vs oferta	33,3%	16,7%	33,3%
Estudiantat nou (Dones)	5	3	4
Estudiantat nou (Homes)	3	-	2
Estudiants de nou ingrés	8	3	6

La ràtio entre l'oferta i la demanda és força desfavorable des de la reconversió d'aquesta titulació a partir del Màster en Enginyeria de Materials Fibrosos. La principal causa pot estar en el disseny del pla d'estudis que conjuga dues àrees (Tèxtil i Paperera) que, tot i tenir molts aspectes comuns, poden ser visualitzades com molt diferents i el públic objectiu pot estar interessat en una però no en l'altra.

L'evolució de la demanda i la de la matrícula tenen oscil·lacions sense que es pugui apreciar una tendència clara, ni de millora ni d'empejorament, però sempre amb xifres molt baixes.

El centre ha optat per desdoblar aquest Màster en dues titulacions diferenciades una d'àmbit tèxtil i una altra d'àmbit paperer que ja han estat avaluades positivament per part de l'Agència per la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU). S'aporta la documentació en forma d'evidències (EVIDÈNCIES E1-MUETP-2 E1-MUETP-3, E1-MUETP-4 i E1-MUETP-5). Si aquestes propostes són acceptades finalment es procedirà a extingir l'actual MUETP.

- **Valoració sobre el Perfil dels estudiants d'accés.**

Taula E1-14. Procedència de l'estudiantat total de MUETP per tipus d'universitat, curs 2018-19.

Procedència	Estudiants
Estudiants que provenen de la mateixa universitat	3
Estudiants que provenen d'altres universitats del SUC	2
Estudiants que provenen d'altres universitats de l'estat	1
Estudiants que provenen d'universitats estrangeres	1
Estudiantat total matriculat al curs 2018-19	7

En general, el perfil d'accés dels estudiants és el correcte donat que la major part dels estudiants provenen de titulacions de ciències i d'enginyeries. Hi ha una part, petita però significativa, d'estudiants que provenen del món del disseny o de la gestió. S'observa que no hi ha una captació important d'estudiants del Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil del propi centre ni de graus relacionats amb la Química o l'Enginyeria Química que, en principi, disposarien d'un perfil d'entrada adient. En principi, els estudiants matriculats necessitarien complements formatius però la baixa ràtio estudiant-professor permet tractar aquests casos individualment i, en general, no és necessari recórrer a complements de formació que es poden substituir per una atenció personalitzada.

Taula E1-15. Procedència de l'estudiantat total de MUETP per grau d'accés, curs 2018-19.

Nom Titulació de Procedència	Universitat de procedència	Total Alumnes	% Respecte al Total
Enginyeria Industrial	UPC	1	14,3%
Universitats Estrangeres	Estrangeres	1	14,3%
Grau en Enginyeria en Organització Industrial	UPC	1	14,3%
Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	UPC	1	14,3%
Graduado o Graduada en Diseño de Moda	Universidad Camilo Jose Cela	1	14,3%
Graduado o Graduada en Conservación-Restauración de Bienes Culturales	Universitat de Barcelona	1	14,3%
Graduado o Graduada en Ciencias Ambientales	UAB	1	14,3%
Total		7	100%

- **Valoració sobre l'Adequació i eficiència dels complements formatius (si escau).**

Com s'ha comentat abans, en general no és necessari recórrer a complements de formació, fins i tot en els casos en que el perfil d'accés no és idoni. En el cas, però, que fossin necessaris, es disposa d'un ampli ventall d'assignatures de grau que poden servir com a complements de formació, atès que en el mateix centre s'imparteix el [Grau de Tecnologia i Disseny Tèxtil](#) i existeix una assignatura optativa d'introducció a la tecnologia paperera: Iniciació a les Tecnologies Industrials Paperera i Gràfica (EVIDÈNCIA E1-MUETP-6).

- **Valoració sobre el Reconeixement de crèdits**

El reconeixement de crèdits que es fa al MUETP segueix els principis indicats a l'apartat 4.1.3 de la Normativa Acadèmica de Graus i Màsters de la UPC (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-2).

- **Valoració sobre la Presència de la perspectiva de gènere en la implantació de la titulació (Article 28.1 de la Llei 17/2015, del 21 de juliol, d'igualtat efectiva de dones i homes).**

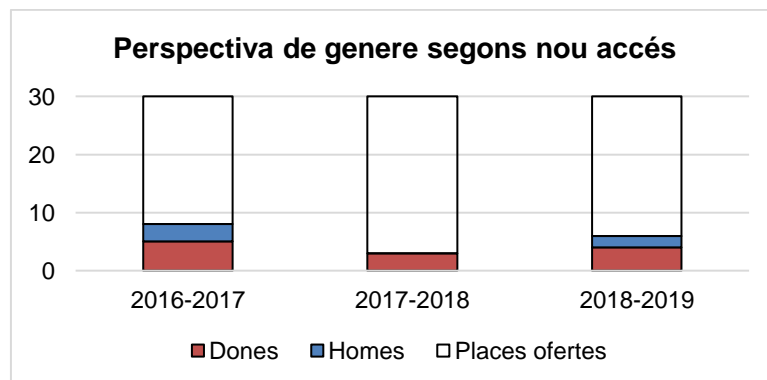


Figura E1-5. Evolució de l'estudiantat per gènere i places ofertes.

En referència a la presència de la perspectiva de gènere en la impartició de la titulació, tal i com s'especifica al [Pla Igualtat UPC](#) (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-3), entre les seves línies estratègiques està impulsar polítiques de gènere per promoure la igualtat entre homes i dones, atraure i incrementar el nombre de dones en els estudis de la universitat, facilitar les activitats de treball en xarxa, mentoria i aprenentatge mutu i apoderament de les dones i fomentar la inclusió de la perspectiva de gènere en els projectes de recerca. En conseqüència, la titulació segueix les recomanacions del Pla d'Igualtat de la UPC i el professorat promou la perspectiva de gènere en les diferents assignatures.

En particular, en aquesta titulació la presència de dones és majoritària entre l'alumnat i entre el professorat la qual cosa fa possible presentar la perspectiva de gènere de manera natural.

1.4 La titulació disposa de mecanismes de coordinació docent adequats.

Arrel dels processos d'Accreditació que ha experimentat l'ESEIAAT i de la integració de procediments derivats de la fusió, l'ESEIAAT s'ha anat dotant de mecanismes de coordinació docent per a totes les titulacions impartides al centre, que inclouen els 5 màsters que es pretenen acreditar.

Els mecanismes de coordinació es manifesten a diferents nivells:

- A cada assignatura de les titulacions es defineix un membre del professorat que figura públicament a la guia docent com a Coordinador/a d'Assignatura. Aquesta figura és molt rellevant i útil per aquelles assignatures que tenen grups amb diferents docents garantint uniformitat i l'adequació de continguts, adquisició de competències i mecanismes d'avaluació.
- Els mecanismes de coordinació s'han reforçats des de la creació de les Comissions Acadèmiques de Titulació (CC.AA.), formades per un col·lectiu de Coordinadors/res d'Assignatura representatiu dels diferents Departaments UPC que imparteixen majoritàriament la docència a les titulacions. La composició d'aquestes CC.AA. es determina proporcionalment a l'encàrrec docent de cada Departament i els seus membres són proposats per els interlocutors de cada Departament. A més del professorat, les CC.AA. estan formades per fins a 4 membres de l'estudiantat (en funció de la titulació). Com a comissions de treball aprovades per la Comissió Permanent el centre, tenen un Reglament de funcionament (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-4) i s'encarreguen de realitzar la coordinació d'objectius i continguts de les matèries i assignatures entre els cursos (coordinació vertical) i entre les d'una mateix curs (coordinació horitzontal). D'aquesta manera es procura garantir la qualitat dels programes formatius. La composició de les diferents CC.AA. de les titulacions a acreditar es poden trobar a les EVIDÈNCIES E1-MASE-2, E1-MEM-2, E1-MUEO-2, E1-MUESAEI-2, E1-MUETP-7).
- Les CC.AA. estan presidides per un/a Coordinador/a de Titulació validat per la Comissió Permanent del centre a proposta del Director. Aquesta figura es comunica amb l'Equip Directiu quan es necessari.
- El conjunt de Coordinadors/res de Titulació es reuneixen juntament amb el Director, part de l'Equip Directiu, el responsable del programa d'alt rendiment i el Delegat d'Escola en una comissió de nivell superior denominada Comissió Acadèmica de Coordinació de les Titulacions de Grau i Màster (CAGRAMA) que tracta temes transversals que poden afectar a més d'una titulació. La composició actual d'aquesta comissió es pot trobar a l'EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-5) i el seu Reglament a l'EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-6).
- En particular per al cas dels Màster, el Cap d'Estudis de Màster i Internacionalització (Dr. Daniel Garcia-Almiñana) coordina l'activitat docent dels Màsters i ressol les incidències.

D'ençà l'entrada en vigor d'aquests sistemes de coordinació s'han produït un mínim de 2 reunions anuals amb l'objectiu de valorar aspectes importants dels quadrimestres finalitzats, en particular l'entrada d'estudiants i els seus resultats acadèmics (de les assignatures finalitzades). Es pot consultar la informació a les EVIDÈNCIES E1-MASE-3, E1-MEM-3, E1-MUEO-3, E1-MUESAEI-3, E1-MUETP-8 i E1-ESEIAAT-7).

A més dels mecanismes anteriors s'han creat les Coordinacions de Treballs Finals d'Estudis i les Coordinacions de Pràctiques Externes per tal de donar suport als responsables de les Sotsdireccions en aquestes temàtiques.

1.5 L'aplicació de les diferents normatives es realitza de manera adequada i té un impacte positiu sobre els resultats de la titulació.

Tots els màsters UPC estan regulats per la normativa UPC "Normativa Acadèmica dels estudis de Grau i Màster" (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-2) i per les normatives específiques del centre que inclouen (en el cas dels màsters):

- La Normativa d'avaluació de l'ESEIAAT (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-8).
- El Reglament de Treball de fi de Grau (TFG) i Treball fi de Màster (TFM). (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-9)
- La Guia de Procediments de Treball de fi de Grau (TFG) i Treball fi de Màster (TFM). (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-10).
- La Normativa d'Assignació de places de mobilitat per a l'estudiantat de Grau i Màster de l'ESEIAAT. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-11).
- La Normativa de Pràctiques externes UPC. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-12).

- La Normativa de Pràctiques externes realitzades en un grup de recerca de l'ESEIAAT. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-13)
- La Normativa complementària de les pràctiques externes curriculars, extra-curriculars i vinculades a TFG/TFM de l'ESEIAAT. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-14).

Les normatives pròpies de l'ESEIAAT estan relacionades amb el desenvolupament d'aspectes concrets i pràctics d'activitats acadèmiques relacionades amb les titulacions com ara la redacció dels treballs finals (de màster), la normativa d'avaluació, la mobilitat o la gestió de les pràctiques externes, ja siguin curriculars o extra-curriculars i estiguin vinculades o no amb la realització del Treball Final de Màster.

L'estudiantat pot accedir a la informació de les normatives mitjançant l'apartat Normatives de la secció Curs Actual de la plana web de l'ESEIAAT. A més, rep la informació sobre les normatives que regulen els seus estudis en diverses sessions a càrrec del Cap d'Estudis de Màster i Internacionalització o d'altres membres de l'Equip Directiu o persones delegades com ara els Coordinadors de Treballs finals o els Coordinadors de Pràctiques externes.

En general, les normatives regulen i clarifiquen els procediments que intervenen en el desenvolupament dels estudis de Màster, fet que ajuda a que l'estudiant assoleixi les competències associades als seus estudis.

1.6 La titulació recull les modificacions que s'han identificat arran dels anteriors seguiments i del procés d'acreditació de l'ensenyament.

MASE

- Arrel del debat en la Comissió Acadèmica del MASE, s'ha modificat el conjunt d'assignatures optatives del MASE que s'indicaven inicialment a la Memòria de Verificació de titulació. Els canvis han consistit en adaptar les assignatures optatives del MASE a l'optativitat de la titulació Màster Universitari en Enginyeria Aeronàutica (MUEA). Aquest canvi no implica Modificació del títol.

-

MEM

- A l'Informe de Verificació de la titulació (EVIDÈNCIA E1-MEM-4) s'indicava, en relació a la planificació de la titulació: *"Se recomienda el cambio de denominación de la asignatura Economy and Law, atendiendo tanto a la materia en la que se encuentra "Internacionalización de empresas de tecnología e ingeniería", como a los contenidos de la propia asignatura."* Aquesta assignatura s'anomena actualment *International Business* (EVIDÈNCIA E1-MEM-5).
- Les assignatures optatives indicades a la **Taula E1-16** han variat lleugerament la seva denominació respecte el document de verificació atenent als seus continguts. La resta d'assignatures optatives descrites en el document de verificació mantenen la seva denominació original. Aquests canvis s'hauran d'introduir quan s'actualitzi la Memòria del títol.

Taula E1-16. Canvis en la denominació d'assignatures del MEM.

Denominació a la Memòria de Verificació	Denominació actual
<i>TIC Management</i>	<i>Information Technologies & Data Analysis</i>
<i>Assets and Facilities Management</i>	<i>Asset and Facility Management</i>
<i>Advanced Tools for Decision Making</i>	<i>Combinatorial Optimization in Logistics</i>
<i>Total Quality Management</i>	<i>Environment, Health and Safety, and Quality Management</i>
<i>Team Management</i>	<i>Leading Teams</i>

- L'assignatura optativa *Business analytics* és una assignatura de nova creació que s'impartirà per primer cop en el quadrimestre de primavera Q2 del curs 2019-20. La seva creació es va proposar en la Comissió Acadèmica del MEM n^o4, per a millorar i actualitzar l'oferta d'assignatures optatives (EVIDÈNCIA E1-MEM-3). La seva creació es fonamenta en la necessitat de les empreses en analitzar les dades generades pels sistemes d'informació digitals (*Big Data*) com a suport per a la presa de decisions.
- A l'Informe de Verificació de la titulació (EVIDÈNCIA E1-MEM-4) s'indicava, en relació al personal acadèmic i de suport: *"Sugerimos al centro que ponga en marcha medidas tendentes a incentivar las áreas de investigación más directamente relacionadas con la gestión de empresas tecnológicas y de ingeniería, y a la obtención de sexenios por parte del profesorado. La evolución de este aspecto se deberá de informar periódicamente en los informes de seguimiento"*. El centre ha creat un Grup de

Recerca en Organització (GRO), formats per professorat de la titulació, per tal d'incentivar la recerca en l'àrea de gestió d'empreses tecnològiques i d'enginyeria. La composició i els resultats de la recerca d'aquest grup es poden trobar a: <https://futur.upc.edu/GRO>

MUEO

- Durant el curs 2016-17 es va començar a reforçar la coordinació horitzontal de les assignatures del MUEO mitjançant les accions de la seva Coordinadora de titulació. Es van detectar solapaments naturals entre els continguts de les assignatures "Direcció comercial", "Direcció de personal", "Emprenedoria tècnica" i "Direcció d'empreses". Tot i que es tracta de solapaments necessaris, es va recomanar una reunió entre els professors coordinadors d'aquestes assignatures per tal de coordinar en quina de les assignatures cal treballar en profunditat cada concepte. No obstant la modificació en la profunditat dels temes en cada assignatura, no s'han produït canvis pel que fa a continguts o resultats d'aprenentatge i no cal modificar la Memòria de la titulació.
- En el darrer procés d'Accreditació es va detectar una discrepància en les competències del MUEO entre els itineraris ESEIAAT i de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) degut a que cal que coincideixin les competències i en l'itinerari ETSEIB es va introduir una nova competència C17 *Desenvolupar i implementar solucions sostenibles i socialment responsables*. S'ha generat un mapa de competències de la titulació que incorpora la competència C17 a l'assignatura Gestió ambiental i energètica de l'empresa. L'actualització del mapa de competències és una proposta de millora Proposta de Millora **205.M.682.2019**.
- La Junta d'Escola va aprovar en data 15/05/19 el Reconeixement de 12 ECTS per experiència professional i laboral a la titulació MUEO (EVIDÈNCIA E1-MUEO-4). Aquest canvi ve provocat per una demanda de l'estudiantat del MUEO que demanava aquest document que, no era explícit per l'itinerari ESEIAAT a la Memòria de Verificació del títol tot i que sí era efectiu a l'itinerari ETSEIB. Amb aquest canvi s'aconsegueix harmonitzar ambdós itineraris.

MUESAEI

- En Junta d'Escola de 30/05/2018 es va aprovar un canvi en la temporalitat de les pràctiques externes curriculars per diverses titulacions de l'ESEIAAT, incloent el MUESAEI. El text aprovat és: "Els estudiants podran fer les pràctiques externes en qualsevol quadrimestre del Màster i tindran la naturalesa i la càrrega docent corresponent de la titulació" a les memòries de Verificació de les titulacions implicades. Aquest canvi facilita la realització de pràctiques externes a nivell de màster. La UPC no establia cap limitació de mínim de crèdits aprovats per poder realitzar la pràctica. L'Escola, però, va considerar que també era recomanable posar límits, tal i com es fa a nivell de grau. Aquesta limitació afectava negativament els itineraris formatius dels estudiants i per tant, s'ha reconsiderat la limitació. Amb aquest acord es satisfan les demandes dels estudiants i els estudis de màster s'alineen amb l'esperit de l'AQU sobre la flexibilització dels currículums i la potenciació de interaccions universitat-empresa en la formació dels estudiants.
- Arrel de la reflexió del professorat membre de la CA-MUESAEI adreçades a al Direcció (EVIDÈNCIA E1-MUESAEI-4) s'ha variat l'optativitat de les assignatures de la titulació per tal d'adaptar els estudis a les capacitats que son requerides als futurs professionals d'aquest sector, les quals estan fortament lligades a l'aparició del concepte d'Indústria 4.0 i 4a Revolució Industrial. Les noves assignatures actualment (des d'aquest curs 2019-2020) son:
 - o *Relationship with the Enterprise: Industry 4.0*
 - o *IoT Engineering Industry 4.0*
 - o *Smart sensors and actuators for IoT: Industry 4.0*
 - o *Pneumàtic i Oleohidràulica Industrial: Industry 4.0*
 - o *Photonics technologies: Industry 4.0*
 - o *Smart grids and Data Analytics*A hores d'ara, queden encara dues assignatures optatives comunes que s'han mantingut (de 5 crèdits) per tal de donar opció als estudiants que ja estaven cursant el Màster, a poder acabar amb el seu pla d'estudis d'entrada. Aquests dues assignatures (Tallers Tecnològics i Sistemes Encastats), seran reconvertides pel curs 2020-2021.
- Degut al canvi d'optatives comunes, hi ha hagut també un canvi en la distribució dels crèdits impartits en els diferents quadrimestres que es mostren a les Taules E1-17 i E1-18. La nova temporalització facilita la realització de pràctiques externes en el 3er quadrimestre.

Taula E1-17. Distribució de les assignatures optatives MUESAEI fins al curs 2018-19.

Obligatòria	Obligatòria	Obligatòria	Obligatòria	Optativa Comuna
Optativa Especialitat	Optativa Especialitat	Optativa Especialitat	Optativa Especialitat	Obligatòria
Optativa Especialitat	Optativa Comuna	Optativa Comuna	TFM	

Taula E1-18. Distribució de les assignatures optatives MUESAEI des del curs 2019-20.

Obligatòria	Obligatòria	Obligatòria	Obligatòria	Optativa Especialitat
Optativa Especialitat	Optativa Especialitat	Optativa Especialitat	Optativa Especialitat	Obligatòria
Optativa Comuna	Optativa Comuna	Optativa Comuna	TFM	

MUETP

- En el cas del MUETP no s'han fet modificacions que hagin de ser recollides en la memòria de seguiment de la titulació.

Altres canvis de caràcter transversal que afecten a les titulacions a acreditar:

- Com a resultat del procés de fusió d'ambdues escoles i amb la intenció de buscar un model acadèmic comú tant a Graus com a Màsters adaptant-se al nou aplicatiu UPC, es va aprovar una nova normativa i un reglament de treballs finals (TFG / TFM). (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-9 i EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-10). La utilització de l'aplicatiu s'ha iniciat al finalitzar el quadrimestre de tardor del curs 2018-19.
- Com a resultat del procés de fusió d'ambdues escoles i amb la intenció de buscar un model d'avaluació comú tant a Graus com a Màsters, es va aprovar la Normativa Acadèmica de centre. Aquesta normativa concreta les mesures generals d'aplicació al centre seguint les bases de la Normativa Acadèmica de Graus i Màsters. En particular destaca la definició de les accions per a la reconducció dels resultats poc satisfactoris i la reavaluació per aquelles assignatures obligatòries que no tenen encarregada una doble docència (ambdós quadrimestres). (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-8).

Altres evidències aportades relatives a aquest Estàndard n^o1:

- Informe de Verificació de la Titulació MASE (EVIDÈNCIA E1-MASE-4)
- Informe de Verificació MUEO (EVIDÈNCIA E1-MUEO-5)
- Informe de Verificació MUESAEI (EVIDÈNCIA E1-MUESAEI-5)
- Informe de Verificació MUETP (EVIDÈNCIA E1-MUETP-9)
- Autoinforme d'Accreditació 2016 que inclou les titulacions MUEO i MUESAEI (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-15)
- Informe d'Accreditació MUEO (EVIDÈNCIA E1-MUEO-6)
- Informe d'Accreditació MUESAEI (EVIDÈNCIA E1-MUESAEI-6)
- Informe de seguiment de Centre 2018 (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-16)

ESTÀNDARD 2: PERTINÈNCIA DE LA INFORMACIÓ PÚBLICA

El centre docent informa de manera adequada tots els grups d'interès sobre les característiques del programa i sobre els processos de gestió que en garanteixen la qualitat.

2.1 El centre docent publica informació veraç, completa, actualitzada i accessible sobre les característiques de la titulació i el seu desenvolupament operatiu.

El centre publica informació completa sobre el desenvolupament operatiu dels ensenyaments: accés als estudis, matrícula, pla d'estudis, planificació operativa del curs, pràctiques externes/professionals, programes de mobilitat, TFG/TFM, pla d'acció tutorial.... La informació està organitzada de manera agregada per tal de facilitar l'accés a tots els grups d'interès als aspectes rellevants del desenvolupament operatiu de les diferents titulacions. La difusió de la informació es realitza per diferents vies.

La [plana web de l'ESEIAAT](#) és l'eina fonamental del centre per la difusió de la informació relativa al centre com a tal i a les titulacions que s'hi imparteixen. Aquesta plana web està constant revisió i transformació per tal d'aconseguir la millor agregació possible de la informació. La Sotsdirectora de Planificació Acadèmica lidera el projecte de reformulació de la plana web com actuació del Pla de Millora **205.M.683.2019**.

- La plana [landing](#) conté accessos directes a diferents aparats d'ús freqüent per part de la comunitat i un recull de les novetats o notícies rellevants relacionades amb el centre. El web del centre s'estructura en diferents temes principals (Escola, Curs Actual, Estudis, Empresa, Internacional, Futurs Estudiants, Projectes Singulares i Recerca) que, en conjunt, engloben tota la informació que els estudiants (futurs i presents i passats) poden necessitar per tal d'escollir estudis, cursar-los amb el màxim aprofitament o potenciar la seva situació laboral col·laborant amb la universitat (com el cas particularment interessant d'antics estudiants que mantenen contacte i col·laboren amb el centre).
- A l'apartat "[Escola](#)": es pot trobar informació general sobre el centre, accessible per a tots els grups d'interès. Inclou la secció de Govern i representació on es recullen els acords dels òrgans col·legiats del centre i les actes de totes les comissions existents així com les memòries del centre. Existeixen seccions dedicades als Actes de Graduació, la Seu Electoral i l'accés als instruments d'imatge corporativa de l'escola (logos). En particular cal destacar la secció dedicada a la [Qualitat](#) que permet trobar tota la documentació relativa al Marc VSMA, al Sistema Intern de Garantia de Qualitat i permet seguir l'evolució temporal dels indicadors de qualitat, així com adreçar suggeriments a la Direcció del Centre. A més s'inclou l'arxiu dels [Butlletins](#) setmanals que l'escola envia a la comunitat.
- A l'apartat "[Curs Actual](#)", de nova creació durant el curs 2018-2019, s'agrega la informació útil per a l'estudiantat de l'ESEIAAT, ja siguin de grau o de màster. Aquesta secció permet centralitzar les informacions de calendaris acadèmics, calendaris d'exàmens, aules i horaris, processos comuns de matrícula, accés a les guies docents de les assignatures, normativa acadèmica, normativa específica dels treballs finals, informació sobre la gestió de la mobilitat i les pràctiques externes, informació sobre orientació a l'estudiantat i resum dels tràmits administratius del centre.
- A l'apartat "[Estudis](#)" es pot trobar la informació relativa a les característiques, normativa, tràmits administratius etc, associada als programes formatius de les diferents titulacions que s'imparteixen incloent informació general sobre els diferents plans d'estudis de grau i màster (estructura i organització, treball i avaluació de les competències genèriques, optativitat, tràmits, normatives...). Mitjançant aquesta plana es pot accedir a les particularitats de cada titulació.
- A l'apartat "[Empresa](#)" tant els estudiants com les empreses, disposen de tota la informació necessària sobre la realització dels convenis de cooperació educativa, i el funcionament de la Borsa de Treball de totes les titulacions. També en aquest apartat es fa pública tota la informació referent a les accions d'orientació professional dutes a terme.
- A l'apartat "[Mobilitat](#)" es pot consultar informació d'interès sobre la gestió dels programes de mobilitat internacional que l'ESEIAAT posa a l'abast de l'estudiantat i del professorat del centre que serveixen com a guia sobre els processos d'admissió i el procés al finalitzar l'estància, diferent informació acadèmica i d'altre informació referent a l'acollida.
- A l'apartat web "[Futurs estudiants](#)" s'inclou tota la informació bàsica d'utilitat per als futurs estudiants així com les possibilitats de visitar i participar en activitats del centre. També en aquest apartat és on els futurs estudiants i els estudiants nous de primer poden accedir a la informació referent als cursos d'introducció i el pla d'acollida del centre.
- A l'apartat "[Projectes singulars](#)" hi ha les activitats complementàries de l'ESEIAAT que es centren en la implementació dels programes "*Creative Lab*" i Inspire3, així com les oportunitats per participar-hi.

- A l'apartat "[Recerca](#)" es troba informació sobre els grups de recerca on el professorat del centre desenvolupa la seva activitat d'investigació.

Finalment, per facilitar encara més l'accés a la informació als diferents col·lectius de la comunitat universitària, la pàgina d'ESEIAAT disposa de les seccions [Estudiants](#), [PDI/PAS](#) i [Alumni](#) que donen accés directe als aplicatius i webs més rellevants per cada grup d'interès.

A més a més, també es publica informació relativa a les titulacions i esdeveniments remarcables relacionats amb el centre a les diferents xarxes socials de l'ESEIAAT:

1. <https://www.facebook.com/eseiaatUPC/>
2. https://twitter.com/eseiaat_upc
3. https://www.instagram.com/eseiaat_upc/
4. <https://www.youtube.com/c/ESEIAATUniversitatPolit%C3%A8cnicaCatalunya>

El centre disposa també d'altres vies de comunicació com ara el mailing global, el mailing al col·lectiu PDI, al col·lectiu PAS, a l'Estudiantat en general o bé als estudiants de titulacions (separadament), els Butlletins setmanals ESEIAAT i, excepcionalment, la comunicació via la plataforma docent ATENEA.

S'ha produït una millora en les versions en castellà i anglès del web, que encara estan en procés d'actualització. De moment es garanteix que les guies docents siguin visibles en els 3 idiomes.

2.2 El centre docent publica informació sobre els resultats acadèmics i de satisfacció.

Pel que fa a la informació relativa als resultats acadèmics i a la satisfacció amb les titulacions, i tal com s'ha comentat a l'Estàndard 1, la informació es pot trobar condensada al [Llibre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC](#) del Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat (GPAQ) de la UPC, al qual es pot accedir directament des de la plana web de Qualitat del Centre, apartat [Dades i indicadors de Qualitat](#) on s'agreguen els accessos a la informació proporcionada per GPAQ però també es pot accedir a la Base de dades de la Generalitat [WINDDAT](#), al Portal dels Estudis Universitaris de Catalunya ([EUC](#)), al portal d'Informes d'Avaluació ([EUC Informes](#)) al portal sobre enquestes d'inserció ([EUC DADES](#)), a les enquestes de satisfacció de l'UPC ([e-enquestes](#)) i al portal de producció científica de la UPC ([FUTUR](#)) La relació d'indicadors que es contempla en aquesta plataforma és molt completa, i està previst ampliar-la paulatinament d'acord amb les pautes previstes a la "Guia per al Seguiment de les Titulacions Oficials de Grau i Màster". S'agreguen les dades de matrícula, qualificacions d'assignatures i taxes, etc.

Arrel de l'anàlisi del nou lloc web de l'escola amb freqüents modificacions, donada la complexitat d'un centre amb tantes titulacions, i la voluntat que la web sigui el reclam dels estudiants potenciant els aspectes més atractius de les diferents titulacions, la informació sobre els indicadors mínims s'ha agregat i resumit per millorar la seva visualització atès que, originalment, es trobava més desagregada.

D'altra banda, l'ESEIAAT elabora des del curs 2015-16 una [Memòria anual](#) aprovada per Junta d'Escola on es pot trobar tota la informació del curs acadèmic en relació amb titulacions, indicadors d'admissió, accés i matrícula, indicadors de rendiment acadèmic, treballs de fi de màster, projectes de final de carrera, etc.

2.3 El centre docent publica el SGIQ en què s'emmarca la titulació i els resultats del seguiment i l'acreditació de la titulació.

El centre publica a la seva pàgina de [Qualitat](#) les informacions relatives a:

- La Comissió de Gestió i Garantia de Qualitat ([CGGQ](#)) que és l'òrgan consultiu de que es dota l'ESEIAAT per gestionar, coordinar i realitzar el seguiment i millora del Sistema de Garantia Intern de la Qualitat (SGIQ) del centre.
- o sobre els diversos àmbits i processos que abasta el marc per a la gestió de la qualitat de les seves titulacions (evidència E2.15). Tota aquesta informació és d'accés lliure, i es revisa i s'actualitza periòdicament.
- El Sistema de Garantia Interna de la Qualitat ([SGIQ](#)) que inclou el conjunt de processos que permeten afavorir la millora contínua i garantir la qualitat en el disseny, implantació i desenvolupament dels títols universitaris impartits al centre.
- El [Marc VSMA](#) que vincula els processos d'avaluació de la qualitat. En concret en aquest apartat es pot accedir a totes les [memòries de verificació](#), informes de [seguiment](#) i [d'acreditació](#) i als respectius certificats i informes emesos per AQU per cadascun dels casos.
- Les [Dades i indicadors de Qualitat](#) així com el [Quadre de comandament ESEIAAT](#) generat per GPAQ i altres fonts d'informació.

NOTA: En aquest apartat, les evidències s'indiquen directament com a enllaços i no s'aporten documents.

ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT

El centre docent disposa d'un sistema de garantia interna de la qualitat formalment establert i implementat que assegura, de manera eficient, la qualitat i la millora contínua de la titulació.

3.1 El SGIQ implementat ha facilitat el procés de disseny, aprovació, seguiment i acreditació de les titulacions.

La fusió de les escoles EET i ETSEIAT i la creació de la Unitat Transversal de Gestió (UTG) de Terrassa van invalidar formalment el Sistema de Garantia Interna de Qualitat (SGIQ) que estructuraven els processos de funcionament de les dues escoles separades. Com a conseqüència, la Sotsdirecció de Qualitat treballa en l'adequació d'un nou sistema que inclogui tant les recomanacions fruit de les diverses avaluacions externes com els canvis generats a l'estructura operativa del centre, en particular els que afecten a la distribució de tasques i recollida d'indicadors per part de les diferents àrees de la UTG. La dimensió del centre, els nombrosos col·lectius de PDI, PAS i estudiantat i la diversitat de titulacions (10 graus i 7 màsters, responsabilitat directa de l'escola) han condicionat que la tasca d'elaboració del SGIQ hagi excedit la planificació inicial i actualment encara no ha finalitzat. No obstant, tot i no disposar d'un SGIQ definitiu, aprovat pels òrgans de govern, que ajudi a la gestió de la informació, cal dir que es disposa d'un sistema provisional i tots els actes relacionats amb els processos del marc VSMA es porten a terme d'acord amb les normatives i reglaments vigents. Així, per exemple, les normatives s'aproven mitjançant el que estipula el Reglament del centre que es va generar tenint en compte moltes de les accions expressades als SGIQs i els indicadors que es van servir per valorar els diferents processos i cercar propostes de millora no estan indexats però es basen en la pràctica històrica dels centres precedents. Com a mesura correctora, l'Equip Directiu i la Unitat Transversal de Gestió ressolen adequadament les situacions sobrevingudes.

L'elaboració del nou SGIQ s'ha fet seguint les directrius del programa AUDIT i s'ha aprofitat aquesta oportunitat per simplificar els processos després de la seva anàlisi, en consonància amb els objectius de la Xarxa de Qualitat de la UPC. Ja s'han generat tots els documents relatius als processos, tot i que encara no han estat validats pels Òrgans de Govern del centre. El recull dels processos pendents d'aprovació es poden trobar a la plana web de Qualitat del centre, apartat SGIQ.

El nou SGIQ pren en consideració les dimensions d'actuació de la Guia per a la certificació de la implantació de Sistemes de Garantia Interna de la Qualitat (EVIDÈNCIA E3-ESEIAAT-1). Aquestes dimensions es poden visualitzar en la codificació dels processos. L'estat actual del SGIQ inclou una proposta de 18 processos, un dels quals s'articula en 4 subprocessos (precisament, el corresponent al Marc VSMA i la garantia de la qualitat dels programes formatius). No obstant, actualment s'observa que dins del funcionament del centre els serveis i els recursos es gestionen de forma idèntica i, d'aquesta manera es pretén simplificar els processos 5.1 *Gestionar i millorar els recursos materials* i 5.2 *Gestionar i millorar els serveis* en un de sol. De forma similar, es planteja dividir el procés de 8.1 *Desplegament, seguiment i revisió del SGIQ*, i *control de la documentació* en dos processos diferenciats donat que el control i arxiu de la documentació conjunta del centre podria constituir un únic procés independent. Malauradament, amb la voluntat d'aprovar formalment el SGIQ de forma global però incloent les propostes de millora i simplificació, l'aprovació global de sistema es retarda. Es preveu que durant el curs 2019-20 s'aconsegueixi aprovar i implementar el SGIQ definitiu i que aquest sigui avaluat per part de GPAQ, servei de la UPC que té l'autorització delegada per validar-lo.

Arrel del darrer procés d'Accreditació d'una titulació del centre, els comitès avaluadors han indicat novament la importància de disposar d'un SGIQ operatiu. L'Equip Directiu és conscient que d'haver estat totalment operatiu i de disposar de documentació formal de suport per al seguiment dels diferents processos, la confecció d'aquest Informe d'Accreditació hagués estat més fàcil, de manera que l'aprovació del SGIQ esdevé actualment la principal prioritat del centre donat que marca fortament l'agilitat per poder donar resposta a les diferents necessitats del Marc VSMA.

En concret, valorant el procés 2.1 *Garantir la qualitat dels programes formatius*, el centre ha verificat darrerament dues noves titulacions, ha fet un seguiment global de les titulacions del centre, n'ha modificat una i està en procés d'acreditat 5 màsters. En tots els processos s'han seguit les directrius dels processos preexistents aprovats per les antigues escoles, la participació dels actors (PDI, estudiantat, ocupadors) ha estat elevada i no hi ha hagut cap incidència a destacar, deixant de banda la manca d'agilitat per no disposar de documentació de suport específica.

3.2 El SGIQ implementat garanteix la recollida d'informació i dels resultats rellevants per a la gestió eficient de les titulacions, en especial els resultats acadèmics i la satisfacció dels grups d'interès.

Es considera que a l'ESEIAAT la recollida d'informació és efectiva per a gestionar les titulacions de manera efectiva però no eficient. És a dir, que s'aconsegueix tota la informació, s'analitza i es publica però no es fa de la manera més àgil amb el mínim consum de recursos humans i materials. Actualment la recollida d'informació la fan es responsables de les Sotsdireccions del centre amb el suport del personal de les diferents àrees de la Unitat Transversal de Gestió. Les dades i evidències recollides són valorades per membres de l'Equip Directiu, sovint amb la col·laboració de les comissions que ha creat el centre: Comissions Acadèmiques de titulació, Comissió de Gestió i Garantia de Qualitat, Comissió Acadèmica d'Avaluació del Professorat, etc... Aquest procés de recollida no s'ha aturat en cap moment i es mantenen els procediments preexistents i ha permès fer, any rere any, la Memòria anual de centre (EVIDÈNCIES PC-2, PC-3 i PC-4) que és l'eina principal de rendiment de comptes de cara als grups d'interès, i en ella s'hi recull la d'informació rellevant sobre la gestió eficient de les titulacions. Aquest document inclou els resultats acadèmics de totes les titulacions del centre.

És particularment rellevant la participació de l'estudiantat en la valoració de les dades i de les accions promogudes per l'Equip Directiu. Per exemple, les diferents Comissions Acadèmiques tenen presència d'estudiants, sovint delegats. També hi ha representació dels estudiants als òrgans col·legiats i existeix la figura del Delegat d'Escola que té comunicació directa amb l'Equip Directiu.

Per tal de millorar la recollida d'informació s'ha generalitzat l'ús del Servei d'Atenció a l'Usuari (SAU) que permet recollir consultes, queixes, felicitacions i reclamacions d'una manera organitzada al ser un formulari amb camps temàtics que faciliten la gestió. La resposta d'aquest servei és ràpida i acostuma a adreçar als usuaris a d'altres aplicatius especialitzats de manera que per una banda es pot solucionar el problema i, per l'altra, es millora en la coneixença dels serveis de suport que ofereix el centre.

En relació amb la satisfacció dels principals grups d'interès (estudiants, professorat, ocupadors i graduats), la recollida d'informació es fa a través de les enquestes de satisfacció als diferents col·lectius. Els resultats de la darrera enquesta de satisfacció a l'estudiantat, feta segons el model de GPAQ per a les titulacions amb acreditació programada, indica que l'entorn virtual ATENEA és molt valorat i es considera molt útil per a l'aprenentatge de l'estudiantat (4.12/5). En aquesta línia també es valora molt positivament la informació pública continguda a les pàgines web de les diferents titulacions (3.75/5). Els aspectes que mostren una valoració inferior són, en aquest ordre, les tutories (2,20/5) i el que fa referència al tractament de queixes i suggeriments. Es considera que s'ha de millorar en aquests dos aspectes però abans de fer-ho caldrà analitzar-los més detingudament donat que el percentatge de Ns/Nc (no sap, no respon) és molt elevat per als dos temes tractats: 22.76% i 36,01% respectivament.

3.3 El SGIQ implementat es revisa periòdicament i genera un pla de millora que s'utilitza per a la millora continuada de la titulació.

La manca d'un SGIQ definitiu no és impediment per aconseguir la gestió de la informació, la seva anàlisi i l'extracció de conclusions que permetin la proposta de millores. Però no és beneficiosa per aconseguir tots aquests ítems d'una manera òptima i, particularment, amb una programació i planificació estables.

El pla de millora que s'inclou a la secció 3 d'aquest document és un reflex de la millora continua que es va realitzant al centre però també il·lustra els canvis estructurals que ha anat experimentant ESEIAAT. Per una banda s'inclouen diverses propostes de millora sorgides dels processos d'Accreditació de titulacions de les escoles inicials (EET i ETSEIAT) que s'han anat executat correctament oferint resultats positius i corregint les mancances detectades. D'altres millores que es van proposar independentment a EET i ETSEIAT s'han fusionat donat lloc a noves propostes de millora com, per exemple, les que fan referència a les planes web i la seva actualització en idiomes diferents al català. La creació d'una nova web ha eliminat alguna de les propostes però, al mateix temps, en genera d'altres donat, per exemple, que l'agregació de la informació encara és millorable. En general totes les accions del centre proposades per l'Equip Directiu i validades pels Òrgans Col·legiats, s'adrecen sempre a la millora holística de les titulacions i de la gestió del centre i actualment s'emfatitza la simplificació de procediments.

ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT AL PROGRAMA FORMATIU

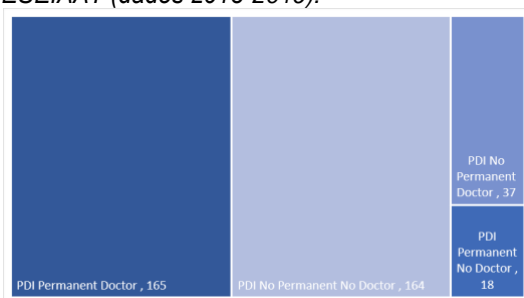
El professorat que imparteix docència a les titulacions del centre és suficient i adequat, d'acord amb les característiques de les titulacions i el nombre d'estudiants.

4.1 El professorat reuneix els requisits del nivell de qualificació acadèmica exigits per les titulacions del centre i té suficient i valorada experiència docent, investigadora i, si escau, professional.

Les dades estadístiques sobre el professorat de les titulacions de l'ESEIAAT es poden trobar al [Llibre de Dades](#) o al [Quadre de Comandament de l'ESEIAAT](#). En particular, per al centre contemplat de forma global i considerant l'evolució històrica, les dades es poden trobar a la pàgina d'indicadors de [l'ESEIAAT](#). Les dades més actualitzades (curs 2018-2019) es resumeixen a la **Taula E4-1** i al gràfic adjunt.

Taula E4-1: Distribució del professorat en 1ª assignació de l'ESEIAAT (dades 2018-2019).

Professorat	Nombre
Catedràtics/ques d'universitat	13
Titulars universitat	64
Catedràtics/ques d'escoles universitàries	8
Titulars escoles universitàries	13
Agregat/des	58
Catedràtic/ques contractats/des	2
Col·laborador/es Permanents	25
Associats/des	193
Altres	8



Aquest apartat es valorarà de forma separada per cadascun dels Màsters avaluats excepte pel que a fa es pràctiques externes i certs aspectes relacionats amb els treballs finals de màster (TFMs) que es comenten conjuntament a continuació.

Respecte a la tutoria de pràctiques curriculars, els màsters compta amb un equip de tutors, amb un perfil acadèmic i professional que cobreix les principals àrees temàtiques de les titulacions. L'equip de tutors es coordina sota la figura de les Coordinadores de pràctiques. El Sotsdirector d'Empresa i Recerca autoritza les sol·licituds presentades de pràctiques curriculars i signa els convenis amb les empreses o entitats. Les Coordinadores assignen els tutor o tutores en funció del contingut de cada una de les pràctiques descrit en la sol·licitud presentada per l'estudiant i donen suport en el seguiment. La informació relativa al procediment de sol·licitud, gestió i avaluació de les pràctiques externes es pot trobar a la pàgina web del centre, [apartat pràctiques externes](#), en particular a l'àrea d'estudiantat.

Pel que fa als treballs finals, segons les normatives de l'ESEIAAT (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9, E1-ESEIAAT-10, E1-ESEIAAT-14) tot el professorat de l'ESEIAAT amb un doctorat pot fer propostes de TFMs a les diverses titulacions mitjançant l'[aplicatiu](#) corresponent. El/La Coordinador/a de TFM de l'ESEIAAT, per delegació del responsable acadèmic, valida les propostes de TFM revisant la formulació de l'oferta (títol, contingut, estudiantat susceptible de desenvolupar el TFMs, etc). La revisió pot implicar la modificació de l'oferta per tal de professorat que l'ha proposat inicialment. Un cop validada, l'oferta es fa visible per a l'estudiantat de les titulacions seleccionades i queda pendent d'ésser seleccionada per l'estudiantat a l'[aplicatiu](#) corresponent.

Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)

Dades MASE

El professorat del MASE reuneix les qualificacions, reconeixement extern i experiència adequades per a desenvolupar una docència de qualitat. Cal remarcar que la valoració global del professorat de la titulació a les enquestes de satisfacció és elevada: 4/5. El professorat encarregat d'impartir les assignatures obligatòries de la titulació MASE està majoritàriament adscrit al [Departament de Física \(Secció Enginyeria Aeroespacial SEA2 – ESEIAAT\)](#), al [Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció](#) i al [Departament de Màquines i Motors Tèrmics](#).

Les **Taules E4-3, E4-4 i E4-5** proporcionen els percentatges del PDI que imparteix docència al MASE segons diferents agrupacions i dades referents a les hores de docència impartides a l'aula (HIDA) segons categories del PDI:

Taula E4-2: Professorat del MASE per categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2016-2017		2017-2018	
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	9	34,6%	9	29,0%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	3	11,5%	2	6,5%
	No Doctor	-	0%	-	0%
Lectors	Doctor	2	7,7%	3	9,7%
Associats	Doctor	3	11,5%	2	6,5%
	No Doctor	5	19,2%	10	32,3%
Altres	Doctor	3	11,5%	4	12,9%
	No Doctor	1	3,8%	1	3,2%
Doctor totes categories		20	76,9%	20	64,5%

Taula E4-3: % HIDA del professorat del MASE segons categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2016-2017	2017-2018
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	25,4%	23,3%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	9,8%	7,4%
	No Doctor	-	-
Lectors	Doctor	16,1%	18,0%
Associats	Doctor	13%	7,8%
	No Doctor	27,3%	28,6%
Altres	Doctor	7,5%	10,6%
	No Doctor	1,0%	4,3%
% Doctor totes categories		71,8%	67,1%

Taula E4-4: % HIDA del professorat del MASE segons trams de docència i recerca.

Tipologia	Trams	2016-2017	2017-2018
% HIDA segons trams de DOCÈNCIA	Sense Tram	60,5%	60,5%
	Tram VIU	39,5%	39,5%
	Tram NO VIU	-	-
% HIDA segons trams de RECERCA	Sense Tram	67,0%	69,4%
	Tram VIU	22,7%	24,2%
	Tram NO VIU	10,3%	6,4%

Al moment de la Verificació d'aquesta titulació es va fer una previsió del professorat implicat que indicava unes proporcions del 84,1% de professorat permanent, un 72,7% de professorat doctor i un 56,9% de professorat inclòs en el conjunt de les categories Catedràtic d'Universitat, Catedràtic d'Escola Universitària, Titular d'Universitat i Agregat (EVIDÈNCIA E1-MASE-1). Segons les dades proporcionades per GPAQ i mostrada a les taules precedents, el curs 2016-17 la proporció de professorat amb doctorat que va impartir classes va ser del 77%, superior a la prevista, mentre que el curs 2017-2018 aquest valor va baixar per sota del previst, fins el 64,5%. Veiem, per tant, que el percentatge de professors doctors s'ha assolit només en un dels dos anys computats fins el moment, fet que es pot associar a l'increment en el nombre de professors associats no doctors. Es proposa millorar aquests percentatges als propers anys amb la incorporació de professorat doctor i modificant la distribució del professorat entre graus i màsters de l'àmbit de l'Enginyeria Aeroespacial.

En quant a la categoria dels professors, cal destacar que la majoria del professorat pertany a les figures de professorat permanent o bé professorat lector i que la majoria de les hores totals impartides van a càrrec d'aquestes categories. No obstant, els associats corresponen a més d'un terç del Màster. Aquest percentatge és significatiu, però està totalment vinculat a la gran optativitat del MASE, doncs moltes assignatures optatives de l'ESEIAAT són especialitzades i professionalitzadores, de manera que els associats hi aporten un valor afegit en forma d'experiència professional. Per altra banda, les dades de les taules anteriors mostren que el PDI doctor imparteix la majoria de les assignatures. Pel que fa als trams de recerca i docència, més del 60% del professorat no disposa d'aquests trams, ja sigui perquè no es possible obtenir-los des de la categoria de professorat associat, ja sigui per la joventut del professorat. Cal tenir en compte que aquests valors en realitat són lleugerament superiors, doncs cal sumar-hi el professorat que dirigeix els TFMs, donat que la normativa del centre obliga a la direcció dels TFMs vagi a càrrec de professorat amb doctorat (aquest requisit no és necessari per a co-directors/res). Si es tingués en compte aquest fet a l'hora de fer els càlculs i considerant la càrrega lectiva dels TFMs (14 ECTS de 60

ECTS totals, 23%), tant el nombre, com la distribució del professorat, com el percentatge de docència impartida a l'aula es veurien afectats. Aquesta reflexió es pot fer extensiva a totes les titulacions. Un altre reflexió possible és que el valor de HIDA calculat no indica realment les hores de docència rebudes per l'estudiantat quan les assignatures tenen més d'un grup i les imparteixen professors de diferents categories. Per exemple, amb 2 hores de teoria a la setmana impartida per Professorat Doctor i 3 hores de pràctiques a la setmana impartides per Professorat no Doctor però en 2 grups petits, el càlcul porta a xifres disperses si es considera la docència global de l'assignatura (6h impartides per No Doctor de un total de 8h, 75%) o es considera la docència que rep realment un estudiant en concret (3h impartides per No Doctor d'un total de 5h, 60%). Aquesta reflexió també es pot fer extensiva a totes les titulacions. Pel que fa referència a les assignatures seleccionades per l'Accreditació, en tots dos casos, el percentatge majoritari (o total) de la docència impartida a l'aula (%HIDA) correspon a professorat de la categoria permanent doctor:

Taula E4-5. % HIDA del professorat de les assignatures del MASE seleccionades segons categoria i doctorat.

Assignatures seleccionades	Categoria	Doctorat	2018-2019
Computational Engineering	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	100%
Research Management and Aerospace Projects	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	85%
	Associat/da	No Doctor	15%

Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)

Dades MEM

El professorat de la titulació MEM és adient i suficient, majoritàriament es tracta de personal permanent a temps complet i reuneix els qualificacions, reconeixement extern i experiència adequades per a desenvolupar una docència de qualitat. Cal remarcar que la valoració global del professorat de la titulació a les enquestes de satisfacció és elevada: 4/5. El professorat encarregat d'impartir les assignatures obligatòries de la titulació MEM està majoritàriament adscrit al [Departament d'Organització d'Empreses](#). Les **Taules E4-6, E4-7 i E4-8** proporcionen els percentatges del PDI que imparteix docència al MEM segons diferents agrupacions i dades referents a les hores de docència impartides a l'aula (HIDA) segons categories del PDI:

Taula E4-6: Professorat del MEM per categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2016-2017		2017-2018	
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	10	52,6%	12	66,7%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	-	-	-	-
	No Doctor	2	10,5%	2	11,1%
Lectors	Doctor	-	-	1	5,6%
	No Doctor	3	15,8%	-	-
Associats	Doctor	3	15,8%	3	16,7%
	No Doctor	1	5,3%	-	-
Altres	Doctor	-	-	-	-
	No Doctor	-	-	-	-
Doctor totes categories		14	73,7%	12	72,2%

Taula E4-7: % HIDA del professorat del MEM segons categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2016-2017	2017-2018
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	55,5%	68,6%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	-	-
	No Doctor	15,8%	16,7%
Lectors	Doctor	-	2,1%
	No Doctor	7,1%	-
Associats	Doctor	7,1%	-
	No Doctor	17,7%	12,6%
Altres	Doctor	3,9%	-
	No Doctor	-	-
% Doctor totes categories		66,5%	70,7%

Taula E4-8: % HIDA del professorat del MEM segons trams de docència i recerca.

		2016-2017	2017-2018
% HIDA segons trams de DOCÈNCIA	Sense Tram	28,7%	12,6%
	Tram VIU	71,3%	81,1%
	Tram NO VIU	-	6,2%
% HIDA segons trams de RECERCA	Sense Tram	45,8%	36,9%
	Tram VIU	46,3%	54,7%
	Tram NO VIU	7,9%	8,3%

De les dades disponibles destaca una elevada proporció de professorat permanent doctor, amb una tendència a incrementar aquesta categoria en la mesura que el professorat no doctor completa els estudis de doctorat. El % HIDA corresponent a trams vius tendeix a augmentar tant en la docència com en la recerca.

Pel que fa referència a les assignatures seleccionades per l'Accreditació, en tots dos casos, el 100% de la docència impartida a l'aula (%HIDA) correspon a professorat de la categoria permanent doctor:

Taula E4-9: % HIDA del professorat de les assignatures del MEM seleccionades segons categoria i doctorat.

Assignatures seleccionades	Categoria	Doctorat	2016-2017	2017-2018
<i>Tools for Decision Making</i>	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	100%	100%
<i>Production and Logistics</i>	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	100%	100%

Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)

Dades MUEO

El professorat del MUEO reuneix les qualificacions, reconeixement extern i experiència adequades per a desenvolupar una docència de qualitat. Cal remarcar que la valoració global del professorat de la titulació a les enquestes de satisfacció és elevada: 4/5. El professorat encarregat d'impartir les assignatures obligatòries de la titulació MUEO està majoritàriament adscrit al [Departament d'Organització d'Empreses](#) tot i que també hi participen a la docència PDIs del [Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial](#), del [Departament d'Estadística i Investigació Operativa](#) i del [Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció](#).

Les **Taules E4-10, E4-11 i E4-12** proporcionen els percentatges del PDI que imparteix docència al MUEO segons diferents agrupacions i dades referents a les hores de docència impartides a l'aula (HIDA) segons categories del PDI:

Taula E4-10: Professorat del MUEO per categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018	
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	15	28,3%	14	26,4%	17	28,3%	17	28,3%	20	37,0%
	No Doctor	5	9,4%	4	7,5%	4	6,7%	4	6,7%	5	9,3%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	5	9,4%	5	9,4%	4	6,7%	4	6,7%	4	7,4%
	No Doctor	2	3,8%	-	-	1	1,7%	1	1,7%	1	1,9%
Lectors	Doctor	4	7,5%	5	9,4%	5	8,3%	8	13,3%	6	11,1%
	No Doctor	17	32,1%	18	34,0%	19	31,7%	20	33,3%	17	31,5%
Associats	Doctor	2	3,8%	4	7,5%	6	10,0%	6	10,0%	-	-
	No Doctor	3	5,7%	3	5,7%	4	6,7%	-	-	1	1,9%
Doctor totes categories		28	52,8%	27	50,9%	33	55,0%	36	60,0%	32	18

La categoria de professorat associat (incloent amb i sense doctorat) ha estat la majoritària durant tots els anys avaluats tot i que, darrerament, el professorat permanent doctor ha augmentat notablement tant en nombre com en participació en la docència tal i com s'observa al % HIDA. Pel que fa als trams de recerca i docència, gairebé tot el professorat permanent disposa de trams de docència però no de recerca, on els percentatges són força més reduïts.

Taula E4-11: % HIDA del professorat del MUEO segons categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	35,6%	35,9%	37,1%	33,4%	39,6%
	No Doctor	3,6%	4,1%	4,6%	4,1%	6,1%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	11,4%	8,6%	6,7%	6,9%	6,2%
	No Doctor	3,0%	-	1,9%	0,4%	0,5%
Lectors	Doctor	7,3%	7,0%	8,0%	14,9%	15,7%
Associats	Doctor	31,5%	30,6%	28,6%	33,0%	30,6%
	No Doctor	3,4%	8,0%	8,1%	7,4%	-
Altres	Doctor	4,1%	5,9%	5,0%	-	1,2%
	No Doctor	4,1%	5,9%	5,0%	-	1,2%
% Doctor totes categories		52,9%	55,0%	59,7%	60,2%	61,9%

Taula E4-12: % HIDA del professorat del MUEO segons trams de docència i recerca.

		2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
% HIDA segons trams de DOCÈNCIA	Sense Tram	44,60%	43,40%	44,30%	49,90%	47,60%
	Tram VIU	55,20%	54,70%	55,60%	50,10%	51,60%
	Tram NO VIU	0,10%	1,80%	0,10%	-	0,90%
% HIDA segons trams de RECERCA	Sense Tram	65,10%	65,40%	61,90%	69%	66,10%
	Tram VIU	28,40%	28,60%	31,60%	25,80%	26,20%
	Tram NO VIU	6,50%	6%	6,60%	5,20%	7,70%

Pel que fa referència a les assignatures seleccionades per l'Accreditació, en tots dos casos, el % de la docència impartida a l'aula (%HIDA) correspon a professorat de la categoria permanent doctor:

Taula E4-13. % HIDA del professorat de les assignatures del MUEO seleccionades segons categoria i doctorat.

Assignatures seleccionades	Categoria	Doctorat	2018-2019
Direcció d'Operacions	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	75%
	Associat/da	No Doctor	25%
Control i gestió de costos	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	13%
	Associat/da	Doctor	87%

Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)

Dades MUESAEI

El professorat del MUESAEI reuneix les qualificacions, reconeixement extern i experiència adequades per a desenvolupar una docència de qualitat. La valoració global del professorat de la titulació a les enquestes de satisfacció és 3,8/5, lleugerament inferior a la de la resta de màsters.

El professorat encarregat d'impartir les assignatures obligatòries de la titulació MUESAEI està majoritàriament adscrit al Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial, el Departament d'Enginyeria Electrònica, el Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció, el Departament d'Enginyeria Elèctrica, el Departament d'Enginyeria Mecànica i el Departament de Mecànica de Fluids. Les Taules E4-14, E4-15 i E4-16 proporcionen els percentatges del PDI que imparteix docència al MUESAEI segons diferents agrupacions i dades referents a les hores de docència impartides a l'aula (HIDA) segons categories del PDI:

Taula E4-14: Professorat del MUESAEI per categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018	
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	14	56,0%	14	50,0%	16	59,3%	22	55,0%	26	56,5%
	No Doctor	3	12,0%	2	7,1%	3	11,1%	3	7,5%	3	6,5%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	2	8,0%	3	10,7%	1	3,7%	2	5,0%	2	4,3%
	No Doctor	1	4,0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Lectors	Doctor	-	-	1	3,6%	-	-	1	2,5%	2	4,3%
	No Doctor	2	8,0%	3	10,7%	3	11,1%	8	20,0%	11	23,9%
Associats	Doctor	1	4,0%	3	10,7%	2	7,4%	3	7,5%	1	2,2%
	No Doctor	2	8,0%	2	7,1%	2	7,4%	1	2,5%	1	2,2%
Doctor totes categories		19	76,0%	20	71,4%	21	77,8%	29	72,5%	32	69,6%

Taula E4-15: % HIDA del professorat del MUESAEI segons categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	65,3%	55,2%	64,5%	65,0%	65,1%
	No Doctor	9,9%	6,8%	6,5%	5,1%	4,4%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	7,4%	8,1%	4,5%	4,1%	5,6%
	No Doctor	4,4%	-	-	-	-
Lectors	Doctor	-	7,6%	-	1,0%	0,9%
	No Doctor	2,9%	4,1%	5,2%	12,2%	22,3%
Associats	Doctor	7,4%	14,2%	15,5%	10,6%	0,9%
	No Doctor	2,6%	4,1%	3,9%	2,0%	0,9%
% Doctor totes categories		87,0%	83,8%	86,5%	81,7%	71,3%

Taula E4-16: % HIDA del professorat del MUESAEI segons trams de docència i recerca.

		2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
% HIDA segons trams de DOCÈNCIA	Sense Tram	10%	16,40%	9%	17,10%	24%
	Tram VIU	76%	83,60%	91%	80,80%	75,90%
	Tram NO VIU	14%	-	-	2%	-
% HIDA segons trams de RECERCA	Sense Tram	48,70%	56,40%	49,20%	52%	42%
	Tram VIU	51,30%	43,60%	47,50%	43,60%	51,90%
	Tram NO VIU	-	-	3,20%	4,40%	6,10%

A la **Taula E4-15** es pot veure l'evolució entre %HIDA de Doctors versus %HIDA de No Doctors que s'havia mantingut per sobre del 80% de manera continuada però que es va reduir notablement al curs 2017-18. Cal destacar que malgrat el descens de %HIDA de Doctors, aquest es manté per sobre del 70%, acomplint les ràtios establertes. L'augment de %HIDA No Doctor ve provocat per una major plantilla d'associats a temps parcial, els quals contribueixen a impartir classes en el MUESAEI. Aquest increment de professors a temps parcial, es deu bàsicament a polítiques econòmiques de la UPC. Tot i ser professorat de temps parcial, en la seva majoria aporten experiència industrial al Màster, ja que es tracta de professors que desenvolupen jornada de treball en empreses com SEAT, dins l'àmbit d'automatització, indústria 4.0, etc. La seva presència també és beneficiosa ja que complementen la vessant més acadèmica amb la realitat industrial que es troben els estudiants del MUESAEI en incorporar-se al mercat laboral. Pel que fa referència a les assignatures seleccionades per l'Accreditació, en tots dos casos, el percentatge majoritari (o total) de la docència impartida a l'aula (%HIDA) correspon a professorat de la categoria permanent doctor:

Taula E4-16. % HIDA del professorat de les assignatures del MUESAEI seleccionades segons categoria i doctorat.

Assignatures seleccionades	Categoria	Doctorat	2018-2019
Simulació i optimització	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	83%
	Associat/da	No Doctor	17%
Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència Energètica	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	100%
Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	100%
Sistemes de Producció Integrats	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	33,3%
	Permanent (TEU + Col·laboradors/es)	No Doctor	33,3%
	Associat/da	No Doctor	33,3%

En tres de les assignatures seleccionades les dades corroboren l'acompliment i superació de les ràtios establertes. En el cas de l'assignatura Sistemes de Producció Integrats, les dades posen de manifest que s'està lluny d'acomplir les ràtios. Cal esmentar però que en la totalitat del Màster, aquestes ràtios s'acompleixen, com mostra la **Taula E4-15**. Aquesta assignatura ha patit el fet de la defunció del professor que n'era el principal responsable, sense reposició per part de la UPC. Des del departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial s'ha estat cobrint la docència d'aquesta assignatura de millor forma que s'ha pogut, intentant garantir la qualitat de l'ensenyament per a l'estudiant. No obstant, s'ha notificat la incidència a diferents nivells i òrgans de la UPC. Per altre costat, es pot veure que els estudiants no penalitzen aquest fet en la valoració de les assignatures del MUESAEI.

Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

Dades MUETP

El professorat del MUETP reuneix les qualificacions, reconeixement extern i experiència adequades per a desenvolupar una docència de qualitat. La valoració global del professorat de la titulació a les enquestes de satisfacció és 4,6/5, la més elevada de tots els màsters avaluats.

El professorat encarregat d'impartir les assignatures obligatòries de la titulació MUETP està majoritàriament adscrit al [Departament de Ciència i Enginyeria de Materials](#) i al [Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria](#).

Les **Taules E4-174**, **E4-18** i **E4-19** proporcionen els percentatges del PDI que imparteix docència al MUETP segons diferents agrupacions i dades referents a les hores de docència impartides a l'aula (HIDA) segons categories del PDI:

Taula E4-17: Professorat del MUETP per categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2016-2017		2017-2018	
		Nº	%	Nº	%
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	8	80%	9	52,9%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	-	-	1	5,9%
	No Doctor	-	-	-	-
Lectors	Doctor	1	10%	1	5,9%
Associats	Doctor	-	-	1	5,9%
	No Doctor	-	-	3	17,6%
Altres	Doctor	1	10%	2	11,8%
	No Doctor	-	-	-	-
Doctor totes categories		10	100%	14	82,4%

Taula E4-18: % HIDA del professorat del MUETP segons categoria i segons doctorat.

Categoria	Doctorat	2016-2017	2017-2018
Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	85,5%	63,2%
Permanent (TEU + Col·laboradors)	Doctor	-	5,3%
	No Doctor	-	-
Lectors	Doctor	6,8%	11,8%
Associats	Doctor	-	5,9%
	No Doctor	-	10,9%
Altres	Doctor	7,7%	3%
	No Doctor	-	63,2%
% Doctor totes categories		100%	89,2%

Taula E4-19: % HIDA del professorat del MUETP segons trams de docència i recerca.

		2016-2017	2017-2018
% HIDA segons trams de DOCÈNCIA	Sense Tram	14,5%	31,6%
	Tram VIU	85,5%	68,4%
	Tram NO VIU	-	-
% HIDA segons trams de RECERCA	Sense Tram	14,5%	24,6%
	Tram VIU	77,8%	72,4%
	Tram NO VIU	7,7%	3,0%

L'amplíssima majoria del professorat d'aquesta titulació té un doctorat i aproximadament un 70% del professorat és permanent i si comptem els lectors (que en principi estan cridats a convertir-se en professorat permanent) aquest percentatge s'eleva fins al 80%. Per tant, podem dir que el nivell de qualificació acadèmica del professorat és molt bo, fins i tot part del professorat associat és doctor. La gran majoria del professorat té els trams de docència i recerca vius. De fet, no hi ha cap professor amb el tram de docència no viu, la qual cosa indica que els únics professors que no tenen viu el tram són els que no el poden demanar. Pel que fa al tram de recerca, només hi ha un 3% del professorat amb el tram no viu, la qual cosa es correspon amb el professorat «altres» i que es correspon amb figures d'investigadors, visitants o a extingir.

Pel que fa a les assignatures avaluades, *Gestió dels processos d'ecoennobliment tèxtil* està impartida majoritàriament per una agregada i Tecnologia de la fabricació de productes paperers per un lector. Ambdues figures representen professorat amb una àmplia experiència.

Taula E4-20. % HIDA del professorat de les assignatures del MUETP seleccionades segons categoria i doctorat.

Assignatures seleccionades	Categoria	Doctorat	2018-2019
Gestió dels processos d'ecoennobliment tèxtil	Permanent (CC, CU, CEU, TU, Agregat)	Doctor	87%
	Associat/da	No Doctor	13%
Tecnologia de la fabricació de productes paperers	Lector	Doctor	100%

4.2 El professorat del centre és suficient i disposa de la dedicació adequada per desenvolupar les seves funcions i atendre els estudiants.

Des de la seva creació i compartint els ideals de les escoles originals, l'ESEIAAT ha treballat sempre amb l'objectiu de disposar del millor professorat possible, depenent de cada titulació, i vetllar curosament pel correcte desenvolupament de les titulacions que imparteix. L'escola planifica i proposa anualment, d'acord amb els procediments establerts a la Universitat, l'encàrrec acadèmic a cadascun dels Departaments universitaris i la proposta es compleix de forma completa. En aquest encàrrec es contempla tant la docència d'assignatures com el desenvolupament dels TFG/TFM, la tutorització de les pràctiques externes, així com la tutorització de l'estudiantat.

El professorat de l'ESEIAAT és suficient per a desenvolupar la docència de les titulacions impartides al centre, incloent els màsters que s'avaluen actualment. Exceptuant el casos del MASE i el MUEO, el professorat permanent és àmpliament majoritari tant en nombre com en % HIDA. Per aquests dos màsters en concret cal constatar que el fet que hi hagi un número elevat de professors associats, tot i que s'ha de controlar, aporta una experiència professional que té un gran valor en un màster especialitzats. Ja sigui amb professorat permanent o associat, podem assegurar que el professorat és suficient i disposa de dedicació per desenvolupar les seves funcions, incloent l'atenció als estudiants.

Val a dir que s'hauria de millorar l'equilibri en la plantilla, en quant a la distribució entre personal a temps complet i professorat associat, i també pel que fa a la seva regeneració en la mesura que es donin jubilacions i/o defuncions. En aquest aspecte, les polítiques de la plantilla de professorat depenen dels departaments implicats a l'ETSEIAT, la direcció de la UPC i, fonamentalment, de la legislació vigent tant de Catalunya com de l'Estat. Malauradament, en els últims anys han estat dirigides a retallar les plantilles docents, no cobrint les baixes de professorat amb nou PDI a temps complet i, molt sovint, ni tan sols amb professorat associat, de forma que la plantilla ha patit alguna disminució. Aquest aspecte ha pogut tenir alguna incidència en la disminució de l'encàrrec docent i, en conseqüència, algunes activitats s'han hagut de desenvolupar en grups més grans del que inicialment estava previst.

En relació amb la satisfacció de l'estudiantat sobre les assignatures i, particularment, sobre el professorat, que es deriva de les enquestes, els resultats són positius. Aquest indicador de la dedicació a la docència i l'atenció als estudiants és el resultat de la resposta a la pregunta "Ei/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent" i el resum de les dades es mostra a la **Taula E4-21**. La participació en les enquestes es troba habitualment entre el 30% i el 40% a excepció dels màsters MUESAEI i MUETP que tenen una participació superior (arribant al 73%). En qualsevol cas, els valors de participació són prou elevats com per donar validesa al valor de les respostes. Els valors oscil·len entre 3,5 i 4,6, trobant-se la majora propers al valor 4. Destaca la valoració molt positiva del MUETP i la lleugera però sistemàticament inferior del MUESAEI.

Taula E4-21. Satisfacció amb el professorat en funció de la pregunta clau de les e-enquestes.

Titulació	2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018		2018-2019	
	Valor	% resposta	Valor	% resposta	Valor	% resposta	Valor	% resposta	Valor	% resposta
MASE	-	-	-	-	4,3	38%	4	32%	4	35%
MEM	-	-	-	-	4,3	37%	4,1	46%	4	35,6%
MUEO	3,8	31%	3,9	35,5%	3,8	33,4%	3,8	34,2%	4	35,5%
MUESAEI	3,5	35,2%	3,6	40,1%	3,6	40,2%	3,7	43,2%	3,8	44,1%
MUETP	-	-	-	-	4,3	49,6%	4,3	42,5%	4,6	72,9%

4.3 La institució ofereix suport i oportunitats per millorar la qualitat de l'activitat docent i investigadora del professorat.

Tant el centre docent com la UPC ofereixen recolzament i oportunitats per millorar l'activitat docent, per tant, el professorat disposa d'un notable suport institucional per al desenvolupament de les seves funcions i per a la millora de la qualitat i pel seu desenvolupament professional en la vessant docent.

L'Institut de Ciències de L'educació (ICE) de la UPC té com a missió "Promoure la millora de la qualitat en el servei que la UPC dona a la societat, contribuint al desenvolupament professional del PDI per potenciar la innovació en els diferents àmbits de l'activitat acadèmica i especialment en la docència". El centre, mitjançant l'Equip directiu, promou efectivament la participació del PDI en les activitats ofertes per l'ICE. També actua sol·licitant a l'ICE programacions d'activitats de formació específiques en temàtiques considerades d'interès, a fi d'apropar geogràficament aquestes activitats i facilitar la participació del professorat.

A més, cal destacar que ESEIAAT impulsa diverses activitats docents en les que es poden posar en pràctica procediments docent innovadors. Aquestes [iniciatives](#) són obertes a la participació del PDI que vulgui desenvolupar aquesta activitat. Entre les activitats regulars assenyalam:

- *INSPIRE3*: equips d'estudiants de diferents titulacions i nivells s'agrupen per desenvolupar projectes reals de caire tecnològic (cotxe monoplaça o motocicleta de competició, aeromodels d'altres prestacions, coets, etc). Aquesta activitat i el professorat implicat ha estat reconeguda amb el premi a la millor iniciativa docent ([link](#)).
- *CreativeLAB*: Activitat desenvolupada sota conveni amb el consorci CARNET (UPC-SEAT-VW) en la que equips d'estudiants de diferents titulacions i liderats per un PDI desenvolupen un projecte multidisciplinari proposat pels socis industrials. En aquesta activitat també participen PDI i estudiantat del CITM (Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia).

També cal destacar la participació en concursos adreçats a l'estudiantat universitari. En aquests casos, l'equip participant és liderat per un PDI. La realització d'aquestes activitats poden respondre a la iniciativa personal d'un PDI en concret o a una crida a la participació rebuda a nivell institucional. En tots els casos, l'ESEIAAT dona recolzament econòmic al desenvolupament de l'activitat.

- *SenseUS*: desenvolupament de sensors per la mesura de paràmetres biomèdics. (Eindhoven)
- *Autonomous Driving Challenge*: competició patrocinada pel consorci CARNET en la que l'equip d'estudiants ha de desenvolupar el control d'una maqueta de vehicle autònom proporcionat per l'organització.

Finalment, l'ESEIAAT fomenta la realització d'activitats en col·laboració amb el seu entorn més proper, en particular, amb la resta de centres universitaris present a la ciutat de Terrassa (EUIT, Mútua de Terrassa, CITM). Per tot això, es considera que l'ESEIAAT ofereix un marc ampli, estable i adequat per la realització d'activitats docents innovadores i transversals, donant l'oportunitat al seu PDI de canalitzar les seves inquietuds en aquest aspecte.

L'Evidència E4-ESEIAAT-1 recull el conjunt de CVs del professorat de les assignatures seleccionades per l'acreditació de cadascuna de les titulacions.

ESTÀNDARD 5: EFICÀCIA DELS SISTEMES DE SUPORT A L'APRENTATGE

El centre docent disposa de serveis d'orientació i recursos adequats i eficaços per a l'aprenentatge de l'alumnat.

5.1 Els serveis d'orientació acadèmica suporten adequadament el procés d'aprenentatge i els d'orientació professional faciliten la incorporació al mercat laboral.

Per tal de facilitar el procés d'aprenentatge, l'ESEIAAT disposa de diferents sistemes de suport o serveis d'orientació acadèmica, tant per als estudiants de nou ingrés com per a la resta d'estudiants de les seves titulacions. El Pla d'Acció Tutorial de l'ESEIAAT es centra fonamentalment en els estudis de Grau. Formalment no existeix un pla específic per estudis de Màster tot i que això no vol dir que no es faci cap tipus de tutorització. Les accions de tutorització es concreten en:

- *Sessions de promoció i acollida per nous estudiants de màster.* Tota la informació per a futurs estudiants de la UPC es troba a l'apartat web [Futurs Estudiants](#) on es poden trobar, entre d'altres, les [sessions informatives](#) per a futurs estudiants de màster que inclouent el calendari de les sessions, la presentació informativa (EVIDÈNCIA E5-ESEIAAT-1) i els accessos a diverses pàgines web informatives. En aquestes sessions a banda de la presentació de l'Escola, dels temes administratius que poden tenir incidència en la trajectòria acadèmica dels estudiants, també hi participen els diversos coordinadors de les titulacions.
- *Sessions explicatives referents a la mobilitat en els estudis de màster.* A llarg de l'any es convoquen [xerrades](#) per explicar les opcions de mobilitat que tenen els estudiants, en particular les possibilitats de dobles titulacions internacionals de màster (EVIDÈNCIA E5-ESEIAAT-2).
- *Sessions explicatives referents a la gestió i desenvolupament dels Treballs Finals de Màster (TFMs).* Aquestes sessions es publiquen al [web](#) on es pot trobar la presentació general (EVIDÈNCIA E5-ESEIAAT-3).
- *Servei personalitzat d'assessorament acadèmic i/o administratiu.* Els Coordinadors i Coordinadores dels Màsters i el Cap d'Estudis de Màsters i Internacionalització actuen com tutors/es acadèmics/ques per a tots aquells estudiants que ho sol·licitin. Com que, en general, es tracta de grups reduïts, es pot establir una relació propera, directa i accessible entre l'estudiantat i els responsables, que exerceixen una labor d'orientació acadèmica durant tot el temps que l'estudiant passa a l'escola. Els estudiants que ho sol·licitin poden entrevistar-se amb els responsables de les titulacions o el Cap d'Estudis de Màster i Internacionalització per aclarir aspectes sobre les assignatures, sobre les metodologies o sobre els models d'avaluació, i en cas que ho consideri necessari, podrà derivar la consulta als coordinadors de les assignatures o a d'altres instàncies mitjançant el sistema SAU.
- *Dipòsit d'exàmens.* La UPC té disponible en formats electrònics les col·leccions d'exàmens finals de les diferents assignatures i aquests són publicats i consultables. La publicació d'exàmens és una pràctica habitual entre les assignatures de les titulacions.
- *Informació general relativa als plans d'estudis i les guies docents de les assignatures.* A les corresponents pàgines web de les titulacions ([MASE](#), [MEM](#), [MUEO](#), [MUESAEI](#), [MUETP](#)) l'estudiantat pot consultar els plans d'estudis ([MASE](#), [MEM](#), [MUEO](#), [MUESAEI](#), [MUETP](#)) de totes les titulacions i les guies docents de totes les assignatures. Les guies docents es poden consultar, per totes les titulacions en la pàgina resum de [Guies d'assignatures](#).
- *Informació útil per al correcte desenvolupament dels estudis.* El nou apartat de la plana web de l'ESEIAAT anomenat [Curs Actual](#) permet accedir directament a tota la informació relativa a [horaris](#), [calendari](#) i [calendaris d'exàmens](#).
- *Programa d'Inclusió.* Aquest programa que no és exclusiu de les titulacions de màster, s'adreça a l'estudiantat amb discapacitat i necessitats educatives especials per tal de garantir la igualtat d'oportunitats i assegurar que l'estudiantat pugui aprendre i conèixer en uns entorns que permetin desenvolupar al màxim el talent i treure partit de les seves capacitats, sense posar barreres en l'accés i la participació en activitats universitàries.

Pel que fa a les accions d'orientació professional, l'objectiu d'aquestes accions és oferir a l'estudiantat una visió àmplia de les seves possibilitats de desenvolupament professional. En aquest sentit, l'ESEIAAT és un referent dintre de la UPC. Com prova d'això, es va celebrar a l'ESEIAAT la 5^a edició del [Networking Talent Day](#), una activitat organitzada des de la UPC i oberta a tot el seu estudiantat. Les accions transversals, adreçades a tot l'estudiantat, es resumeixen a continuació.

- *Speed Recruitment.* És una activitat de reclutament de futurs professionals. L'estudiantat interessat a tenir alguna experiència formativa a l'empresa, mitjançant la figura de pràctiques externes, es pot presentar davant les empreses i establir una entrevista ràpida de captació. L'Escola converteix els seus espais en un lloc de trobada entre les empreses que busquen determinats perfils i

l'estudiantat interessat a iniciar-se en el món professional. El funcionament de l'esdeveniment està basat en les entrevistes ràpides entre l'estudiantat i el reclutador. S'ha consolidat com una activitat pel que fa a la participació d'empreses i d'alumnes en busca de la seva inserció laboral immediata.

- **Fòrum d'Empreses.** Aquest esdeveniment és un espai de trobada entre la comunitat universitària i les empreses. Dins de les instal·lacions de l'Escola, les empreses poden realitzar diferents activitats per presentar el desenvolupament professional del seu personal i, per tant, explicar a l'estudiantat quin serà el seu itinerari vital dins l'empresa si decideixen treballar-hi. El Fòrum es converteix en un aparador on les empreses són les protagonistes i poden mostrar les seves tecnologies. El nombre d'empreses participants i el grau de satisfacció de les mateixes és adequat. El nivell d'assistència de l'alumnat es manté de forma consistent a un nivell adequat.
- **Programa d'Orientació Professional.** Aquest programa és per objectiu donar suport a l'estudiantat i preparar-lo pel mercat laboral. A tal efecte, es fan un seguit d'accions a diferents nivells que cobreixen des d'activitats curriculars fins a tallers i conferències de temàtica específica. A través d'entrevistes individuals, els tècnics d'orientació del servei de carreres professionals ofereixen assessorament professional per donar resposta a les demandes relacionades amb la cerca de feina i la definició de la carrera professional.
- **Informacions sobre Orientació Laboral.** Al centre es treballa per afavorir la relació entre universitat i empresa, gestionant i promocionant les pràctiques externes dels nostres estudiants/es en empreses i institucions, per situar als nostres titulats/des en una posició òptima de cara a la seva integració en el mercat laboral. L'ESEIAAT disposa d'una eina ([Borsa de pràctiques en empresa](#)) que permet a les empreses introduir les seves ofertes de pràctiques i permet als estudiants la interacció directa amb els promotors de la pràctica abans de formalitzar la mateixa. El nombre de pràctiques en empresa creix cada any i es manté a un nivell adequat. La gestió de les pràctiques externes disposa d'un equip de persones especialitzades en l'activitat.
- **Emprèn UPC i Emprèn UPC Terrassa.** La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), a través del programa Emprèn UPC, posa a disposició dels seus estudiants/titulats, serveis, activitats i espais de treball per desenvolupar projectes innovadors / noves idees de negoci. Espai Emprèn UPC Terrassa és un espai dedicat a la preincubació de projectes empresarials innovadors i desenvolupa la seva activitat en el context del Parc Tecnològic de Terrassa Orbital 4.0 i gràcies a un conveni signat amb l'Ajuntament de Terrassa. S'ha ubicat en la planta 2 de l'edifici TR10. Fonamentalment és un espai adreçat a l'estudiantat de la UPC, en especial el de les escoles i facultat del campus de Terrassa, amb l'objectiu d'assessorar i guiar els alumnes en el procés de transformació d'una idea de negoci en la llavor d'una empresa viable. El nombre de projectes allotjats en l'espai està en sintonia amb les previsions. A més, s'han tancat acords de patrocini econòmic de l'Espai Emprèn UPC a Terrassa amb les empreses Innova Enginyers, AccelGrow i la Mútua dels Enginyers.
- **Jornada Focus Research.** El 2018 es va celebrar la primera edició amb la participació de 26 estudiants. Per ser la primera edició el resultat es considera adequat, tot i que s'espera que la participació augmenti progressivament en properes edicions.
- Premis als millors expedients. Cada any, durant l'Acte de Graduació es premien els estudiants i les estudiants amb millors expedients per cadascuna de les titulacions de l'escola i per l'estudiant/a amb el millor expedient d'entre tots. Aquests premis són patrocinats per diferents empreses i entitats.
- **UPC Alumni.** Aquest és un servei global que la UPC ofereix als seus titulats i titulades, independentment dels estudis i del centre formatiu, i als qui estan o han estat vinculats a la institució, amb l'objectiu principal de potenciar el seu sentit de pertinença a la UPC i oferir-los serveis i recursos que els facilitin la interacció, així com la possibilitat de desenvolupar, mitjançant la xarxa, noves relacions professionals i personals.

En conjunt, totes les accions dutes a terme tenen una elevada participació i una valoració positiva pels assistents. No obstant, a les enquestes globals sobre les activitats del centre, la valoració d'aquestes activitats és relativament baixa, principalment perquè les activitats són desconegudes per estudiants de grau de primers cursos, que són els que responen majoritàriament l'enquesta.

5.2 Els recursos materials disponibles són adequats al nombre d'estudiants i a les característiques de la titulació.

La [Unitat Transversal de Gestió de l'Àmbit del Campus de Terrassa](#), té com a funció bàsica donar suport de gestió i serveis a les diverses unitats acadèmiques de la UPC a Terrassa, principalment a l'ESEIAAT i als usuaris i usuàries que desenvolupen l'activitat docent, de recerca i de transferència de resultats en

aquest àmbit, d'acord amb el que està definit al document de creació. La creació de la UTG va ser aprovada en Consell de Govern de la UPC. La seva estructura està formada per un Consell de Direcció, una cap de la UTG, 8 unitats especialitzades i la Biblioteca del Campus de Terrassa, tot i que aquesta última no hi té dependència orgànica.

El Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la UPC disposa per cada laboratori / taller de la descripció de l'activitat i ubicació, la relació d'equips de treball existents, la relació dels equips de protecció que s'utilitzen, la relació de procediments operatius necessaris, etc.

L'ESEIAAT compta amb tots els mitjans materials necessaris per a realitzar una docència de qualitat i una activitat investigadora competitiva. Les aules, laboratoris i tallers necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes per a la consecució dels objectius i competències del pla d'estudis es concreten en les aules de teoria amb capacitat d'entre 60 i 100 estudiants, seminaris, auditoris per a la realització d'exàmens, sales de treball i aules d'informàtica. Cada Departament compta amb instal·lacions i dotació d'equipament necessari per a realitzar les pràctiques docents i la investigació. Els espais de l'escola (EVIDÈNCIA E5-ESEIAAT-4) són suficients per a les necessitats que té actualment l'escola, tot i que seria desitjable poder millorar les dotacions docents amb la renovació d'equips. Les darreres inversions més destacables realitzades per a la millora dels equipament i les instal·lacions són les següents:

- Renovació equips per al Taller mecànic, 3 Torns, Fresadora, Rugosímetre, Equip de soldadura. per un valor aproximat de 92.000 €.
- Equip docent laboratori control i automàtica per un valor aproximat de 73.000 €
- Renovació Equipament docent electrònica per un valor aproximat de 60.000 €
- 15 projectors per a aules dels edificis TR1 i TR5.
- 21 nous equips d'altres prestacions gràfiques per a l'aula de disseny.
- 40 monitors TFT de 19".
- 1 font d'alimentació addicional per al Router de Terrassa
- Equips RPS (fonts d'alimentació redundants) per a armaris de comunicacions dels edificis TR4, TR5, TR11-CD6.
- Noves antenes WIFI a les zones dels edificis TR1 i TR5, amb un ús més elevat de la xarxa.
- 53 PCs per al PAS renovats (amb cofinançament del Pla d'inversions TIC de la UPC).
- 25 terminals de telefonia IP per a les aules docents dels edificis TR1 i TR2.

Pel que fa als espais, les remodelacions d'espais es realitzen sempre amb les previsions necessàries per a donar resposta, prioritàriament, a les necessitats docents. La Comissió Permanent és qui aprova les propostes de millora d'infraestructures sorgides a l'Equip Directiu. La reserva d'espais, permisos d'accés, incidències i les obres i manteniment es gestionen des de la UTG, amb les [plataformes](#) i entorns virtuals existents.

En relació als espais, recentment s'ha inaugurat l'[Espai 24](#) que és un equipament llargament reivindicat pels estudiants universitaris de Terrassa. Està ubicat a la planta baixa de l'edifici TR10 (c. Colom, 2) i romandrà obert tot l'any les 24 hores al dia.

La [Biblioteca Campus de Terrassa](#) prioritza la compra dels llibres i altres documents - tant en format paper i/o electrònic- que figuren a la [bibliografia recomanada](#) de les guies docents de les assignatures de totes les titulacions de l'Escola. Es revisa sistemàticament cada quadrimestre per tal de detectar possibles canvis i noves demandes del professorat per tal de garantir l'accés d'aquest fons documental als alumnes. Es cobreixen al 100% totes les peticions recollides a les guies docents. S'adquireixen també altres documents per complementar el fons documental de les especialitats de les diferents àrees de recerca a través de revistes electròniques, bases de dades, etc. com a recursos documentals de suport al PDI. En la mesura del possible, s'atenen també les demandes bibliogràfiques del professorat que no queden recollides a través dels dos punts anteriors. La valoració general de la Biblioteca Campus Terrassa queda reflectida a l'[enquesta](#) (amb més de 3000 respostes) amb resultats molt positius. El compromís de qualitat amb al gestió de les col·leccions bibliogràfiques de la biblioteca es recull al document "Pla de gestió i desenvolupament de les col·leccions de les biblioteques de la UPC" (EVIDÈNCIA E5-ESEIAAT-5).

Entre les activitats més destacables, als darrers anys s'ha continuat amb l'obertura extraordinària en caps de setmana i festius durant els períodes d'exàmens parcials i finals. També s'ha avançat i millorat la col·laboració amb l'ESEIAAT en la implementació de la competència "*Ús solvent dels recursos d'informació*" en les titulacions de grau impartides a l'ESEIAAT. Per altra banda s'ha donat suport als màsters de l'escola amb la realització de tallers sobre cerca, gestió i ús de la informació i s'han impartit tallers per a estudiantat de doctorat i màster.

Per una altra banda, la [Plataforma ATENEA](#) és entorn virtual de docència de la UPC i el seu disseny s'ha fet a partir de les aportacions del professorat i de les unitats participants en la docència, amb l'objectiu de donar suport a l'adaptació dels estudis als models pedagògics de l'Espai Europeu d'Educació Superior. Les dades de l'enquesta de satisfacció a l'estudiantat del centre mostren una valoració molt positiva d'aquesta plataforma.

ESTÀNDARD 6: QUALITAT DELS RESULTATS DELS PROGRAMES FORMATIUS

Les activitats de formació i d'avaluació són coherents amb el perfil de formació de la titulació. Els resultats d'aquests processos són adequats tant pel que fa als assoliments acadèmics, que es corresponen amb el nivell del MECES de la titulació, com pel que fa als indicadors acadèmics, de satisfacció i laborals.

6.1 Els resultats de l'aprenentatge assolits es corresponen amb els objectius formatius pretesos i amb el nivell del MECES de la titulació.

Aquest apartat es respon separatament per a cada titulació.

Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)

Objectiu del màster:

El Màster en Enginyeria Aeronàutica i Espacial té com a objectiu satisfer la demanda d'equips d'enginyers amb elevada capacitat creativa per trobar solucions òptimes per als reptes aeronàutics, formant joves professionals competents preparats per iniciar una carrera d'èxit en diferents camps de l'aeroespai.

Estructura del màster

El màster té una càrrega lectiva total de 60 ECTS dividits en una matèria obligatòria de 15 ECTS (*Mètodes Computacionals i Gestió de la Investigació i de Projectes Aeroespacials*) dividida en 2 assignatures, una matèria anomenada *Tecnologies Aplicades* de 31 ECTS i que està constituïda per una àmplia oferta d'assignatures optatives i, finalment, un Treball Fi de Màster de 14 ECTS. El [pla d'estudis](#) està pensat per fer 30 ECTS cada quadrimestre tot i que hi ha cert marge en la distribució de les assignatures optatives que conformen la matèria *Tecnologies Aplicades* al llarg dels 2 quadrimestres. En qualsevol cas, les assignatures optatives cursades han de sumar un total de 31 ECTS o més. Aquestes assignatures optatives estan organitzades en 4 itineraris diferenciats que corresponen a especialitats d'Enginyeria Aeronàutica: *Air Transport and Airport Management, Propulsion and Thermal Systems Engineering, Aerospace Vehicles Engineering, Spacecrafts and Space Systems Engineering*. A més, l'oferta d'optatives s'amplia amb optatives addicionals. La flexibilitat del pla d'estudis i el fet que totes les assignatures s'imparteixin en anglès fomenten la participació d'estudiantat estranger que té interès en formar-se en l'àmbit aeroespacial però que no compleix els requisits formals per a cursar el màster habilitant per la professió d'Enginyer Aeronàutic denominat [Màster Universitari en Enginyeria Aeronàutica](#) i que també s'imparteix a l'ESEIAAT.

Resultats d'aprenentatge

Els resultats de l'aprenentatge assolits satisfan adequadament el nivell de formació de l'estudiantat i els requisits del nivell especificat en el MECES per a la titulació. Això es pot valorar, entre altres, en els resultats obtinguts en els sistemes d'avaluació de les assignatures. Els TFM realitzats en aquests darrers 3 anys per l'alumnat permeten constatar el nivell de formació assolit per la qualitat dels treballs realitzats i per la professionalitat amb què han estat capaços de desenvolupar-los.

Selecció d'assignatures

La selecció d'assignatures per aquesta titulació es mostra a la **Taula E6-1**. Cal comentar que en aquest cas, la petició inicial d'assignatures seleccionades inicialment per AQU incloïa 2 assignatures que no corresponien ni a aquesta titulació. Es per això que s'ha decidit triar les 2 assignatures obligatòries de la titulació. Les guies docents d'aquestes assignatures constitueixen les EVIDÈNCIES E6-MASE-1 i E6-MASE-2.

Taula E6-1 Selecció d'assignatures MASE

Assignatura	Tipus	Quadrimestre	Matèria
Computational Engineering	Obligatòria	Q1	Mètodes Computacionals i Gestió de la Investigació i de Projectes Aeroespacials
Research Management and Aerospace Projects	Obligatòria	Q2	Mètodes Computacionals i Gestió de la Investigació i de Projectes Aeroespacials

Assignatura 1: Computational Engineering

Aquesta assignatura de 5 ECTS pretén mostrar les tecnologies bàsiques i avançades en el camp de l'Enginyeria Computacional en mecànica de medis continus i es focalitza en dues àrees principals: la mecànica de fluids computacional (*Computational Fluid Dynamics*, CFD) i la mecànica sòlida computacional (*Computational Solid mechanics*, CSM) basant-se en metodologies d'elements finits i del volums finits. L'assignatura presenta les eines bàsiques d'anàlisi i càlcul, les tècniques de discretització i els algorismes necessaris per resoldre problemes. Mitjançant els treballs grupals o individuals (assignaments), l'estudiantat posa en pràctica els coneixements apresos i pot assolir les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-2**.

Taula E6-2. Competències de l'assignatura *Computational Engineering* de MASE

Codi Competència	Descripció
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Participar en proyectos de investigación y desarrollo en el sector aeroespacial
CG2	Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas de gestión en proyectos de tecnología e investigación aeroespacial a través de principios científicos
CG3	Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos aeroespaciales
CG4	Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de la industria aeroespacial
CG5	Participar en el desarrollo de un Aerospace Project Management Plan
CG6	Analizar la relación entre las diferentes áreas de la gestión de proyectos de la industria aeronáutica
CG7	Identificar y aplicar los principales métodos computacionales en la ingeniería aeroespacial
CG8	Comprender y utilizar el modelaje matemático aplicado a la solución de problemas computacionales propios de la industria aeronáutica
CE1	Gestionar actividades con un contenido relevante de proyectos y/o operaciones en los que la tecnología y la organización deban interrelacionarse de manera eficaz y eficiente
CE2	Planificar, organizar y controlar proyectos de la industria aeroespacial, especialmente proyectos de innovación (I+D+i) y de mejora de procesos
CE3	Desarrollar y presentar una propuesta de investigación según criterios de la comunidad científica internacional
CE4	Analizar y sintetizar conocimientos aeroespaciales transversales aplicados a proyectos de la industria aeronáutica
CE5	Utilizar los conocimientos adecuados de Mecánica de Fluidos Computacional aplicados a problemas de aerodinámica en régimen compresible
CE6	Identificar las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo y aplicarlas a la Aerodinámica Numérica y Experimental
CE7	Aplicar los conocimientos adecuados para el tratamiento de grandes cantidades de resultados provenientes de cálculos numéricos aplicados al análisis y diseño en aeroelasticidad y aerodinámica
CE8	Aplicar los conocimientos adecuados en las áreas de aerodinámica avanzada y aeroelasticidad, aplicadas en el análisis y diseño de estructuras aeroespaciales
CT1	Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio
CT2	Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

Asignatura 2: Research Management and Aerospace Projects

Aquesta assignatura de 10 ECTS pretén mostrar la importància de la Gestió Integrada de Projectes (Integrated Project Management) com a eina bàsica en els projectes de l'àmbit aeroespacial que, freqüentment són d'elevada complexitat, tot aportant les eines avançades de gestió de projectes segons el concepte PMBOK. A més, durant la realització de l'assignatura els i les estudiants posen en pràctica la seva capacitat per la redacció d'articles científics.

Mitjançant els treballs grupals, l'estudiantat posa en pràctica els coneixements apresos i pot assolir les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-3**.

Taula E6-3. Competències de l'assignatura Research Management and Aerospace Projects de MASE

Codi Competència	Descripció
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG1	Participar en proyectos de investigación y desarrollo en el sector aeroespacial
CG2	Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas de gestión en proyectos de tecnología e investigación aeroespacial a través de principios científicos
CG3	Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos aeroespaciales
CG4	Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de la industria aeroespacial
CG5	Participar en el desarrollo de un Aerospace Project Management Plan
CG6	Analizar la relación entre las diferentes áreas de la gestión de proyectos de la industria aeronáutica
CG7	Identificar y aplicar los principales métodos computacionales en la ingeniería aeroespacial
CG8	Comprender y utilizar el modelaje matemático aplicado a la solución de problemas computacionales propios de la industria aeronáutica
CE1	Gestionar actividades con un contenido relevante de proyectos y/o operaciones en los que la tecnología y la organización deban interrelacionarse de manera eficaz y eficiente
CE2	Planificar, organizar y controlar proyectos de la industria aeroespacial, especialmente proyectos de innovación (I+D+i) y de mejora de procesos
CE3	Desarrollar y presentar una propuesta de investigación según criterios de la comunidad científica internacional
CE4	Analizar y sintetizar conocimientos aeroespaciales transversales aplicados a proyectos de la industria aeronáutica
CE6	Identificar las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo y aplicarlas a la Aerodinámica Numérica y Experimental
CE8	Aplicar los conocimientos adecuados en las áreas de aerodinámica avanzada y aeroelasticidad, aplicadas en el análisis y diseño de estructuras aeroespaciales
CT1	Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio
CT2	Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3	Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4	Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5	Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

Cal constatar que totes dues assignatures concentren totes les competències associades a la titulació excepte la relativa al Treball Fi de Màster i la seva defensa. El motiu és que, donada l'estructura del pla d'estudis amb àmplia optativitat, aquestes són les úniques assignatures obligatòries que cursen els estudiants del màster i s'ha de garantir que totes les competències de la titulació quedin superades en superar les dues assignatures que mostren dos enfocaments completament oposats de l'àmbit aeroespacial: un de més tecnològic i un de més organitzatiu.

Treball Fi de Màster

En aquesta titulació, el Treball Final de Màster (TFM) és una assignatura obligatòria de 14 ECTS a cursar

en l'últim quadrimestre i que consisteix en la realització individual, presentació i defensa davant un tribunal d'un exercici original consistent en un projecte per a resoldre un problema propi de l'enginyeria aeroespacial. Els resultats d'aprenentatge als que contribueix el TFM poden ser qualsevol dels que consten a la titulació, depenent del tema tractat. Segons el Reglament de Treballs Finals i la seva Guia de Procediments (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9 i E1-ESEIAAT-10) l'estudiant/a pot triar un enunciat de TFM disponible a [l'aplicatiu](#) i que ha d'haver introduït un membre del professorat que sigui doctor/a. Habitualment els treballs es relacionen amb projectes d'investigació competitiu on participa el professorat. No obstant, el tema també pot ser consensuat a partir d'una proposta inicial de l'estudiant/a. En qualsevol cas, la Coordinació de TFM valida el tema tant pel que fa al contingut i adequació a la titulació com pel que fa a la càrrega de treball que pot suposar i que ha de ser coherent amb els 14 ECTS abans esmentats. Un cop executat el treball i elaborada la memòria, l'estudiant lliura el TFM, prèvia autorització del director, i es nomena un tribunal de tres professors que avaluen la memòria i l'exposició oral a la defensa. És condició imprescindible per a poder defensar el TFM que l'estudiant hagi superat tota la resta dels crèdits de la titulació.

Pràctiques externes

El pla d'estudis d'aquesta titulació no contempla la possibilitat de fer pràctiques externes curriculars, és a dir, que es puguin comptabilitzar com a crèdits optatius. Sí es permet la realització de pràctiques externes extra-curriculars en empreses, entitats i grups de recerca però que, en no ser acadèmiques, no es consideren per aquest informe.

Satisfacció estudiants i graduats

Per comentar la satisfacció de l'estudiantat i dels titulats, s'analitza la informació de les següents taules que indiquen: l'evolució de la valoració global del conjunt d'assignatures del màster i de l'actuació del seu professorat (**Taula E6-4**), la satisfacció amb les assignatures seleccionades durant el darrer curs acadèmic (**Taula E6-5**) i la satisfacció dels titulats segons l'enquesta AQU (**Taula E6-6**, EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-1).

Taula E6-4 Valoració global sobre les assignatures i el professorat MASE

Enquestes	2016-2017		2017-2018		2018-2019	
	Valor	% part.	Valor	% part.	Valor	% part.
Assignatures (En conjunt estic satisfet/a amb aquesta assignatura)	3,9	24,8%	3,7	29,3%	3,7	31,5%
Professorat (El/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent)	4,3	38%	4	32%	4	35%

Taula E6-5 Valoració assignatures seleccionades MASE al darrer curs.

Assignatura	Valoració Assignatura	Participació
205001-Computational Engineering	3,25	26,67%
205002-Research Management and Aerospace Projects	3,14	54%

Taula E6-6 Enquesta satisfacció titulats MASE

Concepte	Valoració	
Indicadors Satisfacció	Ensenyament i aprenentatge	7,0
	Resultats	7,2
	Suport a l'estudiantat	5,4
	Repetiria titulació	66,7%
Valoracions	Valoració pràctiques externes	7,5
	Valoració TFM	8,3
	Satisfacció global	7,5

Tot i que la participació es baixa (<30%) en alguns casos, els valors obtinguts es donen com vàlids i fiables. Cal constatar que, en aquest cas, la valoració de les pràctiques externes fa referència a pràctiques extra-curriculars.

Considerant els valors de les taules en general es pot afirmar que la satisfacció amb la titulació és elevada tant pel que fa a les assignatures ($\geq 3,7/5$) com, especialment, pel que fa al professorat ($\geq 4/5$). En el cas particular de les assignatures obligatòries del màster la valoració és lleugerament inferior, però encara es considera acceptable.

La satisfacció global amb el màster per part dels titulats és 7,5/10 i es valora de forma especialment positiva el Treball Final de Màster, essent el suport a l'estudiantat l'indicador més baix, tot i que no s'han pogut identificar els motius per aquesta valoració.

Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)

Objectiu del màster:

L'objectiu del Màster és desenvolupar els coneixements i habilitats d'enginyers i científics en la gestió de persones, projectes, recursos i organitzacions en entorns tècnics. Per aquesta raó, es centra en la presa de decisions efectiva en enginyeria i organitzacions tecnològiques en un entorn empresarial competitiu i de ràpid canvi. Els titulats tenen una orientació analítica centrada en la gestió de persones, projectes, recursos i organitzacions en entorns tècnics. El currículum MEM té cursos fonamentats en tecnologia en màrqueting, gestió, finances i dret, amb una àmplia gamma d'electives tècniques en enginyeria, gestió o negocis.

Estructura del màster

Aquesta titulació té una càrrega lectiva total de 90 ECTS dividits en 4 matèries obligatòries de 7,5 ECTS cadascuna i formades per una única assignatura (total de 30 ECTS), una matèria optativa de 30 ECTS que inclou una àmplia oferta d'assignatures optatives de 7,5 ECTS cadascuna i un Treball Fi de Màster de 30 ECTS. La distribució del [pla d'estudis](#) està pensada per un espai temporal de 3 quadrimestres.

Resultats d'aprenentatge

Els resultats de l'aprenentatge assolits satisfan adequadament el nivell de formació de l'estudiantat i els requisits del nivell especificat en el MECES per a la titulació. Això es pot valorar, entre altres, en els resultats obtinguts en els sistemes d'avaluació de les assignatures. Els TFM realitzats en aquests darrers 3 anys per l'alumnat permeten constatar el nivell de formació assolit per la qualitat dels treballs realitzats i per la professionalitat amb què han estat capaços de desenvolupar-los.

Selecció d'assignatures

La selecció d'assignatures per AQUESTA titulació es mostra a la **Taula E6-7**. Les guies docents d'aquestes assignatures constitueixen les Evidències E6-MEM-1 i E6-MEM-2.

Taula E6-7 Selecció d'assignatures MEM

Assignatura	Tipus	Quadrimestre	Matèria
Production and Logistics	Obligatòria	Q2	Direcció d'Operacions i Logística d'Empreses de Tecnologia i d'Enginyeria
Tools for Decision Making	Obligatòria	Q1	Eines per la presa de decisions en Empreses de Tecnologia i d'Enginyeria

Assignatura 1: *Production and Logistics*

Aquesta assignatura de 7,5 ECTS pretén introduir a l'estudiantat en els conceptes, principis i tècniques associades amb la gestió de la cadena de subministraments dels sistemes productius, examinant el fluxos entre els subministradors i els clients finals aprofundint en els processos d'adquisició, els processos de producció, etc.. per tal de tenir una visió completa del sistema.

Mitjançant els exàmens parcials, el treball col·lectiu, la seva presentació pública i els entregables (assignaments), l'estudiantat posa en pràctica els coneixements apresos i pot assolir les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-8**.

Taula E6-8. Competències de l'assignatura Production and Logistics

Codi Competència	Descripció
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG01	Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería
CG02	Aplicar una aproximación multidisciplinar integrando áreas de conocimiento dispares a problemas de gestión de empresas de tecnología y de ingeniería.
CG04	Valorar recursos, sistemas organizacionales, procesos y toma de decisiones para la gestión exitosa de procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería.

CT1	Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio
CT2	Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3	Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5	Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
CE01	Describir las principales teorías de gestión
CE03	Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre
CE04	Aplicar principios teóricos y fundamentales de gestión de empresas tecnológicas e ingeniería en entornos de incertidumbre.
CE05	Analizar las necesidades de recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos
CE06	Asignar de forma óptima recursos físicos y financieros en la gestión de procesos y proyectos en entornos tecnológicos
CE07	Gestionar procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre
CE08	Evaluar los resultados del desarrollo de procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre de procesos
CE09	Incluir aspectos vinculados a la internacionalización en la toma de decisiones.

Asignatura 2: Tools for Decision Making

Aquesta assignatura de 7,5 introdueix el coneixement d'eines per l'anàlisi i el modelat de sistemes per tal de prendre decisions d'una manera efectiva. En particular, està enfocada a analitzar grans quantitats de dades per a la identificació de patrons, modelar i resoldre problemes a través de models de programació lineal, cadenes de Markov o a través d'heurístiques amb problemes combinatoris i analitzar dades i resoldre problemes mitjançant el software R.

Amb el treball grupals que inclouen una memòria i una presentació, l'estudiantat posa en pràctica els coneixements apresos i, juntament amb l'execució de les activitats entregables i de l'examen final, pot assolir les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-9**.

Taula E6-9. Competències de l'assignatura Tools for Decision Making de MEM

Codi Competència	Descripció
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CG01	Aplicar técnicas de análisis para la toma de decisiones en procesos y proyectos tecnológicos y de ingeniería
CG03	Identificar, priorizar y seleccionar soluciones óptimas para la resolución de problemas complejos de gestión en empresas de tecnología y de ingeniería a través de principios científicos.
CT1	Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio
CT3	Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a

	desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4	Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5	Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
CE02	Analizar datos para la identificación de patrones
CE03	Optimizar problemas y sistemas a través de modelos matemáticos y habilidades en la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre
CE08	Evaluar los resultados del desarrollo de procesos y proyectos en entornos tecnológicos con niveles de incertidumbre de procesos
CE09	Incluir aspectos vinculados a la internacionalización en la toma de decisiones.

Treball Final de Màster

El Treball Final de Màster (TFM) és una assignatura obligatòria amb molt de pes relatiu (30 ECTS) dintre d'aquesta titulació (de 90 ECTS totals). El projecte associat al TFM ocupa totalment l'últim quadrimestre i consisteix en la realització d'un projecte individual d'enginyeria d'organització enfocada a empreses tecnològiques i on l'estudiantat sintetitza de forma integral les habilitats, competències i coneixements adquirits durant la resta del màster.

Els resultats d'aprenentatge als que contribueix el TFM poden ser qualsevol dels que consten a la titulació, depenent del tema tractat. Segons el Reglament de Treballs Finals i la seva Guia de Procediments (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9 i E1-ESEIAAT-10) l'estudiant/a pot triar un enunciat de TFM disponible a [l'aplicatiu](#) i que ha d'haver introduït un membre del professorat que sigui doctor/a. Habitualment els treballs es relacionen amb projectes d'investigació competitiu on participa el professorat. No obstant, el tema també pot ser consensuat a partir d'una proposta inicial de l'estudiant/a. En qualsevol cas, la Coordinació de TFM valida el tema tant pel que fa al contingut i adequació a la titulació com pel que fa a la càrrega de treball que pot suposar i que ha de ser coherent amb els 30 ECTS abans esmentats. Un cop executat el treball i elaborada la memòria, l'estudiant lliura el TFM, prèvia autorització del director, i es nomena un tribunal de tres professors que avaluen la memòria i l'exposició oral a la defensa. És condició imprescindible per a poder defensar el TFM que l'estudiant hagi superat tota la resta dels crèdits de la titulació.

Pràctiques externes

El pla d'estudis d'aquesta titulació no contempla la possibilitat de fer pràctiques externes curriculars, és a dir, que es puguin comptabilitzar com a crèdits optatius. Sí es permet la realització de pràctiques externes extra-curriculars en empreses, entitats i grups de recerca però que, en no ser acadèmiques, no es consideren per aquest informe.

Satisfacció estudiants i graduats

Per comentar la satisfacció de l'estudiantat i dels titulats, s'analitza la informació de les següents taules que indiquen: l'evolució de la valoració global del conjunt d'assignatures del màster i de l'actuació del seu professorat (**Taula E6-10**), la satisfacció amb les assignatures seleccionades durant el darrer curs acadèmic (**Taula E6-11**) i la satisfacció dels titulats segons l'enquesta AQU (**Taula E6-12**, EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-1). A més, s'aporta un resum de les valoracions de totes les assignatures obligatòries del màster (EVIDÈNCIA E6-MEM-3).

Taula E6-10. Valoració global sobre les assignatures i el professorat MEM

Enquestes	2016-2017		2017-2018		2018-2019	
	Valor	% part.	Valor	% part.	Valor	% part.
Assignatures (En conjunt estic satisfet/a amb aquesta assignatura)	4	42,4%	3,9	46%	3,8	39,2%
Professorat (Ei/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent)	4,3	37%	4,1	46%	4	35,6%

Taula E6-11. Valoració assignatures seleccionades MEM al darrer curs.

Assignatura	Valoració Assignatura	Participació Assignatura
205106-Production and Logistics	4,50	33%
205105-Tools for Decision Making	4,19	68%

Taula E6-12. *Enquesta satisfacció titulats MEM*

		Valoració
Indicadors Satisfacció	Ensenyament i aprenentatge	7,1
	Resultats	7,5
	Suport a l'estudiantat	2,5
	Repetiria titulació	-
Valoració Satisfacció	Valoració pràctiques externes	-

En aquest cas la participació en totes les enquestes es superior al 30%, i els valors obtinguts es donen com vàlids i fiables, excepte per l'enquesta de satisfacció de titulats que va tenir 1 resposta sobre una població de 15 (6,7%).

Considerant els valors de les taules en general es pot afirmar que la satisfacció amb la titulació és molt elevada tant pel que fa a les assignatures ($\geq 3,8/5$) com, especialment, pel que fa al professorat ($\geq 4/5$). S'observa una lleugera disminució en les valoracions al darrer curs però no es considera prou significativa com per prendre cap tipus de mesura.

Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)

Objectiu del màster:

L'objectiu del màster universitari en Enginyeria d'Organització es proporcionar una formació avançada, especialitzada i multidisciplinària, orientada a l'especialització professional, o a l'inici de l'activitat investigadora, en l'àmbit de l'enginyeria d'organització, aplicant els principis d'enginyeria i també les habilitats necessàries per a l'organització i direcció tècnica de persones, projectes i organitzacions. El màster proporciona a l'estudiantat els coneixements i eines analítiques necessàries per la presa de decisions efectiva dins de les organitzacions, i les habilitats relacionades amb el disseny i la gestió d'organitzacions complexes.

Estructura del màster

El MUEO es va dissenyar d'acord amb les directrius descrites a l'article 15 del Reial Decret 1393/2007 (EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-2) en un [pla d'estudis](#) que consta de 120 ECTS que s'estructuren en 3 matèries (Tècniques i models d'Enginyeria per a l'anàlisi i presa de decisions, Coneixements i eines per a les àrees funcionals, i Gestió i organització en l'empresa) de 30 ECTS cadascuna que proporcionen les competències bàsiques, específiques i transversals a l'estudiantat per tal de formar professionals de l'enginyeria d'organització. A més, s'han de cursar un total de 18 ECTS optatius que inclouen la possibilitat de fer pràctiques externes no obligatòries. Finalment el Treball Final de Màster d'aquesta titulació és de 12 ECTS. Tot i que inicialment el màster s'impartia en 3 modalitats (presencial, semipresencial i presencial en anglès), actualment només s'imparteix la modalitat semipresencial. Aquesta organització dels estudis busca adequar-se a les diferents necessitats dels estudiants, que en una elevada proporció compaginen els estudis del màster amb l'activitat laboral, de forma que poden escollir cursar els estudis a diferent velocitat en funció de la seva situació. Per aquesta raó també, les classes presencials del màster s'han planificat en horari de tarda, començant a partir de les 17:30 3 dies a la setmana els que ho volen realitzar en 2 cursos acadèmics o 2 dies a la setmana els que ho volen realitzar en 3 anys.

Resultats d'aprenentatge

Els resultats de l'aprenentatge assolits satisfan adequadament el nivell de formació de l'estudiantat i els requisits del nivell especificat en el MECES per a la titulació.

Selecció d'assignatures

La selecció d'assignatures per aquesta titulació es mostra a la **Taula E6-13**. Les guies docents d'aquestes assignatures constitueixen les Evidències E6-MUEO-1 i E6-MUEO-2.

Taula E6-13. Selecció d'assignatures MUEO

Assignatura	Tipus	Quadrimestre	Matèria
Control de Gestió i Costos	Obligatòria	Q3	Tècniques i models d'Enginyeria per a l'anàlisi i presa de decisions
Direcció d'Operacions	Obligatòria	Q3	Coneixements i eines per a les àrees funcionals

Assignatura 1: Control de Gestió i Costos

Dintre del conjunt formatiu que és el màster, aquesta assignatura de 5 ECTS es centra en particular en el tractament comptable dels costos empresarials. Es tracta de obtenir els coneixements que permetin prendre decisions a partir del disseny i l'anàlisi de diferents models de costos empresarials.

Mitjançant els exàmens parcials i altres activitats de caràcter més l'estudiantat exercita els coneixements apresos i pot assolir les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-14**.

Taula E6-14. Competències de l'assignatura Control de Gestión y Costes de MUEO

Codi Competència	Descripció
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG04	Conocer y dominar las herramientas analíticas necesarias para que la toma de decisiones en el contexto organizativo sea más eficiente.
CT2	Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global
CE03	Adquirir conceptos y técnicas relacionados con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones.
CE04	Aplicar métodos cuantitativos y experimentales para la toma de decisiones en situaciones donde aparezcan elementos intangibles.

Assignatura 2: Direcció d'operacions

L'assignatura Direcció d'Operacions (5 ECTS) introdueix l'estudiantat en els conceptes, principis i tècniques associades al procés de disseny del sistema productiu, al procés de producció, al procés de manteniment d'instal·lacions i al procés de millora del sistema productiu.

Els estudiants assolixen les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) i que s'indiquen a la **Taula E6-14**, mitjançant els exàmens parcials i altres activitats de caràcter més aplicat com ara un projecte que equival al 10% de la nota de l'assignatura però que permet posar en pràctica els conceptes teòrics i les tècniques apreses.

Taula E6-15. Competències de l'assignatura Direcció de Operaciones de MUEO

Codi Competència	Descripció
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG01	Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2	Capacidad para comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto social y global
CE05	Aplicar teorías y principios propios del área de producción y logística con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.
CE10	Aplicar teorías y principios propios del área de dirección general de una organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería.

Treball Fi de Màster

En aquesta titulació, el Treball Final de Màster (TFM) és una assignatura obligatòria de 12 ECTS a cursar en l'últim quadrimestre i que consisteix en la realització individual, presentació i defensa davant un tribunal d'un exercici original consistent en un projecte per a resoldre un problema propi de l'enginyeria d'organització. Els resultats d'aprenentatge als que contribueix el TFM poden ser qualsevol dels que consten a la titulació, depenent del tema tractat. Segons el Reglament de Treballs Finals i la seva Guia de Procediments (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9 i E1-ESEIAAT-10) l'estudiant/a pot triar un enunciat de TFM disponible a [l'aplicatiu](#) i que ha d'haver introduït un membre del professorat que sigui doctor/a. Sovint els treballs es relacionen amb projectes d'investigació competitiu on participa el professorat. No obstant, el tema també pot ser consensuat a partir d'una proposta inicial de l'estudiant/a. En qualsevol cas, la Coordinació de TFM valida el tema tant pel que fa al contingut i adequació a la titulació com pel que fa a la càrrega de treball que pot suposar i que ha de ser coherent amb els 14 ECTS abans esmentats. Un cop executat el treball i elaborada la memòria, l'estudiant lliura el TFM, prèvia autorització del director, i es nomena un tribunal de tres professors que avaluen la memòria i l'exposició oral a la defensa. És condició imprescindible per a poder defensar el TFM que l'estudiant hagi superat la resta dels crèdits de la titulació.

Pràctiques externes

El pla d'estudis d'aquesta titulació contempla la possibilitat de fer pràctiques externes curriculars que es poden comptabilitzar com a crèdits optatius fins un màxim de 12 ECTS. A més, també permet la realització de pràctiques externes extra-curriculars en empreses, entitats i grups de recerca però que, en no ser acadèmiques, no es consideren per aquest informe.

Els procediments associats a les pràctiques externes curricular són comuns a totes les titulacions del centre que les contemplen en les seves memòries de verificació.

Lògicament, totes les pràctiques de caràcter curricular tenen un seguiment acadèmic d'un tutor acadèmic UPC, un rol que, en el cas particular de pràctiques vinculades a una proposta de TFM, assumeix directament el/la Director/a del TFM qui fa un seguiment molt estret de l'activitat formativa. L'objectiu final de l'avaluació és garantir que s'ha acomplert un projecte formatiu coherent i, per tant, que s'han assolit competències lligades a la titulació.

Pel que fa a la metodologia, les pràctiques tenen un seguiment via ATENEA amb tres grans moments:

- A l'inici de la pràctica l'alumne presenta el projecte formatiu al seu tutor UPC i redacta una carta de motivació.
- Després a mitja pràctica es fa un informe intermedi de seguiment.
- Finalment, a l'acabament l'alumne lliura una memòria de l'activitat i un informe valoratiu del tutor extern i presenta la informació recollida a la memòria davant un tribunal de dos professors. L'avaluació de les pràctiques es considera positiva si l'alumne supera satisfactòriament la prova del tribunal de TFM.

A l'EVIDÈNCIA E6-MUEO-3 es recull un exemple de la documentació relativa a les practiques externes. Val a dir que tots els informes segueixen un model pautat i a la memòria i informe del tutor extern s'exigeix el vistiplau de l'empresa en forma de signatura i segell per garantir la fidelitat del contingut de la documentació lliurada.

Les empreses o Grups de Recerca que acullen els estudiants no tenen cap restricció inicial. Aquestes entitats poden fer les ofertes de pràctiques a través del web o en relacions personals establertes en els esdeveniments ad hoc com són: el Fòrum, l'Speed o el Focus. No obstant, la realització de les pràctiques s'han d'autoritzar i això depèn del contingut del projecte formatiu i la seva adequació a les competències pròpies de la titulació. L'autorització recau de forma centralitzada en la Sotsdirecció d'Empresa i Recerca que té una visió global de l'oferta i la demanda, i pot demanar modificacions dels projectes formatius per adaptar-los de forma adequada a la titulació corresponent. Es realitza una enquesta de satisfacció a l'alumnat que dona indicadors molt favorables a l'activitat

Satisfacció estudiants i graduats

Per comentar la satisfacció de l'estudiantat i dels titulats, s'analiza la informació de les següents taules que indiquen: l'evolució de la valoració global del conjunt d'assignatures del màster i de l'actuació del seu professorat (**Taula E6-4**), la satisfacció amb les assignatures seleccionades durant el darrer curs acadèmic (**Taula E6-5**) i la satisfacció dels titulats segons l'enquesta AQU (**Taula E6-6**, EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-1). A més, s'aporta un resum de les valoracions de totes les assignatures obligatòries del màster (EVIDÈNCIA E6-MUEO-4).

Taula E6-16. Valoració global sobre les assignatures i el professorat MUEO

Enquestes	2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018		2018-2019	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Assignatures (En conjunt estic satisfet/a amb aquesta assignatura)	3,4	27,9%	3,6	32,4%	3,6	30,3%	3,5	30,3%	3,6	36,8%
Professorat (El/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent)	3,8	31%	3,9	35,5%	3,8	33,4%	3,8	34,2%	4	35,5%

Taula E6-17. Valoració assignatures seleccionades MUEO al darrer curs.

Assignatura	Valoració Assignatura	Participació Assignatura
220559-Direcció d'Operacions	4,14	31,82%
220558-Control i Gestió de Costos	2,83	38,71%
	3,38	38,10%

Taula E6-18. Enquesta satisfacció titulats MUEO

	Valoració	
Indicadors Satisfacció	Ensenyament i aprenentatge	7,7
	Resultats	8
	Suport a l'estudiantat	8,4
	Repetiria titulació	57,1%
Valoració Satisfacció	Valoració pràctiques externes	5
	Valoració TFM	6,8
	Satisfacció global	6,8

Es considera que, donats els nivells de participació en les diferents enquestes de entre 30% i 40% de forma continuada al llarg del temps, els valors obtinguts es poden considerar vàlids i fiables, tot i que a l'enquesta a titulats el percentatge de resposta va ser inferior al 17% (7 respostes sobre 42).

Considerant els valors de les taules en general es pot afirmar que la satisfacció amb la titulació és satisfactòria tant pel que fa a les assignatures ($\geq 3,4/5$) com pel que fa al professorat ($\geq 3,8/5$). En el cas particular de les assignatures seleccionades per aquest màster la valoració és molt positiva per una d'elles (valors superiors a 4,1) i no tant per l'altra. Cal aclarir que en aquest cas es disposa de dues dades d'enquesta, una per cada quadrimestre, perquè les assignatures es repeteixen. Com que la valoració no és inferior a 3 en dos quadrimestres consecutius es descarta prendre mesures particulars tot i que es revisarà el resultat en les properes enquestes.

La satisfacció global amb el màster és acceptable (6,8/10) i es valoren molt positivament els resultats, essent les pràctiques externes l'aspecte valorat amb una puntuació inferior. Val a dir que aquest darrer resultat s'ha de contextualitzar perquè els estudiants d'aquest màster no realitzen pràctiques externes en una gran proporció donat que són incompatibles amb la situació laboral activa que és el cas de molts dels estudiants. A més, consta que l'enquesta interna de satisfacció a l'alumnat aporta indicadors molt favorables sobre les pràctiques externes. Per tant, no es considera rellevant el valor de l'enquesta de titulats referent a les pràctiques externes.

Màster universitari en Enginyeria en Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)

Objectiu del màster:

L'objectiu del MUESAEI és proporcionar coneixements i habilitats teòric-pràctiques per a la concepció, disseny i implementació de sistemes electrònics i automàtics i per a l'automatització i robotització de processos, fent especial èmfasi en l'anàlisi, disseny, control i gestió automatitzada per augmentar rendiments, producció, competitivitat i qualitat, optimitzant recursos energètics, mediambientals i humans.

Estructura del màster

El MUESAEI s'ha dissenyat d'acord amb les directrius descrites a l'article 15 del Reial Decret 1393/2007 (EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-2) en un pla d'estudis que consta de 90 ECTS, distribuïts en 3 quadrimestres de 30 ECTS. El [pla d'estudis](#) és accessible al web. El pla formatiu s'estructura en base a tres blocs principals i el Treball de Fi de Màster.

- El primer bloc (35 ECTS) està format per tres mòduls corresponents a matèries de caràcter obligatori i comú per a tots els estudiants, que proporcionen les competències bàsiques, específiques i transversals als titulats. Els mòduls són: *Automàtica i Dinàmica de Sistemes* (10 ECTS), *Optimització i Integració de Sistemes* (15 ECTS) i *Projecte comú* (10 ECTS).
- En el segon bloc els estudiants han de cursar 20 ECTS d'assignatures obligatòries dintre la seva especialitat. Les especialitats que s'imparteixen a l'ETSEIAT són: *Tecnologies de la Producció i Automatització Avançades* (TPAA) i *Gestió Òptima de l'Energia Elèctrica* (GOEE) i consten de 3 ó 4 matèries segons especialitat. Per l'especialitat TPPA: *Anàlisi, Optimització, Disseny i Gestió de Processos Productius, Tecnologies de la Informació i las Comunicacions en l'Automatització Industrial* i *Optatives d'especialitat*. Per l'especialitat GOEE: *Supervisió, Control i Qualitat del Subministrament Elèctric, Integració, Emmagatzematge i Optimització Energètica, Accionaments Elèctrics per la Indústria i l'Automoció* i *Optatives d'especialitat*.
- El tercer bloc està format per les assignatures optatives comunes o altres activitats com pràctiques curriculars, seminaris, activitats en mobilitat o d'extensió universitària.
- Treball de Fi de Màster: amb una càrrega de 15 ECTS.

Resultats d'aprenentatge

Les activitats desenvolupades en el pla d'estudis contenen tota la formació teòrica i pràctica per a què l'estudiantat assoleixi les competències específiques i genèriques definides en la Memòria de Verificació de la titulació (EVIDÈNCIA E1-MUESAEI-1), satisfent de manera molt adequada el nivell MECES per a la titulació. Aquest fet es pot valorar considerant els resultats obtinguts segons els sistemes d'avaluació de les assignatures.

Selecció d'assignatures

La selecció d'assignatures per aquesta titulació es mostra a continuació:

Taula E6-19 Selecció d'assignatures MUESAEI

Assignatura	Tipus	Q	Matèria
220600 Simulació i Optimització	Obligatòria	Q1	Optimització e Integració de Sistemes
220602 Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica	Obligatòria	Q1	Optimització e Integració de Sistemes
220607 Sistemes Integrats de Producció	Optativa d'Especialitat Tecnologies Producció i Automatització Avançades	Q2	Tecnologies de la Informació i les Comunicacions en l'Automatització Industrial
220612 Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica	Optativa d'Especialitat Gestió Òptima de l'Energia Elèctrica	Q2	Supervisió, Control i Qualitat del Subministrament Elèctric

Assignatura 1: Simulació i Optimització

La informació relativa a aquesta assignatura es pot trobar a la seva guia docent EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-1. Es tracta d'una assignatura de 5 ECTS del primer quadrimestre de la titulació que pretén que l'estudiantat sigui capaç de modelar, simular i optimitzar aquest tipus de sistemes que són fonamentals per a l'anàlisi i millora dels processos productius, logístics i de transport. A més, caldrà que aconseguixin analitzar, dissenyar i simular el control per aplicacions a on els actuadors siguin màquines elèctriques. Pel correcte desenvolupament dels aprenentatges es recomana tenir coneixements previs de modelatge bàsic de sistemes, estadística, teoria de control, electrònica industrial i electrotècnia. Aquesta assignatura contribueix a l'assoliment de les següents competències (bàsiques, genèriques, específiques i transversals) mostrades a la taula següent (**Taula E6-20**):

Taula E6-20. Competències de l'assignatura Simulació i Optimització de MUESAEI

Codi Competència	Descripció
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG04	Capacidad para investigar, diseñar, desarrollar e implementar métodos de simulación para el control de sistemas electrónicos, automáticos y robóticos
CC08	Adquirir conceptos y técnicas relacionadas con los métodos cuantitativos y experimentales para el análisis y la toma de decisiones
CT1	EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN: conocer y comprender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad. Capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender en que se basa la investigación científica y los instrumentos de transferencia de resultados
CT3	TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza
CT5	TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando faenas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo en todo momento compromisos considerando los recursos disponibles.

Assignatura 2: Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica

La informació relativa a aquesta assignatura es pot trobar a la seva guia docent EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-2. Es tracta d'una assignatura de 5 ECTS del primer quadrimestre de la titulació consisteix en l'estudi de les diferents fonts emprades per poder generar energia elèctrica i mostrar la forma d'integrar-les en microxarxes o a la xarxa pública de distribució. L'assignatura està dissenyada per tal que els estudiants aprenguin a integrar diferents fonts d'energia elèctrica mitjançant convertidors de potencia i discutir les diferents formes de control de càrregues i control de fluxos d'energia. En definitiva, aquesta assignatura fonamental del màster capacita als estudiants a valorar diferents solucions des dels punts de vista tècnic, econòmic, de manteniment i d'impacte ambiental. En aquest sentit, les competències (bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'assoleixen un cop cursada es mostren la taula següent (**Taula E6-21**).

Taula E6-21. Competències de l'assignatura Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica

Codi Competència	Descripció
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CG03	Capacidad para conjugar diversos bloques funcionales electrónicos para conseguir un sistema complejo.
CT1	EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN: conocer y comprender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad. Capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender en que se basa la investigación científica y los instrumentos de transferencia de resultados
CT3	TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza
CT5	TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando faenas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo en todo momento compromisos considerando los recursos disponibles.
CC05	Analizar y utilizar microprocesadores y microcontroladores como dispositivos programables digitales dentro de un sistema electrónico.
CC06	Aplicar diversos bloques funcionales de electrónica analógica específica.
CC07	Aplicar sistemas electrónicos de potencia como bloques de alimentación eléctrica. Identificar sistemas de gestión energética

Assignatura 3: Sistemes Integrats de Producció

La informació relativa a aquesta assignatura es pot trobar a la seva guia docent, EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-3. Es tracta d'una assignatura de 5 ECTS del segon quadrimestre de la titulació que pertany a l'especialitat de Tecnologies de la Producció i Automatització Avançades. Els seus objectius concrets són:

- Descriure i diferenciar els conceptes i principis involucrats en l'automatització de la producció i els components i eines industrials que permeten aquesta automatització.
- Analitzar i valorar les millores aportades per la introducció de noves tecnologies en els entorns de producció.

- Analitzar i dissenyar l'estratègia d'implantació de sistemes integrats de la producció segons la tipologia de l'empresa.
 - Utilitzar xarxes de comunicacions horitzontals i verticals existents en els entorns dels sistemes integrats de la producció.
 - Conèixer les tecnologies que portaran a l'adveniment de la indústria 4.0 i el que aquestes poden aportar.
- Aquesta assignatura contribueix a l'assoliment de les següents competències (bàsiques, específiques i transversals) mostrades a la taula següent (**Taula E6-22**).

Taula E6-22. Competències de l'assignatura Sistemes Integrats de Producció de MUESAEI

Codi Competència	Descripció
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CT5	TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando faenas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo en todo momento compromisos considerando los recursos disponibles.
CT6	USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información científico-técnica y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CIA4	Capacidad para investigar, analizar, diseñar, implementar y evaluar tanto el modelo de planta como la información necesaria y el flujo de la misma, de forma que permitan una gestión de la producción global, optimizando así cualquier tipo de recurso necesario dentro del entorno productivo y bajo estándares actuales como ISA88, ISA95 o ISA97.
CIA9	Capacidad para investigar, analizar, diseñar, implementar y evaluar el modelo de información de planta y conectar el mismo con los niveles de gestión de producción, de forma que el acceso a la información permita una toma de decisiones en tiempo real, optimizando así cualquier evento que se produzca en un sistema productivo
CIA10	Capacidad para investigar, analizar, diseñar, implementar y evaluar una arquitectura de comunicaciones, basada en servicios, diseñando asimismo el modelo de colaboración entre los mismos con el propósito de optimizar los procesos de producción de un entorno industrial.

Assignatura 4: Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica

La informació relativa a aquesta assignatura es pot trobar a la seva guia docent EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-4. Es tracta d'una assignatura de 5 ECTS del segon quadrimestre de la titulació que forma part del conjunt d'assignatures de l'especialitat Gestió Òptima de l'Energia Elèctrica. Els resultats d'aprenentatge lligats a aquesta assignatura es poden resumir en: aprendre a dissenyar, mesurar i simular circuits de mesura per tensions i corrents alterna i continua, tenir la capacitat de realitzar tant la mesura com l'anàlisi, monitorització i visualització de dades mitjançant el software LabView, entendre les comunicacions industrials aplicades a sistemes electrònics. Amb les proves escrites, l'estudiantat posa en pràctica els coneixements apresos i pot assolir les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques com específiques) que s'indiquen a la **Taula E6-23**.

Taula E6-23. Competències de l'assignatura Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica de MUESAEI

Codi Competència	Descripció
CB10	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CIE1	Capacidad para investigar, diseñar, desarrollar y caracterizar la calidad de suministro de la energía eléctrica y para diagnosticar y homologar distintos dispositivos, aparatos, sistemas industriales y embarcados considerando la Compatibilidad Electromagnética
CIE2	Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar sistemas de supervisión y gestión de la energía en general, integrados en una red eléctrica, incluyendo los sistemas de adquisición y comunicación más adecuados para la transmisión de datos.

Treball Fi de Màster

Per al MUESAEI, el Treball Final de Màster (TFM) és una assignatura obligatòria de 15 ECTS que cal cursar en l'últim quadrimestre i consisteix en la realització individual, presentació i defensa davant un tribunal d'un exercici original consistent en un projecte o estudi en l'àmbit de l'enginyeria industrial (projectes de disseny o implantació d'artefactes, instal·lacions o sistemes, estudis sobre planificació, producció, gestió, explotació d'equipaments, etc). Segons el Reglament de Treballs Finals i la seva Guia de Procediments (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9 i E1-ESEIAAT-10) l'estudiant/a pot triar un enunciat de TFM disponible a l'aplicatiu i que ha

d'haver introduït un membre del professorat que sigui doctor/a. Sovint els treballs es relacionen amb projectes d'investigació competitiu on participa el professorat. No obstant, el tema també pot ser consensuat a partir d'una proposta inicial de l'estudiant/a. En qualsevol cas, la Coordinació de TFM valida el tema tant pel que fa al contingut i adequació a la titulació com pel que fa a la càrrega de treball que pot suposar i que ha de ser coherent amb els 15 ECTS abans esmentats. Un cop executat el treball i elaborada la memòria, l'estudiant lliura el TFM, prèvia autorització del director, i es nomena un tribunal de tres professors que avaluen la memòria i l'exposició oral a la defensa. És condició imprescindible per a poder defensar el TFM que l'estudiant hagi superat tota la resta dels crèdits de la titulació.

Pràctiques externes

El pla d'estudis d'aquesta titulació contempla la possibilitat de fer pràctiques externes curriculars que es poden comptabilitzar com a crèdits optatius fins un màxim de 10 ECTS. A més, també permet la realització de pràctiques externes extra-curriculars en empreses, entitats i grups de recerca però que, en no ser acadèmiques, no es consideren per aquest informe. Els procediments associats a les pràctiques externes curricular són comuns a totes les titulacions del centre que les contemplen en les seves memòries de verificació. Lògicament, totes les pràctiques de caràcter curricular tenen un seguiment acadèmic d'un tutor acadèmic UPC, un rol que, en el cas particular de pràctiques vinculades a una proposta de TFM, assumeix directament el/la Director/a del TFM qui fa un seguiment molt estret de l'activitat formativa. L'objectiu final de l'avaluació és garantir que s'ha acomplert un projecte formatiu coherent i, per tant, que s'han assolit competències lligades a la titulació.

Pel que fa a la metodologia, les pràctiques tenen un seguiment via ATENEA amb tres grans moments:

- A l'inici de la pràctica l'alumne presenta el projecte formatiu al seu tutor UPC i redacta una carta de motivació.
- Després a mitja pràctica es fa un informe intermedi de seguiment.
- Finalment, a l'acabament l'alumne lliura una memòria de l'activitat i un informe valoratiu del tutor extern i presenta la informació recollida a la memòria davant un tribunal de dos professors. L'avaluació de les pràctiques es considera positiva si l'alumne supera satisfactòriament la prova del tribunal de TFM.

A L'EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-5 es recull un exemple de la documentació relativa a les practiques externes. Cal recordar que la realització de les pràctiques s'han d'autoritzar i això depèn del contingut del projecte formatiu i la seva adequació a les competències pròpies de la titulació. L'autorització recau de forma centralitzada en la Sotsdirecció d'Empresa i Recerca que té una visió global de l'oferta i la demanda, i pot demanar modificacions dels projectes formatius per adaptar-los de forma adequada a la titulació corresponent. Es realitza una enquesta de satisfacció a l'alumnat que dona indicadors molt favorables a l'activitat

Satisfacció estudiants i graduats

Per comentar la satisfacció de l'estudiantat i dels titulats, s'analiza la informació de les següents taules que indiquen: l'evolució de la valoració global del conjunt d'assignatures del màster i de l'actuació del seu professorat (**Taula E6-24**), la satisfacció amb les assignatures seleccionades durant el darrer curs acadèmic (**Taula E6-25**) i la satisfacció dels titulats segons l'enquesta AQU (**Taula E6-26**, EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-1). A més, s'aporta un resum de les valoracions de totes les assignatures obligatòries del màster (EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-6).

Taula E6-24. Valoració global sobre les assignatures i el professorat **MUESAEI**

Enquestes	2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017		2017-2018	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Assignatures (En conjunt estic satisfet/a amb aquesta assignatura)	3,2	24%	3,2	34%	3,3	40%	3,3	38%	3,3	43%
Professorat (El/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent)	3,6	24%	3,5	35%	3,6	40%	3,6	40%	3,7	43%

Taula E6-25. Valoració assignatures seleccionades **MUESAEI** al darrer curs.

Assignatura	Valoració Assignatura	Participació Assignatura
Simulació i Optimització	3,92	52,2%
Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica	4,50	50,0%
Sistemes Integrats de Producció	3,60	45,5%
Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica	4,00	86,7%

Taula E6-26 Enquesta satisfacció titulats **MUESAEI**

	Valoració	
Indicadors Satisfacció	Ensenyament i aprenentatge	7,3
	Resultats	8,5
	Suport a l'estudiantat	8,1
	Repetiria titulació	66,7%
Valoració Satisfacció	Valoració pràctiques externes	8,1
	Valoració TFM	8,8
	Satisfacció global	7,9

La participació en les enquestes d'assignatura i professorat a millorat durant els darrers anys hi ha assolit valors de participació que superen el 40%, tenint en compte això, els valors obtinguts darrerament es donen com representatius i fiables. La valoració de les assignatures és acceptable (amb un valor estable de 3,3/5) i la del professorat és lleugerament superior ($\geq 3,6/5$). No són valors excel·lents però no es detecta la necessitat d'establir cap acció correctora. Pel que fa a les assignatures seleccionades, algunes d'elles presenten valors de 4 o superiors, indicant la bona acollida que tenen per part de l'estudiantat.

La satisfacció global amb el màster per part dels titulats és 7,9/10 en una enquesta que va tenir un 21% de participació. Es valora de forma especialment positiva el Treball Final de Màster, essent l'ensenyament i aprenentatge l'indicador més baix, tot i que amb un valor elevat de 7,3. En conclusió, l'acceptació del màster per part dels titulats és superior a la valoració que en fan de les assignatures quan les cursen, possiblement perquè aconsegueixen aplicar els conceptes i les habilitats adquirides durant el transcurs de la titulació.

Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

Objectiu del màster:

El MUETP té com a objectiu la formació de professionals i investigadors/es per gestionar la innovació i el desenvolupament tecnològic en la pràctica professional des de llocs de lideratge amb una elevada capacitat per treballar en els sectors industrials: Tèxtil, Paperer i Gràfic. Així mateix capacita per a la funció directiva d'equips multidisciplinaris, especialment en l'àmbit de les empreses industrials.

Estructura del màster

El màster té una càrrega lectiva total de 90 ECTS dividits en 3 blocs principals:

- Bloc d'assignatures obligatòries format per 6 matèries: 3 tèxtils (de 5, 5 i 15 ECTS), 2 papereres (de 10 i 15 ECTS) i 1 transversal (de 10 ECTS).
- Matèria d'optativitat (15 ECTS) formada per una oferta equivalent d'assignatures tèxtils i papereres.
- El Treball Final de Màster de 15 ECTS.

Aquesta distribució permet assolir una formació genèrica en els dos àmbits principals i, gràcies a l'optativitat, aprofundir en aquell que els estudiants desitgin. El pla d'estudis està pensat per fer 30 ECTS cada quadrimestre.

Resultats d'aprenentatge

Els resultats de l'aprenentatge assolits satisfan adequadament el nivell de formació de l'estudiantat i els requisits del nivell especificat en el MECES per a la titulació. Això es pot valorar, entre altres, en els resultats obtinguts en els sistemes d'avaluació de les assignatures.

Selecció d'assignatures

La selecció d'assignatures per aquesta titulació es mostra a la **Taula E6-27**. Les guies docents d'aquestes assignatures constitueixen les EVIDÈNCIES E6-MUETP-1 i E6-MUETP-2.

Taula E6-27. Selecció d'assignatures MUETP

Assignatura	Tipus	Quadrimestre	Matèria
Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoenobliment Tèxtil	Obligatòria	Q2	Innovació en processos i productes tèxtils
Tecnologia de la fabricació de productes paperers	Obligatòria	Q1	Tecnologia en els processos paperers i gràfics.

Assignatura 1: Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoenobliment Tèxtil

Aquesta assignatura de 5 ECTS del segon quadrimestre té per objectiu proporcionar les eines per desenvolupar projectes d'innovació, gestionar la innovació a totes les àrees de l'empresa tèxtil per aconseguir el lideratge competitiu. En aquest sentit permet a l'estudiantat desenvolupar la capacitat per a identificar els àmbits d'innovació de processos i de productes tèxtils, estructurar-los i presentar-los com a projectes d'enginyeria. Aquesta assignatura contribueix a l'assoliment de les competències (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-28**.

Taula E6-28. Competències de l'assignatura Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoenobliment Tèxtil de MUETP

Codi Competència	Descripció
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CG2	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la titulación.
CG3	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4	Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la titulación.
CG8	Aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de las funciones relacionadas con la Ingeniería Textil y Papelera

CT1	"Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i. Además, conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio."
CE03	Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación dentro del ámbito de la titulación.
CE04	Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito de la titulación.
CE09	Optimizar y gestionar procesos de ecoennoblecimiento textil, producción en blanqueo, tintura, estampación, aprestos y procesos de depuración y tratamiento de aguas residuales textiles. Entender y gestionar la seguridad química de los artículos textiles.

Assignatura 2: Tecnologia de la fabricació de productes paperers

Aquesta assignatura de 5 ECTS està situada al primer quadrimestre del pla d'estudis perquè es considera fonamental que els estudiants puguin assolir els resultats de l'aprenentatge associats per poder aprofitar correctament les següents assignatures del pla d'estudis relacionades amb l'àmbit de l'Enginyeria Paperera. En acabar l'assignatura l'estudiantat ha de tenir els coneixements teòrics relacionats amb les operacions unitàries que componen la fabricació del paper, així com les capacitats per analitzar, projectar i dissenyar els processos de fabricació dels diferents tipus de paper a partir dels diferents tipus de polpes i de papers reciclats. Per altra banda han de ser competents en la verificació i control d'instal·lacions, processos i sistemes l'objecte dels quals sigui la fabricació del paper i operacions connexes. Tots aquests aspectes es relacionen amb les competències associades a l'assignatura (tant bàsiques, genèriques, específiques i transversals) que s'indiquen a la **Taula E6-29**.

Taula E6-29. Competències de l'assignatura Tecnologia de la fabricació de productes paperers de MUETP

Codi Competència	Descripció
CG3	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG5	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la titulación.
CG6	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la titulación.
CG7	Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la titulación.
CE01	Identificar y evaluar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en los respectivos ámbitos de la titulación
CE04	Aplicar tecnologías ambientales y de sostenibilidad dentro del ámbito de la titulación.
CE12	Seleccionar los productos auxiliares más adecuados para los procesos y el desarrollo de nuevas propiedades del material en los procesos de fabricación del ámbito papeler y gráfico.
CE13	Analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de los materiales del ámbito papeler y gráfico.
CE14	Desarrollar nuevos tipos de papeles, soportes o productos papeleros en función de las especificaciones a cumplir y de sus aplicaciones técnicas específicas.

Treball Fi de Màster

En aquesta titulació, el Treball Final de Màster (TFM) és una assignatura obligatòria de 15 ECTS a cursar en l'últim quadrimestre i que consisteix en la realització individual, presentació i defensa davant un tribunal d'un exercici original consistent en un projecte per a resoldre un problema propi de l'enginyeria aeroespacial. Les temàtiques dels TFM en aquesta titulació estan clarament diferenciades en funció de l'àrea (tèxtil o paperera) a la que pertany el professorat que fa les propostes de treball. En tots els casos les propostes estan molt vinculades a la investigació i a la col·laboració amb les empreses del sector productiu (tèxtil o paperer). Segons el Reglament de Treballs Finals i la seva Guia de Procediments (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9 i E1-ESEIAAT-10) l'estudiant/a pot triar un enunciat de TFM disponible a l'[aplicatiu](#) i que ha d'haver introduït un membre del professorat que sigui doctor/a. Habitualment els treballs es relacionen amb projectes d'investigació competitiu on participa el professorat. No obstant, el tema també pot ser consensuat a partir d'una proposta inicial de l'estudiant/a. En qualsevol cas, la Coordinació de TFM valida el tema tant pel que fa al contingut i adequació a la titulació com pel que fa a la càrrega de treball que pot suposar i que ha de ser coherent amb els 14 ECTS abans esmentats. Un cop executat el treball i elaborada la memòria, l'estudiant lliura el TFM, prèvia autorització del director, i es nomena un tribunal de tres professors que avaluen la memòria i l'exposició oral a la defensa.

Pràctiques externes

El pla d'estudis d'aquesta titulació no contempla la possibilitat de fer pràctiques externes curriculars, és a dir, que es puguin comptabilitzar com a crèdits optatius. Sí es permet la realització de pràctiques externes extra-curriculars en empreses, entitats i grups de recerca però que, en no ser acadèmiques, no es consideren per aquest informe.

Satisfacció estudiants i graduats

Per comentar la satisfacció de l'estudiantat i dels titulats, s'analiza la informació de les següents taules que indiquen: l'evolució de la valoració global del conjunt d'assignatures del màster i de l'actuació del seu professorat (**Taula E6-30**), la satisfacció amb les assignatures seleccionades durant el darrer curs acadèmic (**Taula E6-31**) i la satisfacció dels titulats segons l'enquesta AQU (**Taula E6-32**, EVIDÈNCIA E6-ESEIAAT-1).

Taula E6-30. Valoració global sobre les assignatures i el professorat MUETP.

Enquestes	2016-2017		2017-2018		2018-2019	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Assignatures (En conjunt estic satisfet/a amb aquesta assignatura)	4,3	57,1%	3,7	45,1%	4,2	78,7%
Professorat (El/La professor/a que ha impartit aquesta assignatura és un/a bon/a docent)	4,3	49,6%	4,3	42,5%	4,6	72,9%

Taula E6-31. Valoració assignatures seleccionades MUETP al darrer curs.

Assignatura	Valoració Assignatura	Participació Assignatura
Gestió de la innovació dels processos d'eco-enobliment tèxtil	2,67	75%
Tecnologia de la fabricació de productes paperers	5,00	100%

Taula E6-32. Enquesta satisfacció titulats MUETP.

	Valoració	
Indicadors Satisfacció	Ensenyament i aprenentatge	8,8
	Resultats	8,3
	Suport a l'estudiantat	8,8
	Repetiria titulació	100%
Valoració Satisfacció	Valoració pràctiques externes	10
	Valoració TFM	10
	Satisfacció global	8,8

Tot i el nombre reduït dels estudiants que cursen el màster, la seva participació a les enquestes és molt elevada, donant credibilitat a les valoracions emeses. Aquestes valoracions han fluctuat fortament entre els darrers cursos pel que fa a les assignatures però es mantenen en valors molt elevats ($\geq 4,3/5$) pel que fa a la valoració del professorat. Les dues assignatures seleccionades presenten una valoració molt diferent: per una banda l'assignatura de l'àmbit paperer presenta la màxima puntuació possible i la màxima participació mentre que la de l'àmbit tèxtil té una valoració inferior a 3 que és, certament preocupant. En qualsevol cas no es consideren propostes de millora en aquest sentit donat que el centre ha sol·licitat la verificació de 2 nous màsters separats (un d'especialitat tèxtil i un d'especialitat paperera), fent que aquest màster MUETP es vegi abocat a l'extinció.

Pel que fa a l'enquesta sobre titulats, només va tenir 2 respostes que constitueixen el 33,3% de la població enquestada. L'error mostral va ser del 62%, força elevat i no es poden extreure grans conclusions. No obstant, la satisfacció mostrada pels titulats és molt elevada (satisfacció global de 8,8/10 amb diversos aspectes valorats amb 10/10). Cal remarcar que la valoració sobre les pràctiques externes fa referència a pràctiques extra-curriculars donat que el màster no permet fer-ne de curriculars.

6.2 Les activitats formatives, la metodologia docent i el sistema d'avaluació són adequats i pertinents per garantir l'assoliment dels resultats de l'aprenentatge previstos.

Comentaris generals per a tots els màsters avaluats

Sobre el sistema d'avaluació.

Les pautes que defineixen els sistemes d'avaluació de les assignatures de totes les titulacions de l'ESEIAAT es recullen a la [Normativa d'avaluació de l'ESEIAAT](#) (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-8). A més, per a cadascuna de les titulacions es segueixen les indicacions que marquen les diferents memòries de Verificació on, per a cada matèria s'indiquen els diferents sistemes d'avaluació que es poden emprar i les ponderacions màximes i mínimes que poden tenir en els sistemes d'avaluació específics.

De forma general, sempre que es compleixin les indicacions bàsiques, el professorat Coordinador de cada assignatura té llibertat per proposar els actes avaluatius i la seva ponderació en el resultat final, de forma coherent amb els objectius específics que s'han d'assolir. L'avaluació contempla diferents elements per adaptar-se a les especificitats de les diferents activitats formatives: proves escrites i orals, pràctiques, informes, treballs individuals o en equip, notes de problemes, etc. Totes les assignatures tenen un mínim de 2 elements d'avaluació i cap d'ells pot superar el 50% de la nota final, excepte quan existeix una opció de reconducció de resultats poc satisfactoris.

La reconducció consisteix en la possibilitat de modificar la puntuació d'un element d'avaluació que sigui una prova escrita i que no correspongui a la darrera avaluació de l'assignatura (darrer parcial). L'objectiu es poder garantir que l'alumnat no veu condicionada la seva nota final per un element avaluatiu de l'inici de curs. Els mecanismes de reconducció són variats, des de la repetició exacta de la prova a l'avaluació substitutiva on la nota de la darrera prova substitueix puntuacions inicials o la realització de proves addicionals que augmenten la qualificació inicial. Així, habitualment les assignatures contempnen 3 ó 4 elements d'avaluació amb ponderacions no idèntiques.

A més, per aquelles assignatures que no tenen docència duplicada en els dos quadrimestres existeix el mecanisme de reavaluació que permet superar l'assignatura amb una única prova addicional. En tots els casos l'alumnat té dret de revisió de les proves avaluatives en els terminis indicats en la Normativa d'avaluació del centre.

El sistema d'avaluació de totes les assignatures es publica a les [Guies Docents](#) de les assignatures així com els mòduls o temes de l'assignatura, la metodologia emprada i la bibliografia recomanada. Les Guies Docents de les assignatures són aprovades per primera vegada per la Comissió Permanent de l'ESEIAAT i cada vegada que es realitza una modificació substancial. No es considera substancial, per exemple, modificar el nombre del professorat que imparteix l'assignatura, fer canvis en la bibliografia o aclarir activitats. En aquests casos el professorat Coordinador de les assignatures comunica els canvis a l'aplicatiu PRISMA i aquests es validen pels Caps d'Estudis o per la Sotsdirectora de Planificació Acadèmica. Les guies no poden ser modificades durant el curs, excepte errors greus, de manera que l'estudiantat coneix els mecanismes d'avaluació quan es matricula de l'assignatura.

Pel que fa als resultats de les avaluacions, el professorat comunica els resultats parcials i finals a l'estudiantat mitjançant la plataforma ATENEA, ja sigui emprant l'apartat de Qualificacions, o bé, penjant documents amb les notes que garanteixin la confidencialitat i la protecció de dades personals dels alumnes. Els resultats acadèmics de totes les assignatures de cada titulació es fan públics i s'avaluen a les Comissions Acadèmiques i també es presenta un resum global a la Comissió Permanent.

Sobre els Treballs Finals de Màster.

Segons el Reglament de Treballs Finals i la seva Guia de Procediments (EVIDÈNCIES E1-ESEIAAT-9 i E1-ESEIAAT-10) l'estudiant/a, un cop realitzat el treball, l'estudiantat ha de redactar una memòria completa que ha de tenir el vistiplau del/de la director/a per poder procedir amb l'avaluació. D'aquesta manera es garanteix en un primer estadi la qualitat i assoliment dels resultats d'aprenentatge previstos.

A més, l'alumnat ha de lliurar un autoinforme d'avaluació dels aspectes formals del TFM, que obliga l'estudiant a verificar la correcció del format de presentació (ortografia, relació de documents, indexació, numeració de taules i figures, format de bibliografia, etc.) així com dels continguts (apartats que ha d'incloure la memòria segons el reglament). Addicionalment, l'estudiant ha de fer una declaració d'honor sobre l'originalitat del treball.

Finalment, l'avaluació del TFM es du a terme en una defensa pública davant un tribunal constituït per un president, un vocal i un secretari, escollits entre els professors que poden ser directors de TFM (excepte el/la director/a del treball a avaluar). En la valoració per part del tribunal, es tenen en compte a presentació

oral, la qualitat de la memòria i la capacitat de resposta de l'estudiant a les preguntes que se el tribunal li adreça.

Els TFM de l'ESEIAAT són publicats al portal obert del coneixement [UPCCommons](#) en règim obert o en règim tancat si la publicació afecta la confidencialitat i/o propietat intel·lectual o industrial associada.

Sobre les pràctiques externes

Cap titulació avaluada inclou al seu programa formatiu les pràctiques externes obligatòries i dels cinc màsters avaluats només MUEO i MUESAEI consideren l'opció de pràctiques externes curriculars, opcionals. Com que es tracta d'activitats formatives tenen associat un sistema d'avaluació explicat a l'apartat 6,1 i que deriva de les normatives relacionades:

- Normativa de Pràctiques externes UPC. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-12).
- Normativa de Pràctiques externes realitzades en un grup de recerca de l'ESEIAAT. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-13)
- Normativa complementària de les pràctiques externes curriculars, extra-curriculars i vinculades a TFG/TFM de l'ESEIAAT. (EVIDÈNCIA E1-ESEIAAT-14).

En la valoració de les pràctiques per part del tutor acadèmic es té en compte la qualitat de l'informe, així com la presentació oral, la capacitat de resposta a les preguntes formulades, i l'informe del tutor de l'empresa, etc.. (EVIDÈNCIES E6-MUEO-3 i E6-MUESAEI-5).

A continuació es descriuen les activitats de formació, la metodologia i el sistema d'avaluació de les assignatures obligatòries seleccionades per a cada titulació.

Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)

Computational Engineering

En aquesta assignatura, els temes es presenten mitjançant classes magistrals i es fan propostes de diferents exercicis que els estudiants han de realitzar. L'autoestudi es dedica principalment al desenvolupament de treballs pràctics, que es revisen individualment a partir d'informes i presentacions a càrrec dels estudiants. Aquests treballs són tutoritzats de prop pels professors de l'assignatura.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a l'Evidència E6-MASE-3 i a la **Figura E6-1** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

MÈTODES COMPUTACIONALS EN L'ENGINYERIA AEROESPACIAL

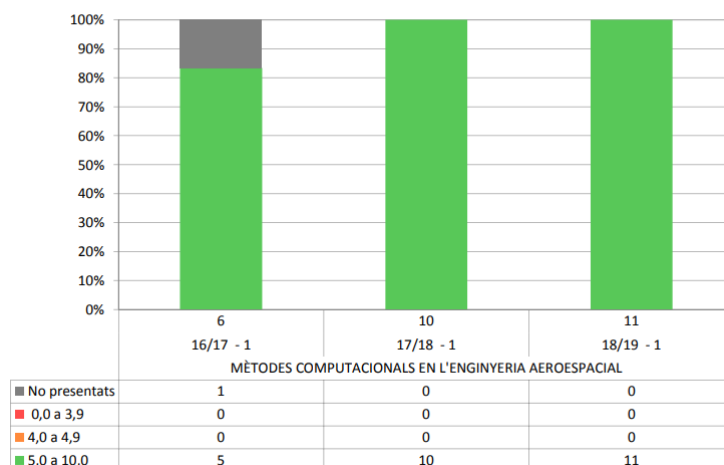


Figura E6-1. Resultats de l'assignatura Computational Engineering de MASE.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- Treballs pràctics (desenvolupament de programari) dut a terme individualment o de manera grupal durant el transcurs del Mòdul 1 (CFD).
- Treballs pràctics (desenvolupament de programari) dut a terme individualment o de manera grupal durant el transcurs del Mòdul 2 (CSM).

La nota final es calcula amb una ponderació del 50% per cada element: $\text{Nota} = 0,5 \cdot A + 0,5 \cdot B$.

Existeixen mecanismes per a la millora de qualificacions per a la part corresponent a treballs pràctics en cas de suspendre.

Existeix possibilitat de reavaluar. Per als estudiants que reuneixin els requisits i apliquin per a l'examen de reavaluació la qualificació obtinguda en la reavaluació reemplaçarà la qualificació de tots els actes avaluatius escrits. D'altra banda, les qualificacions obtingudes durant el curs de pràctiques al laboratori, treballs, projectes i presentacions es mantindran iguals. Si la qualificació global després de la reavaluació és inferior a 5.0 només reemplaçarà l'original si és superior. Si la qualificació final després de la reavaluació és igual o superior a 5.0, la qualificació final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Research Management and Aerospace Projects

La metodologia d'aquesta assignatura combina els seminaris interactius de recerca, les classes magistrals i la proposta de casos d'estudi i el treball en grup.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MASE-4 i a la **Figura E6-2** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

GESTIÓ DE LA INVESTIGACIÓ I DE PROJECTES AEROESPACIALS

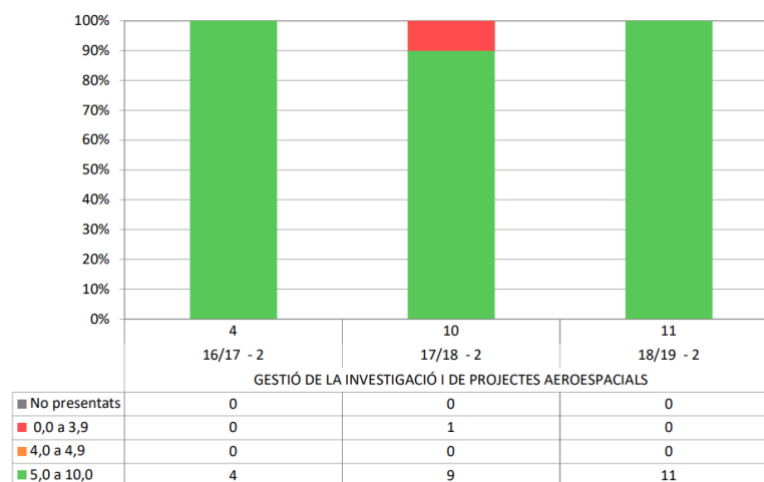


Figura E6-2. Resultats de l'assignatura *Research Management and Aerospace Projects* de MASE.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Avaluació final pel Mòdul 1; 15%, dividit en com a mínim 4 qüestionaris *online*.
- B. Avaluació contínua del Mòdul 2; 35% de l'avaluació global de l'assignatura, dividit entre com a mínim 8 activitats avaluatives a classe.
- C. Avaluació final del Mòdul 3; 50% de l'avaluació global de l'assignatura dividida en quatre conceptes (18% lliuraments preliminars grupals, 6,5% presentació grupal; 6,5% documents grupals, 18% treball individual dins del grup)

Existeix possibilitat de reavaluar. Per als estudiants que reuneixin els requisits i apliquin per a l'examen de reavaluació la qualificació obtinguda en la reavaluació reemplaçarà la qualificació de tots els actes avaluatius escrits. D'altra banda, les qualificacions obtingudes durant el curs de pràctiques al laboratori, treballs, projectes i presentacions es mantindran iguals. Si la qualificació global després de la reavaluació és inferior a 5.0 només reemplaçarà l'original si és superior. Si la qualificació final després de la reavaluació és igual o superior a 5.0, la qualificació final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)

Production and Logistics

La metodologia emprada inclou classes magistrals, discussions lligades a estudis de cas, aprenentatge basat en projectes i autoestudi. A les classes magistrals els professors introdueixen els conceptes, mètodes i tècniques teòriques amb la participació activa de l'estudiantat. A les discussions sobre estudis de cas, els estudiants analitzen les dades dels casos i suggereixen millores de la situació actual, treballant en grups petits mentre el professorat els guia en l'aplicació de conceptes, tècniques, etc, sempre utilitzant

el raonament crític. A l'aprenentatge basat en projectes, l'estudiantat examina contextos complexos mitjançant la recollida de dades d'empreses reals, analitzant problemes reals amb els quals s'enfronten les empreses avui en dia i apliquen els conceptes i tècniques del curs per desenvolupar iniciatives de millora.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MEM-4.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. 25%, Exàmens parcials
- B. 35%, Examen final
- C. 25%, Projecte grupal (informe i dissertació)
- D. 15%, Activitats de classe

Nota Final = $0,25 \cdot A + 0,35 \cdot B + 0,25 \cdot C + 0,15 \cdot D$

Existeix possibilitat de reavaluar. Per als estudiants que reuneixin els requisits i apliquin per a l'examen de reavaluació la qualificació obtinguda en la reavaluació reemplaçarà la qualificació de tots els actes avaluatius escrits. D'altra banda, les qualificacions obtingudes durant el curs de pràctiques al laboratori, treballs, projectes i presentacions es mantindran iguals. Si la qualificació global després de la reavaluació és inferior a 5.0 només reemplaçarà l'original si és superior. Si la qualificació final després de la reavaluació és igual o superior a 5.0, la qualificació final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

A la **Figura E6-3a** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

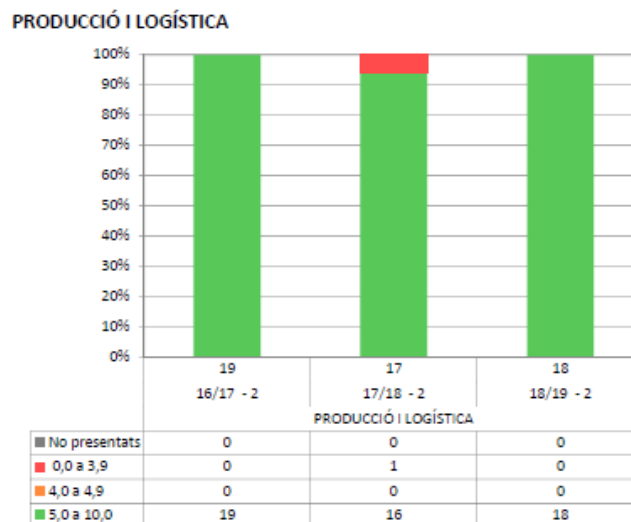


Figura E6-3a. Resultats de l'assignatura *Production and Logistics* de MEM.

Tools for Decision Making

La metodologia emprada en aquesta assignatura és exactament la mateixa que en el cas anterior.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a l'Evidència E6-MEM-5.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. 30%, Activitats a distància i en classe (cada activitat tindrà un pes superior al 5%)
- B. 40%, Projecte grupal (informe i dissertació)
- C. 30%, Examen final

Nota Final = $0,3 \cdot A + 0,4 \cdot B + 0,3 \cdot C$

Existeix possibilitat de reavaluar. Per als estudiants que reuneixin els requisits i apliquin per a l'examen de reavaluació la qualificació obtinguda en la reavaluació reemplaçarà la qualificació de tots els actes avaluatius escrits. D'altra banda, les qualificacions obtingudes durant el curs de pràctiques al laboratori, treballs, projectes i presentacions es mantindran iguals. Si la qualificació global després de la reavaluació és inferior a 5.0 només reemplaçarà l'original si és superior. Si la qualificació final després de la reavaluació és igual o superior a 5.0, la qualificació final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

A la **Figura E6-3b** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

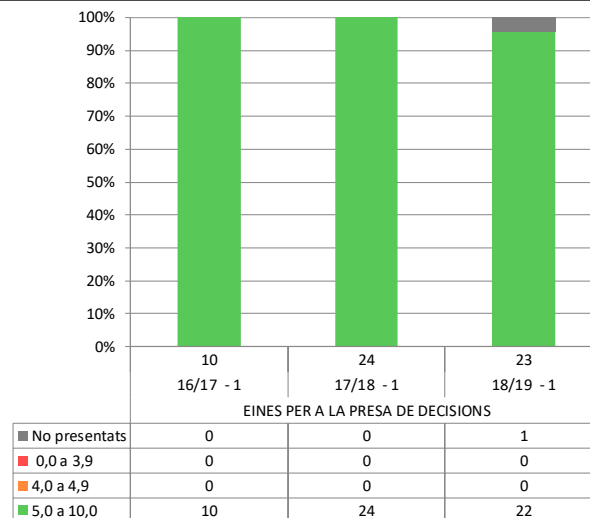


Figura E6-3b. Resultats de l'assignatura *Tools for Decision Making* de MEM.

Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)

Control de Gestió i Costos

La metodologia docent d'aquesta assignatura es divideix en tres parts:

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic (exercicis i problemes).
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició dels continguts, el professorat introdueix les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball pràctic a l'aula, el professorat guia l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de problemes, fonamentant en tot moment el raonament crític. L'estudiantat, de forma autònoma, treballa el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUEO-5.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Pràctica a la classe, 10%.
- B. Examen parcial 1, 35%.
- C. Examen parcial 2, 35%.
- D. Qüestionari no presencial, 10%.
- E. Treball de síntesi o aplicació, 10%.

Nota Final = $0,1 \cdot A + 0,35 \cdot B + 0,35 \cdot C + 0,1 \cdot D + 0,1 \cdot E$

Els resultats poc satisfactoris d'algunes activitats (exàmens parcials 1 i 2) es poden reconduir mitjançant una prova escrita a la qual poden accedir tots els estudiants matriculats. La prova té dues parts valorades entre 0 i 10 cada un d'elles i l'estudiant pot decidir si es presenta a la primera, a la segona o a ambdues. La nota obtinguda per a l'aplicació de la reconducció substitueix les qualificació prèvies sempre que sigui superior.

A la **Figura E6-4** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

CONTROL DE GESTIÓ I COSTOS

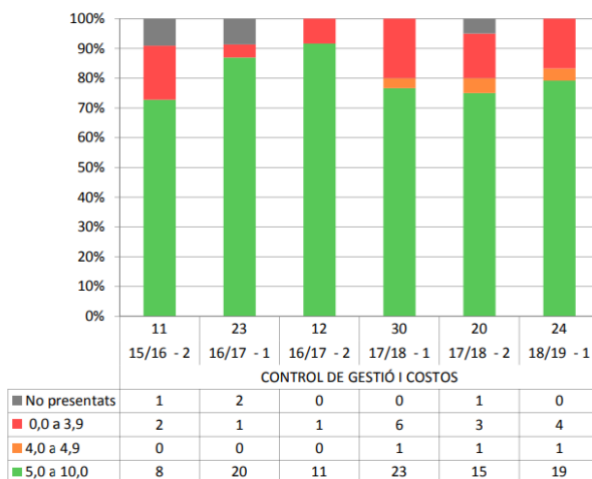


Figura E6-4. Resultats de l'assignatura Control de Gestió i Costos de MUEO.

Direcció d'Operacions

La metodologia docent d'aquesta assignatura inclou classes magistrals, discussions lligades a estudis de cas i treball autònom. A les classes magistrals els professors introdueixen els conceptes, mètodes i tècniques teòriques amb la participació activa de l'estudiantat. A les discussions sobre estudis de cas, els estudiants analitzen les dades dels casos i suggereixen millores de la situació actual, treballant en grups petits mentre el professorat els guia en l'aplicació de conceptes, tècniques, etc, sempre utilitzant el raonament crític.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUEO-6.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Examen d'avaluació continuada 1, 40%.
- B. Examen d'avaluació continuada 2, 40%.
- C. Activitats a l'aula, 10%.
- D. Projecte, 10%.

Nota Final = 0,4·A + 0,4·B + 0,1·C + 0,1·D

En el període d'exàmens finals es realitza un examen de recuperació per reconducció dels resultats poc satisfactoris en els exàmens d'avaluació continuada. El resultat d'aquest examen de recuperació tindrà un pes del 80% a la nota final.

A la **Figura E6-5** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

DIRECCIÓ D'OPERACIONS

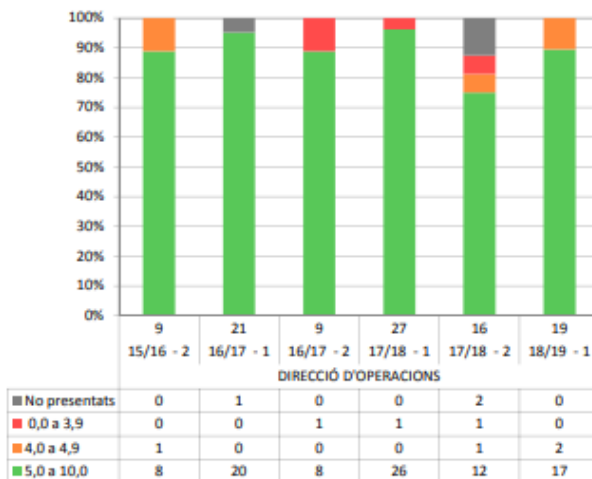


Figura E6-5. Resultats de l'assignatura Direcció d'Operacions de MUEO.

Màster universitari en Enginyeria en Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)

Simulació i Optimització

En relació a la metodologia docent, en les sessions de teoria, el professor introdueix les bases teòriques de la matèria tot motivant-ne els continguts i enllaçant-se amb els temes anteriors i posteriors de la matèria. L'exposició dels conceptes i el seu desenvolupament es realitza de forma clara i concisa tot il·lustrant exemples per tal de facilitar-ne la seva comprensió. Els alumnes treballen i adapten els exemples de teoria per tal de poder afrontar amb garanties les aplicacions de simulació a realitzar al laboratori.

Al laboratori, s'ha d'aconseguir que els alumnes revisin els conceptes acumulats tractats en les sessions de teoria. S'aprofundeix en l'esperit crític i d'anàlisi davant dels problemes i els seus resultats.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-7.

A la **Figura E6-6** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

SIMULACIÓ I OPTIMITZACIÓ

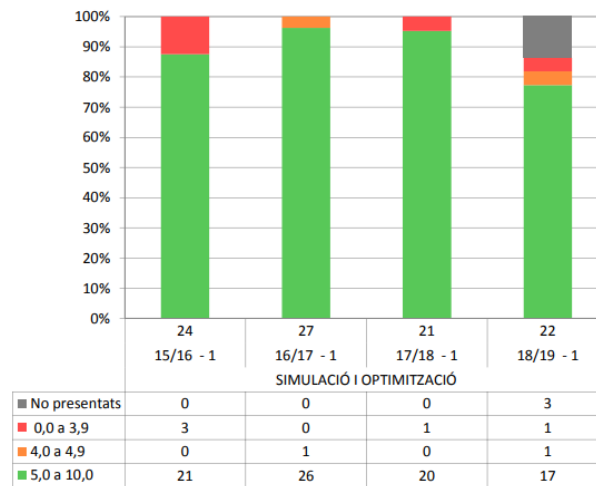


Figura E6-6. Resultats de l'assignatura Simulació i Optimització de MUESAEI.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Examen parcial 1. 33%.
- B. Laboratori ED. 17%
- C. Examen parcial 2. 33%.
- D. Laboratori SOCE.17%.

Nota final = $0,33 \cdot A + 0,17 \cdot B + 0,33 \cdot C + 0,17 \cdot D$

Els resultats poc satisfactoris del parcial 1 es poden reconduir mitjançant una prova escrita a la qual poden anar tots els estudiants matriculats. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà la qualificació inicial sempre que sigui superior.

Existeix la possibilitat de reavaluar aquells estudiants que reuneixen els requisits. La qualificació obtinguda en la reavaluació reemplaçarà la qualificació de tots els actes avaluatius escrits (exàmens parcials 1 i 2).

Si la qualificació global després de la reavaluació és inferior a 5.0 només reemplaçarà l'original si és superior. Si la qualificació final després de la reavaluació és igual o superior a 5.0, la qualificació final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica

La metodologia docent d'aquesta assignatura es fonamenta en classes magistrals amb exposició de continguts teòrics i realització d'exercicis pràctics, sessions de Laboratori treballant amb simuladors i maquetes i tutoria per a la realització d'un petit projecte d'un convertidor.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Examen parcial 30%
- B. Examen Final 40%
- C. Informe de cadascuna de les pràctiques (5 en total) i Test de pràctiques 25%
- D. Avaluació individual del Petit projecte 5%

Nota final = $0,3 \cdot A + 0,4 \cdot B + 0,25 \cdot C + 0,05 \cdot D$

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs. Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-8.

A la **Figura E6-7** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

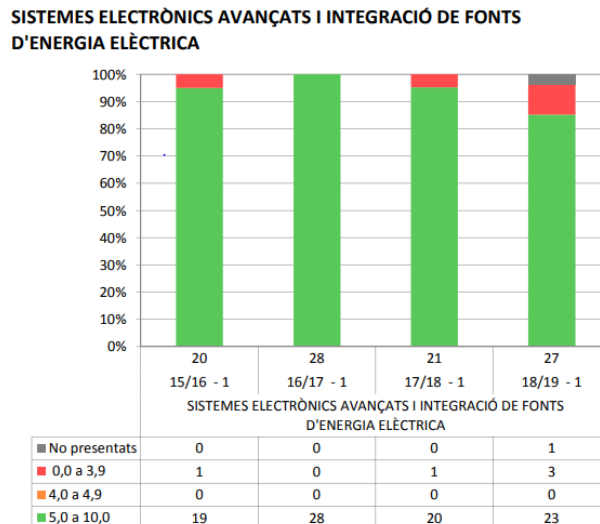


Figura E6-7. Resultats de l'assignatura Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica de MUESAEI.

Sistemes Integrats de Producció

La metodologia docent està dividida en tres accions formatives:

- Classes de teoria, on s'exposen els mòduls que componen el programa de l'assignatura.
- Pràctiques de laboratori, on els alumnes apliquen els conceptes vistos a teoria i adquireixen nous coneixements a partir de resoldre un problema d'integració complet.
- Presentació d'un apartat teòric i participació en els debats, on l'alumne elabora un punt del contingut teòric, l'exposa i provoca un debat sobre el tema

La nota final del curs depèn de tres actes avaluatius:

- A. Examen de l'assignatura, 40%.
- B. Pràctiques de laboratori, 40%.
- C. Presentació i participació als debats, 20%.

$$\text{Nota final} = 0,4 \cdot A + 0,4 \cdot B + 0,2 \cdot C$$

No es contemplen activitats de reconducció de resultats poc favorables doncs les pràctiques de laboratori segueixen un esquema d'avaluació continuada i l'examen no es pot reconduir donat que és el darrer acte avaluatiu.

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà la nota de l'examen final i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs. Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-9.

A la **Figura E6-8** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

SISTEMES INTEGRATS DE PRODUCCIÓ

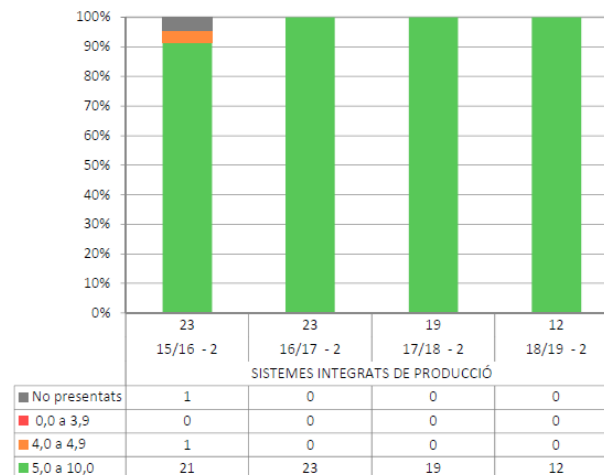


Figura E6-8. Resultats de l'assignatura Sistemes Integrats de Producció de MUEO.

Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUESAEI-10. A la **Figura E6-9** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

MESURA, SUPERVISIÓ I CONTROL DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

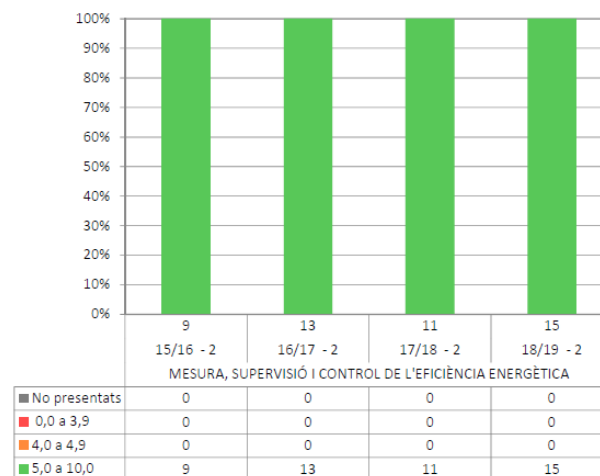


Figura E6-9. Resultats de l'assignatura Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica de MUEO.

La metodologia docent d'aquesta assignatura combina tres activitats complementaries:

- Les classes teòriques presentades pels professors.
- La resolució de problemes i les pràctiques fetes al laboratori.
- Els treballs proposats per desenvolupar en equip de treball.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Nota mòdul 1 i 2 (40%)
- B. Nota mòdul 3 (35%)
- C. Nota mòdul 4 (25%)

$$\text{Nota final} = 0,4 \cdot A + 0,35 \cdot B + 0,25 \cdot C.$$

Existeix la possibilitat de reavaluació, per aquells estudiants que compleixin els requisits La qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoenobliment Tèxtil

La metodologia docent d'aquesta assignatura es centra en la presentació a classe de casos industrials reals seleccionats que fomenten el debat i la discussió d'alternatives tecnològiques en grup. A banda i de forma individual es desenvolupen línies d'innovació diferents que es presenten i s'avaluen.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUETP-3.

El sistema d'avaluació inclou els següents elements:

- A. Presentació oral de casos pràctics (30%).
- B. Avaluació dels informes escrits presentats (50%).
- C. Avaluació de les activitats dirigides (20%).
- D. Nota final = $0,3 \cdot A + 0,5 \cdot B + 0,2 \cdot C$

Els resultats poc satisfactoris de casos pràctics i d'informes escrits es recuperaren al llarg del curs d'acord amb el professor. Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs. Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

A la **Figura E6-10** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

GESTIÓ DE LA INNOVACIÓ DELS PROCESSOS D'ECOENOBLEMENT TÈXTIL

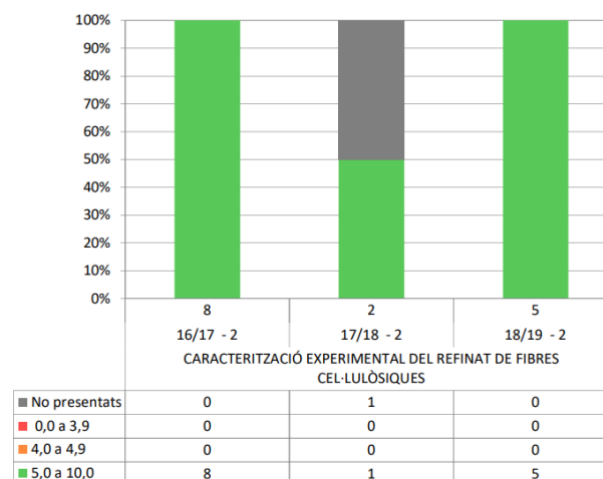


Figura E6-10. Resultats de l'assignatura Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoenobliment Tèxtil de MUETP

Tecnologia de la Fabricació de Productes Paperers

Per aquesta assignatura, la metodologia docent es divideix en tres parts:

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic (exercicis, problemes i visites a fàbriques).
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients i sol·licitant, si escau, la realització d'exercicis per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions presencials de treball pràctic el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució d'exercicis i problemes, fonamentant en tot moment el raonament crític. Es proposaran visites a fàbriques i activitats que l'estudiantat resolgui a l'aula i fora de l'aula, per tal d'afavorir el contacte i utilització de les eines bàsiques necessàries per a la comprensió del temari de l'assignatura. L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes. El professorat proporcionarà un pla d'estudi i de seguiment d'activitats (ATENEA).

La nota final del curs depèn dels següents actes avaluatius:

- A. Prova escrita 1 de control de coneixements: examen parcial 35%
 B. Prova escrita 2 de control de coneixements: examen final 35%
 C. Activitat de resolució de casos pràctics mitjançant informes individuals i presentacions orals: 30%.
 Nota final = $0,35 \cdot A + 0,35 \cdot B + 0,3 \cdot C$

El resultat poc satisfactori del primer parcial es podrà reconduir mitjançant una prova escrita a realitzar el dia fixat per l'examen final. A aquesta prova hi poden accedir els estudiants no presentats al primer parcial o amb una nota inferior a 5,0 al primer parcial. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior.

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la qualificació de l'examen de reavaluació substituirà les notes de tots els actes d'avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs. Si la nota final després de la reavaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la reavaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l'assignatura serà aprovat 5.0.

Les evidències d'avaluació de l'assignatura es poden consultar a L'EVIDÈNCIA E6-MUETP-4.

A la **Figura E6-11** es mostra l'evolució dels resultats d'aquesta assignatura als darrers cursos.

TECNOLOGIA DE LA FABRICACIÓ DE PRODUCTES PAPERERS

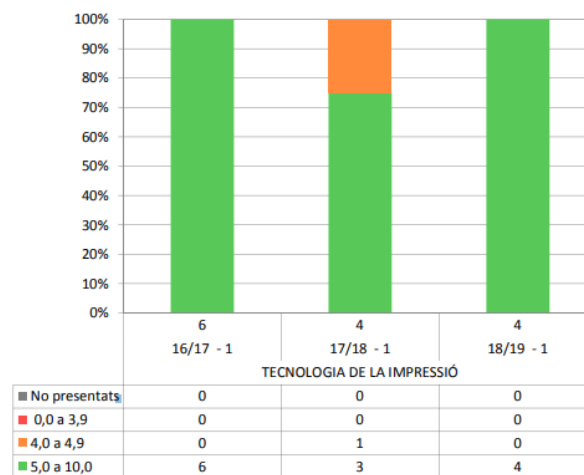


Figura E6-11. Resultats de l'assignatura *Tecnologia de la Fabricació de Productes Paperers* de MUETP.

6.3 Els valors dels indicadors acadèmics són adequats per a les característiques de la titulació.

Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering (MASE)

A la **Taula E6-33** es mostren els principals indicadors disponibles relacionats amb les taxes d'èxit, rendiment, abandonament, graduació i eficiència de la titulació que publica el Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat de las UPC (GPAQ).

Taula E6-33. Principals indicadors acadèmics (taxes) de la titulació MASE

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Taxa d'èxit (%)	90%	98,6%	99,5%
Taxa de rendiment (%)	83,6%	92,4%	97,4%
Taxa d'abandonament (%)	-	0%	0%
Taxa de graduació (%)	-	50%	80%
Taxa d'eficiència (%)	100%	91,8%	95%

Donat que el màster es va començar a impartir el curs 2016-17, hi ha pocs registres històrics que permetin avaluar les evolucions històriques amb rigor. Tot i això, cal destacar que la taxa d'èxit no ha baixat mai del 90% i que va ascendir fins el 98,6% el segon any d'impartició de la titulació. La taxa d'eficiència va ser del 100% i del 91,8% els cursos 2016-17 i 2017-18 respectivament, molt per sobre del 75% previstos a la memòria de verificació de la titulació. Respecte a la taxa de graduació, el curs 2017-2018 va ser del 50%, però aquest és un valor enganyós, derivat de ser els primers cursos d'impartició, i s'ha incrementat significativament en els darrers cursos.

Pel que fa als resultats de les assignatures, aquests es poden trobar a l'Evidència

Master's Degree in Technology and Engineering Management (MEM)

A la **Taula E6-34** es mostren els principals indicadors disponibles relacionats amb les taxes d'èxit, rendiment, abandonament, graduació i eficiència de la titulació que publica el Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat de las UPC (GPAQ).

Taula E6-34 Principals indicadors acadèmics (taxes) de la titulació MEM

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Taxa d'èxit (%)	100%	98,6%	100%
Taxa de rendiment (%)	100%	98,1%	97,5%
Taxa d'abandonament (%)	-	-	5,3%
Taxa de graduació (%)	-	-	89,5%
Taxa d'eficiència (%)	-	100%	100%

Els resultats acadèmics dels estudiants del Màster són molt satisfactoris, amb taxes d'èxit, rendiment i graduació properes o iguals al 100%. Encara no es disposa de taxa de graduació degut a la recent creació de la titulació. A la darrera sessió de la Comissió Acadèmica s'observa un alt rendiment acadèmic dels estudiants a totes les assignatures del curs 2018-19.

Màster Universitari en Enginyeria d'Organització (MUEO)

A la **Taula E6-35** es mostren els principals indicadors disponibles relacionats amb les taxes d'èxit, rendiment, abandonament, graduació i eficiència de la titulació que publica el Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat de las UPC (GPAQ).

Taula E6-35. Principals indicadors acadèmics (taxes) de la titulació MUEO

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Taxa d'èxit (%)	94%	95,7%	94,9%	96,1%
Taxa de rendiment (%)	90%	90,6%	89,2%	92,1%
Taxa d'abandonament (%)	26,6%	19,2%	9,9%	7%
Taxa de graduació (%)	26,6%	36,5%	39,4%	52,6%
Taxa d'eficiència (%)	98,7%	98,6%	96,3%	96,2%

En les dades disponibles per la taxa d'abandonament, s'observa que en aquests tres cursos la tendència a baixat i en l'últim curs que es disposen dades es compleix l'indicat a la memòria Verifica ($\leq 17\%$).

S'ha de tenir en compte que la titulació es modalitat semipresencial i la mitjana de crèdits matriculats per estudiant/a els darrers curs ha estat de 28,7, 30,5 i 33,5 ja que treballen a temps complet. Per tant, els valors de la taxa de graduació està esbiaixat ja que tarden 3 anys en finalitzar el màster en lloc de 2. En les dades disponibles per a aquest indicador en el curs 2017-18 i 2017-18 36,5% i 39,4% respectivament no és compleix l'objectiu indicat a la memòria Verifica ($\geq 75\%$).

La taxa de rendiment presenta valors molt elevats, entre el 90,6,0 i el 89,2,1% (dades disponibles entre els cursos acadèmics 2016-17 i 2017-18) indicant que els alumnes aproven les assignatures de les quals es matriculen. En els indicadors disponibles, les dades denoten que els estudiants de la titulació aconseguixen els resultats previstos per tal que assoleixin els objectius formatius i que es compleixen els objectius fixats en la memòria de verificació

La taxa d'eficiència presenta un valor entre el 98,6 i el 96,3 % als cursos 2016-17 i 2017-18 molt per sobre de les previsions indicades a la memòria Verifica ($\geq 85\%$).

La taxa d'èxit mostra un valor molt positiu, entre el 95,7 i el 94,9% per les dades disponibles entre els cursos acadèmics 2016-17 2017-18

Els resultats acadèmics s'han analitzat en les comissions acadèmiques del MUEO de cada quadrimestre i en totes les assignatures els aprovats són superiors al 80%.

Màster universitari en Enginyeria en Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)

A la **Taula E6-36** es mostren els principals indicadors disponibles relacionats amb les taxes d'èxit, rendiment, abandonament, graduació i eficiència de la titulació que publica el Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat de las UPC (GPAQ).

Taula E6-36. Principals indicadors acadèmics (taxes) de la titulació MUESAEI

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Taxa d'èxit (%)	93,8%	97,9%	97,6%	95%
Taxa de rendiment (%)	91,3%	94%	95,4%	90,7%
Taxa d'abandonament (%)	26,7%	17,2%	13,8%	8,6%
Taxa de graduació (%)	43,3%	44,8%	51,7%	82,9%
Taxa d'eficiència (%)	98,4%	98,8%	95,7%	96,9%

En general, els indicadors de rendiment acadèmics del MUESAEI, presenten valors molt positius i compleixen amb escreix els objectius proposats a la memòria Verifica de la Titulació. Analitzant-los per separat s'observa:

- **Taxa d'abandonament:** Es pot veure a la taula, que aquest percentatge presenta una tendència a disminuir, essent al curs 2017-2018 pràcticament la meitat del curs 2015-2016, i situant-se per sota dels valors contemplats al Verifica ($\leq 17\%$).

- **Taxa de graduació:** Presenta un valor que tendeix a l'alça (51,7% al curs 2017-2018). Aquest valor queda lluny de l'objectiu indicat a la memòria Verifica ($\geq 75\%$). Un dels factors que provoquen aquesta diferència és el fet que pràcticament tots els estudiants del MUESAEI, treballen mentre cursen els seus estudis. En trobem que actualment son professionals molt buscats, i les empreses els incorporen en pràctiques abans de que acabin els estudis, passant-los a plantilla fixe en quan acaben i molts cops abans. Aquest fet provoca una dilatació dels temps necessari per acabar els estudis.

- **Taxa d'eficiència:** Presenta un valor promig al voltant del 98% (des del curs 2013-2014 al curs 2017-2018) per sobre de les previsions indicades a la memòria Verifica ($\geq 85\%$). Les dades denoten que els estudiants del MUESAEI aconseguixen els resultats previstos per tal que assoleixin els objectius formatius i que es compleixen els objectius fixats en la memòria de verificació.

- **Taxa d'èxit:** mostra valors molt positius, d'entre el 93,8 i el 97,9% per les dades disponibles entre els cursos acadèmics 2013-2014 a 2017-2018
- **Taxa de rendiment:** Aquest indicador també presenta valors molt elevats i sense molta variabilitat, entre el 91,1 i el 95,4% (dades disponibles entre els cursos acadèmics 2013-2014 a 2017-2018).

Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera (MUETP)

A la **Taula E6-37** es mostren els principals indicadors disponibles relacionats amb les taxes d'èxit, rendiment, abandonament, graduació i eficiència de la titulació que publica el Gabinet de Planificació Avaluació i Qualitat de las UPC (GPAQ).

Taula E6-37 Principals indicadors acadèmics (taxes) de la titulació MUETP

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Taxa d'èxit (%)	100%	98,5%	100%
Taxa de rendiment (%)	100%	98,5%	100%
Taxa d'abandonament (%)	-	-	12,5%
Taxa de graduació (%)		-	75%
Taxa d'eficiència (%)	-	100%	100%

Tots els indicadors acadèmics disponibles (èxit, rendiment, eficiència) assolixen valors iguals o propers al 100%. Tenint en compte les particulars característiques de la titulació, amb grups molt reduïts que permeten al professorat estar molt a sobre dels estudiants, aquests valors són els esperats.

En el cas de les assignatures en particular, totes tenen percentatges d'aprovat del 100% excepte durant el curs 17-18, en el qual van haver-hi dos abandonaments, un al primer quadrimestre i un altre al segon. Això fa que els percentatges d'aprovat d'aquest curs presentin valors inusuals i que estadísticament no són significatius. Val a dir que els abandonaments en aquest màster són molt infreqüents.

Pel que fa a la taxa de graduació i d'abandonament, no es disposa de dades però tot sembla indicar que també són molt positives i que els únics casos en que l'estudiant no es gradua són aquells en que decideix allargar els seus estudis voluntàriament.

6.4 Els valors dels indicadors d'inserció laboral són adequats per a les característiques de la titulació.

Segons l'enquesta d'AQU d'inserció laboral de 2017 (Enquestes AQU per tota la UPC) el 93% dels titulats de màster de la UPC, tenint en compte tots els àmbits, està en situació laboral activa 3 anys després d'haver acabat els estudis. El 51% va trobar feina en tres mesos i el 84% està treballant a l'any de titular-se. En l'àmbit de l'Enginyeria Industrial al qual pertanyen 4 de les 5 titulacions avaluades, la mateixa enquesta d'AQU, mostra que el 90,6% dels enquestats estan treballant .

A les dades del portal EUC Dades només 2017, només s'inclouen dades referents a la titulació MUEO que mostren un 90,3% d'ocupació, dada molt positiva que reforça l'argument que els titulats d'aquest estudis tenen una excel·lent inserció laboral.

3. Pla de Millora

Fruit de l'anàlisi i reflexió del desenvolupament de les titulacions, cal proposar un Pla de Millora del centre docent.

Relació de propostes de millora

PROPOSTES DE MILLORA ESPECÍFIQUES DE TITULACIÓ: **Master's Degree in Technology and Engineering Management**

- 205.M.685.2019** Promoure la creació d'ofertes de pràctiques per a estudiants internacionals en anglès.
- 205.M.686.2019** Instal·lació de software per a totes les assignatures del MEM
- 205.M.688.2019** Fixar un límit d'estudiants ERASMUS per assignatura.
- 205.M.689.2019** Sessions informatives sobre els treballs finals de master en anglès
- 205.M.690.2019** Modificació procés de selecció i admissió MEM
- 205.M.691.2019** Nova assignatura optativa sobre Business Analytics per a ser impartida en el Q2 del curs acadèmic 2019/2020

PROPOSTES DE MILLORA ESPECÍFIQUES DE TITULACIÓ: **Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial**

- 205.M.697.2019** Millorar el pla de promoció del MUESAEI
- 205.M.698.2019** Millorar la planificació acadèmica del MUESAEI
- 205.M.699.2019** Redefinir la càrrega avaluativa del MUESAEI
- 205.M.700.2019** Millorar la coordinació acadèmica del MUESAEI
- 205.M.701.2019** Valoració dels resultats de les enquestes del estudiants del MUESAEI
- 205.M.702.2019** Formació orientada a la indústria 4.0

PROPOSTES DE MILLORA FINALITZADES

- 205.M.551.2016** Implantar TOT-Q UPC
- 205.M.553.2016** Ampliar el nombre de tutors de pràctiques externes
- 205.M.555.2016** Canvi assignatures anuals per quadrimestrals
- 205.M.556.2016** Revisió guies docents anglès/castellà
- 205.M.557.2016** Revisió de tot el SGIQ, així com definició d'un procediment de seguiment i modificació del Sistema, d'acord amb les modificacions aprovades al nou Reglament de la nova escola ESEIAAT
- 205.M.559.2016** Preparació de la intranet específica per als Treballs de Fi de Màster
- 205.M.560.2016** Revisió del reglament de Treball de Fi de Màster.
- 205.M.561.2016** Revisar els continguts de la web en castellà i anglès.
- 205.M.562.2016** Anàlisi de les causes en resultats d'indicadors
- 205.M.563.2016** Millorar la usabilitat de la web
- 205.M.564.2016** Anàlisi del pla d'estudis del Màster en Enginyeria d'Organització.
- 205.M.565.2016** Creació d'un portal web d'horaris.

Arrel de l'Accreditació i atenent als informes pertinents emesos per AQU s'incorporen noves propostes de millora.

PROPOSTES DE MILLORA TRANSVERSALS OBLIGATÒRIES SEGONS ACREDITACIÓ 2020

- 205.M.703.2021** Pla de promoció interna de les titulacions de màster ESEIAAT
- 205.M.704.2021** Pla de promoció externa dels màster ESEIAAT
- 205.M.707.2021** Formació específica del PAS encarregat de la recollida de dades
- 205.M.708.2021** Sol·licitud d'implantació del sistema Business Intelligence a l'ESEIAAT

PROPOSTA DE MILLORA OBLIGATÒRIA SEGONS ACREDITACIÓ 2020 ESPECÍFICA DE TITULACIÓ **Master's Degree in Space and Aeronautical Engineering**

205.M.705.2021 Modificació de la titulació MASE

PROPOSTA DE MILLORA OBLIGATÒRIA SEGONS ACREDITACIÓ 2020 ESPECÍFICA DE TITULACIÓ **Màster Universitari en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial**

205.M.706.2021 Modificació de la titulació MUESAEI

S'inclouen únicament les noves propostes esmentades en aquest document.

205.M.703.2021	<p>Pla de promoció interna dels màster ESEIAAT</p> <p>Càrrec: Cap d'Estudis de Màster i Internacionalització</p> <p>Origen: acreditació</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Segons el procés d'Accreditació de les titulacions MUEO, MASE, MUESAEI i MEM, el nombre d'estudiants matriculats d'aquests màsters no cobreix les places ofertades.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Augmentar el nombre de titulats de grau ESEIAAT que es matriculen en màsters ESEIAAT, en particular per aquells màsters que no constitueixen un itinerari grau-màster (casos de GRETA-GREVA + MUEA i GRETI + MUEI).</p> <p>Accions proposades: Definir les eines de promoció interna aplicables (presentacions, jornades, materials, vídeos, comunicació a les xarxes socials, etc..) Implementar les eines de promoció definides. Mesurar l'efectivitat de les propostes.</p> <p>Indicadors i valors esperats: S'espera un increment d'un mínim del 15% de titulats ESEIAAT en la matrícula d'estudiants dels màsters MUESAEI, MEM, MUEO i MEM. (indicador específic) S'espera assolir de forma continuada un mínim del 80% de les places ofertades per les titulacions MUESAEI, MEM, MUEO i MEM. (indicador no específic) S'avaluarà també l'evolució dels 2 indicadors per altres titulacions de màster del centre però no es defineixen valors esperats.</p> <p>Abast: Transversal al Centre</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 3/3/2023</p> <p>Estat: No iniciada</p>
205.M.704.2021	<p>Pla de promoció externa dels màster ESEIAAT</p> <p>Càrrec: Cap d'Estudis de Màster i Internacionalització</p> <p>Origen: acreditació</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Segons el procés d'Accreditació de les titulacions MUEO, MASE, MUESAEI i MEM, el nombre d'estudiants matriculats d'aquests màsters no cobreix les places ofertades.</p> <p>Implica modificació de No</p>

	<p>la memòria verificada?:</p> <p>Objectius a assolir: Augmentar el nombre de titulats d'altres universitats (catalanes, espanyoles i estrangeres) que es matriculen en màsters ESEIAAT, en particular per aquells màsters que no constitueixen un itinerari grau-màster (casos de GRETA-GREVA + MUEA i GRETI + MUEI).</p> <p>Accions proposades: Definir les eines de promoció externa aplicables (jornades virtuals, materials, vídeos, comunicació a les xarxes socials, etc..) Avaluació dels centres o titulacions que poden aportar potencials estudiants de màster. Generació de materials i comunicacions en llengües estrangeres. Implementar les eines de promoció definides. Mesurar l'efectivitat de les propostes.</p> <p>Indicadors i valors esperats: S'espera un increment d'un mínim del 10% de titulats d'altres universitats en la matrícula d'estudiants dels màsters MUESAEI, MEM, MUEO i MEM (indicador específic) S'espera assolir de forma continuada un mínim del 80% de les places ofertades per les titulacions MUESAEI, MEM, MUEO i MEM (indicador no específic). S'avaluarà també l'evolució dels 2 indicadors per altres titulacions de màster del centre però no es defineixen valors esperats.</p> <p>Abast: Transversal al Centre</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 3/3/2023</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>205.M.705.2021</p>	<p>Modificació de la titulació MASE</p> <p>Càrrec: Sotsdirector de Qualitat</p> <p>Origen: acreditació</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: El procés d'Accreditació de la titulació determina que hi ha inconsistències importants en l'aplicació dels complements de formació associats a determinats perfils d'ingrés que no compleixen allò que estipula la memòria de verificació de la titulació.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: Si</p> <p>Objectius a assolir: Cal adaptar els continguts relatius a la definició dels perfils d'accés a la realitat de la titulació.</p> <p>Accions proposades: Modificar l'apartat relatiu als complements de formació. Actualitzar la informació del document de memòria de verificació (canvi de nom de centre, composició de comissions, etc.).</p> <p>Indicadors i valors esperats: Memòria modificada amb el vist-i-plau d'AQU Catalunya.</p> <p>Abast: Titulació: Master's degree in Space and Aeronautical Engineering</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 3/3/2023</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>205.M.706.2021</p>	<p>Modificació de la titulació MUESAEI</p> <p>Càrrec: Sotsdirector de Qualitat</p> <p>Origen: acreditació</p>

	<p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: El procés d'Accreditació de la titulació determina que hi ha inconsistències importants en l'aplicació dels complements de formació associats a determinats perfils d'ingrés que no compleixen allò que estipula la memòria de verificació de la titulació.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: Si</p> <p>Objectius a assolir: Cal adaptar els continguts relatius a la definició dels perfils d'accés a la realitat de la titulació.</p> <p>Accions proposades: Modificar l'apartat relatiu als complements de formació. Actualitzar la informació del document de memòria de verificació (canvi de nom de centre, composició de comissions, etc.).</p> <p>Indicadors i valors esperats: Memòria modificada amb el vist-i-plau d'AQU Catalunya.</p> <p>Abast: Titulació: Màster universitari en Enginyeria en Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial (MUESAEI)</p> <p>Prioritat: mitja</p> <p>Termini: 3/3/2023</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>205.M.707.2021</p>	<p>Formació específica del PAS encarregat de la recollida de dades</p> <p>Càrrec: Sotsdirector de Qualitat</p> <p>Origen: acreditació</p> <p>Estàndard: Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació</p> <p>Diagnòstic: El procés d'Accreditació de les titulacions MASE, MUEO, MEM i MUESAEI identifica que cal fer més eficient la recollida i el tractament de les dades relatives als programes formatius per tal d'avaluar el progrés de les titulacions.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Que el PAS encarregat de la captació de dades tingui una formació específica que permeti agilitzar la captació i tractament de les dades i indicadors.</p> <p>Accions proposades: Contractar PAS amb la formació específica requerida. Formar al PAS relacionat amb l'àrea de Qualitat en el tractament informàtic de les dades i la gestió d'aplicatius Business Intelligence o similars. Desenvolupament d'aplicatius informàtics específics que facilitin la captació i tractament de les dades relacionades amb el seguiment de les titulacions.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Nombre de cursos formatius relacionats amb el tractament de dades del PAS assignat a temes de qualitat: 1 per any o curs acadèmic durant 3 anys.</p> <p>Abast: Transversal al Centre</p> <p>Prioritat: baixa</p> <p>Termini: 3/3/2024</p> <p>Estat: No iniciada</p>
<p>205.M.708.2021</p>	<p>Sol·licitud d'implantació del sistema Business Intelligence a l'ESEIAAT</p>

	Càrrec:	Sotsdirector de Qualitat
	Origen:	acreditació
	Estàndard:	Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
	Diagnòstic:	El procés d'Accreditació de les titulacions MASE, MUEO, MEM i MUESAEI identifica que cal fer més eficient la recollida i el tractament de les dades relatives als programes formatius per tal d'avaluar el progrés de les titulacions.
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Aconseguir que les dades relatives a ESEIAAT puguin ser tractades amb aplicacions de Business Intelligence seguint l'exemple d'altres centres que ho han implementat com a prova pilot.
	Accions proposades:	Sol·licitar la incorporació de les dades ESEIAAT a l'aplicatiu. Sol·licitar la formació del PAS relacionat amb la captació de dades.
	Indicadors i valors esperats:	Incorporació efectiva de les dades a l'aplicatiu. 1 PAS format en l'ús de l'aplicatiu.
	Abast:	Transversal al Centre
	Prioritat:	alta
	Termini:	4/3/2022
	Estat:	No iniciada

4. Evidències

En aquest apartat cal introduir les evidències que suporten l'informe d'acreditació. Aquestes evidències han d'estar disponibles i accessibles per als membres del Comitè d'Avaluació Externa (CAE).

Totes les EVIDÈNCIES vinculades a aquest informe es poden descarregar en aquest [enllaç](#), al qual se pot accedir directament de sde la [plana de Qualitat](#) de l'ESEIAAT. Cal introduir la contrasenya: "acreditacio".

Apartat	Descripció	Codi
Presentació de Centre	Reglament ESEIAAT	PC-1
Presentació de Centre	Memòria ESEIAAT 2015-16	PC-2
Presentació de Centre	Memòria ESEIAAT 2016-17	PC-3
Presentació de Centre	Memòria ESEIAAT 2017-18	PC-4
Procés d'elaboració IA	Acord CP - Aprovació membres CAI	PEIA-1
Procés d'elaboració IA	Acta 1 del CAI	PEIA-2
Procés d'elaboració IA	Acta 2 del CAI	PEIA-3
Procés d'elaboració IA	Acta 3 del CAI	PEIA-4
Estàndard 1	Memòria de Verificació MASE	E1-MASE-1
Estàndard 1	Memòria de Verificació MEM	E1-MEM-1
Estàndard 1	Memòria de Verificació MUEO	E1-MUEO-1
Estàndard 1	Memòria de Verificació MUESAEI	E1-MUESAEI-1
Estàndard 1	Memòria de Verificació MUETP	E1-MUETP-1
Estàndard 1	Dades accés Màsters	E1-ESEIAAT-1
Estàndard 1	Normativa Acadèmica de Graus i Màsters UPC	E1-ESEIAAT-2
Estàndard 1	Pla igualtat UPC	E1-ESEIAAT-3
Estàndard 1	Memòria Verificació MUDTT	E1-MUETP-2
Estàndard 1	Informe AQU MUDTT	E1-MUETP-3
Estàndard 1	Memòria Verificació MUTPIG	E1-MUETP-4
Estàndard 1	Informe AQU MUTPIG	E1-MUETP-5
Estàndard 1	Guia Docent 320192	E1-MUETP-6
Estàndard 1	Reglament CCAA	E1-ESEIAAT-4
Estàndard 1	Composició CA-MASE	E1-MASE-2
Estàndard 1	Composició CA-MEM	E1-MEM-2
Estàndard 1	Composició CA-MUEO	E1-MUEO-2
Estàndard 1	Composició CA-MUESAEI	E1-MUESAEI-2
Estàndard 1	Composició CA-MUETP	E1-MUETP-7
Estàndard 1	Composició CAGRAMA	E1-ESEIAAT-5
Estàndard 1	Reglament CAGRAMA	E1-ESEIAAT-6
Estàndard 1	Actes i informes CA-MASE	E1-MASE-3
Estàndard 1	Actes i informes CA-MEM	E1-MEM-3
Estàndard 1	Actes i informes CA-MUEO	E1-MUEO-3
Estàndard 1	Actes i informes CA-MUESAEI	E1-MUESAEI-3
Estàndard 1	Actes i informes CA-MUETP	E1-MUETP-8
Estàndard 1	Actes CAGRAMA	E1-ESEIAAT-7
Estàndard 1	Normativa d'avaluació de l'ESEIAAT	E1-ESEIAAT-8
Estàndard 1	Reglament de Treball finals	E1-ESEIAAT-9
Estàndard 1	Guia de procediments treballs finals	E1-ESEIAAT-10
Estàndard 1	Normativa d'Assignació de	E1-ESEIAAT-11

	places de mobilitat	
Estàndard 1	Normativa de Pràctiques externes UPC.	E1-ESEIAAT-12
Estàndard 1	Normativa de Pràctiques externes realitzades en un grup de recerca de l'ESEIAAT.	E1-ESEIAAT-13
Estàndard 1	Normativa complementària de les pràctiques externes curriculars, extracurriculars i vinculades a TFG/TFM de l'ESEIAAT.	E1-ESEIAAT-14
Estàndard 1	Informe de Verificació AQU MEM	E1-MEM-4
Estàndard 1	Guia docent assignatura 205107	E1-MEM-5
Estàndard 1	Acord reconeixement experiència MUEO	E1-MUEO-4
Estàndard 1	Carta reflexions CA-MUESAEI	E1-MUESAEI-4
Estàndard 1	Informe de Verificació MASE	E1-MASE-4
Estàndard 1	Informe de Verificació MUEO	E1-MUEO-5
Estàndard 1	Informe de Verificació MUESAEI	E1-MUESAEI-5
Estàndard 1	Informe de Verificació MUETP	E1-MUETP-9
Estàndard 1	Autoinforme d'Accreditació 2016 (inclou MUEO i MUESAEI)	E1-ESEIAAT-15
Estàndard 1	Informe d'Accreditació MUEO	E1-MUEO-6
Estàndard 1	Informe d'Accreditació MUESAEI	E1-MUESAEI-6
Estàndard 1	Informe de seguiment de Centre 2018	E1-ESEIAAT-16
Estàndard 3	Guia certificació SGIQ de AQU	E3-ESEIAAT-1
Estàndard 4	Currículums del professorat	E4-ESEIAAT-1
Estàndard 5	Presentació informativa Màsters	E5-ESEIAAT-1
Estàndard 5	Presentació informativa Dobles titulacions internacionals de màster	E5-ESEIAAT-2
Estàndard 5	Presentació informativa sobre TFGs	E5-ESEIAAT-3
Estàndard 5	Resum Espais ESEIAAT	E5-ESEIAAT-4
Estàndard 5	Pla de gestió i desenvolupament de les col·leccions de les biblioteques de la UPC	E5-ESEIAAT-5
Estàndard 6	Guia docent <i>Computational Engineering</i>	E6-MASE-1
Estàndard 6	Guia docent <i>Research Management and Aerospace Projects</i>	E6-MASE-2
Estàndard 6	Enquesta AQU a titulats	E6-ESEIAAT-1
Estàndard 6	Guia Docent <i>Production and Logistics</i>	E6-MEM-1
Estàndard 6	Guia Docent <i>Tools for Decision Making</i>	E6-MEM-2
Estàndard 6	Resum satisfacció assignatures MEM	E6-MEM-3
Estàndard 6	Reial Decret 1393/2007	E6-ESEIAAT-2
Estàndard 6	Guia docent Control de Gestió i Costos	E6-MUEO-1
Estàndard 6	Guia docent Direcció d'Operacions	E6-MUEO-2
Estàndard 6	Documentació pràctiques externes MUEO	E6-MUEO-3
Estàndard 6	Resum satisfacció assignatures MUEO	E6-MUEO-4
Estàndard 6	Guia docent Simulació i Optimització	E6-MUESAEI-1
Estàndard 6	Guia docent Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica	E6-MUESAEI-2
Estàndard 6	Guia docent Sistemes Integrats de Producció	E6-MUESAEI-3
Estàndard 6	Guia docent Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica	E6-MUESAEI-4
Estàndard 6	Documentació pràctiques externes MUESAEI	E6-MUESAEI-5
Estàndard 6	Resum satisfacció assignatures MUESAEI	E6-MUESAEI-6
Estàndard 6	Guia docent Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoenobliment Tèxtil	E6-MUETP-1

Estàndard 6	Guia docent Tecnologia de la fabricació de productes paperers	E6-MUETP-2
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de <i>Computational Engineering</i>	E6-MASE-3
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Research Management and Aerospace Projects	E6-MASE-4
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de <i>Production and Logistics</i>	E6-MEM-4
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de <i>Tools for Decision Making</i>	E6-MEM-5
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Control de Gestió i Costos	E6-MUEO-5
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Direcció d'Operacions	E6-MUEO-6
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Simulació i Optimització	E6-MUESAEI-7
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica	E6-MUESAEI-8
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Sistemes Integrats de Producció	E6-MUESAEI-9
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica	E6-MUESAEI-10
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoennobliment Tèxtil	E6-MUETP-3
Estàndard 6	Evidències d'avaluació de Tecnologia de la Fabricació de Productes Paperers	E6-MUETP-4

Links

Apartat	Descripció	Link
Presentació de Centre	Plana web ESEIAAT	https://eseiaat.upc.edu/ca
Presentació de Centre	Doctorat Enginyeria Tèrmica	https://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-termica
Presentació de Centre	Doctorat Enginyeria Tèxtil i Paperera	https://doctorat.upc.edu/ca/programes/enginyeria-textil-paperera
Presentació de Centre	Doctorat Sistemes d'Energia Elèctrica	https://doctorat.upc.edu/ca/programes/sistemes-energia-electrica
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-tecnologia-industrial
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/grau-en-enginyeria-en-tecnologies-aeroespacials
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria en Vehicles Aeroespacials	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/grau-en-enginyeria-en-vehicles-aeroespacials/
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-de-tecnologia-i-disseny-textil

Presentació de Centre	Grau en Enginyeria Elèctrica	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-electrica
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-en-electronica-industrial-i-automatica/
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria Mecànica	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-mecanica/
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria Química	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-quimica
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuais	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-de-la-telecomunicacio/grau-en-enginyeria-de-sistemes-audiovisuais
Presentació de Centre	Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-de-disseny-industrial-i-desenvolupament-del-producte
Presentació de Centre	Màster Universitari en Enginyeria Industrial	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-industrial/
Presentació de Centre	Màster U. en Enginyeria en Organització	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-dorganitzacio
Presentació de Centre	Màster U. en Enginyeria Aeronàutica	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/master-universitari-en-enginyeria-aeronautica
Presentació de Centre	Màster U. en Enginyeria de Sistemes Automàtics i Electrònica Industrial	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-de-sistemes-automatics-i-electronica-industrial
Presentació de Centre	<i>Master's degree in Space and Aeronautical Engineering</i>	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/masters-degree-in-space-and-aeronautical-engineering/
Presentació de Centre	<i>Master's degree in Technology and Engineering Management</i>	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master2019s-degree-in-technology-and-engineering-management/
Presentació de Centre	Màster Universitari en Enginyeria Tèxtil i Paperera	http://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-textil-i-paperera
Procés d'elaboració IA	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca
Valoració de la implicació ...	Llibre de Dades Estadístiques i de Gestió de la UPC	https://gpaq.upc.edu/lldades/
Valoració de la implicació ...	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca
Valoració de la implicació ...	Quadre de comandament ESEIAAT	https://gpaq.upc.edu/lldades/quadrecomandament.asp?codiCentre=205
Estàndard 1	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca

Estàndard 1	Web Qualitat Dades i indicadors de Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 1	Dades i indicadors MASE	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001632&nomCentre=Escola%20Superior%20d%E2%80%99Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=Master%27s%20degree%20in%20Space%20and%20Aeronautical%20Engineering&cursIniciTitulacio=2016-2017&numCredits=60&tipusEnsenyament=M%C3%A0ster%20universitari&codiFC
Estàndard 1	Dades accés MASE	https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=1_3_10
Estàndard 1	Pla Igualtat UPC	https://govern.upc.edu/ca/consell-de-govern/consell-de-govern/sessio-4-2016-de-consell-de-govern/12/aprovacio-del-iii-pla-digualtat-de-gener-de-la-upc/12-46-aprovacio-del-iii-pla-igualtat-gener-upc.pdf/@@display-file/visiblefile/
Estàndard 1	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca
Estàndard 1	Web Qualitat Dades i indicadors de Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 1	Dades i indicadors MEM	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001633&nomCentre=Escola%20Superior%20d%E2%80%99Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=Master%27s%20degree%20in%20Technology%20and%20Engineering%20Management&cursIniciTitulacio=2016-2017&numCredits=90&tipusEnsenyament=M%C3%A0ster%20universitari&codiFC
Estàndard 1	Dades accés MEM	https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=1_3_10
Estàndard 1	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca
Estàndard 1	Web Qualitat Dades i indicadors de Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 1	Dades i indicadors MUEO	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000000916&nomCentre=Escola%20Superior%20d%E2%80%99Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=M%C3%A0ster%20en%20Enginyeria%20en%20Organitzaci%C3%B3&cursIniciTitulacio=2011-2012&numCredits=120&tipusEnsenyament=M%C3%A0ster%20universitari&codiFC
Estàndard 1	Dades accés MUEO	https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=1_3_10
Estàndard 1	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca

Estàndard 1	Web Qualitat Dades i indicadors de Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 1	Dades i indicadors MUESAEI	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001117&nomCentre=Escola%20Superior%20d%E2%80%99Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=M%C3%A0ster%20en%20Enginyeria%20de%20Sistemes%20Autom%C3%A0tics%20i%20Electr%C3%B2nica%20Industrial& cursIniciTitulacio=2012-2013&numCredits=90&tipusEnsenyament=M%C3%A0ster%20universitari&codiFC=
Estàndard 1	Dades accés MUESAEI	https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=1_3_10
Estàndard 1	Accés GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca
Estàndard 1	Web Qualitat Dades i indicadors de Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 1	Dades i indicadors MUETP	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001649&nomCentre=Escola%20Superior%20d%E2%80%99Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=M%C3%A0ster%20universitari%20en%20Enginyeria%20T%C3%A8xtil%20i%20Paperera&cursIniciTitulacio=2016-2017&numCredits=90&tipusEnsenyament=M%C3%A0ster%20universitari&codiFC=
Estàndard 1	Dades accés MUETP	https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=1_3_10
Estàndard 1	AQU	http://www.aqu.cat/
Estàndard 1	Web GRETD	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/grau-en-enginyeria-de-tecnologia-i-disseny-textil
Estàndard 1	Web Futur GRO	https://futur.upc.edu/GRO
Estàndard 2	Web ESEIAAT	https://eseiaat.upc.edu/ca
Estàndard 2	Apartat web Curs Actual	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual
Estàndard 2	Web ESEIAAT	https://eseiaat.upc.edu/ca
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Escola	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Butlletí	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/butlleti
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Curs Actual	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Estudis	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis
Estàndard 2	Web ESEIAAT Apartat Empresa	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Mobilitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/international-office
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Futurs Estudiants	https://eseiaat.upc.edu/ca/futurs-estudiants
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Projectes Singlars	https://eseiaat.upc.edu/ca/projectes-estudiants
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Recerca	https://eseiaat.upc.edu/ca/recerca
Estàndard 2	Web ESEIAAT secció Estudiantat	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudiants/
Estàndard 2	Web ESEIAAT secció PDI-PAS	https://eseiaat.upc.edu/ca/pdi-pas

Estàndard 2	Web ESEIAAT secció Alumni	https://alumni.upc.edu/ca
Estàndard 2	Llibre de dades UPC	https://gpaq.upc.edu/lldades/
Estàndard 2	Web GPAQ	https://www.upc.edu/gpaq/ca
Estàndard 2	Web ESEIAT secció dades i indicadors	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 2	Web WINDDAT	http://winddat.aqu.cat/ca/universitat/24/unitat/88757/
Estàndard 2	Web EUC	http://estudis.aqu.cat/euc/
Estàndard 2	Web EUC informes	http://estudis.aqu.cat/informes/Web/Inici
Estàndard 2	Web EUC dades	http://estudis.aqu.cat/dades
Estàndard 2	Web UPC e-enquestes	https://www.upc.edu/portaldades/ca/enquestes
Estàndard 2	Web Futur (ESEIAAT)	https://futur.upc.edu/eseiaat
Estàndard 2	Web ESEIAAT Secció Memòries de Centre	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/memories
Estàndard 2	Web ESEIAAT apartat Qualitat	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat
Estàndard 2	Web ESEIAT secció CGGQ	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/organism-de-govern-eseiaat/comissio-gestio-garantia-qualitat
Estàndard 2	Web ESEIAT secció SGIQ	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/sgiq
Estàndard 2	Web ESEIAT secció VSMA	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/vsma
Estàndard 2	Web ESEIAT secció Verificació	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/vsma/verificacio-de-les-titulacions
Estàndard 2	Web ESEIAT Secció Seguiment	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/vsma/seguiment-de-les-titulacions
Estàndard 2	Web ESEIAT secció Accreditació	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/vsma/acreditacions
Estàndard 2	Web ESEIAT secció dades i indicadors	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/dades-indicadors
Estàndard 2	Web GPAQ quadre de comandament ESEIAAT	https://gpaq.upc.edu/lldades/quadrecomandament.asp?codiCentre=205
Estàndard 3	Accés al SGIQ	https://eseiaat.upc.edu/ca/lescola/qualitat/sgiq
Estàndard 3	Portal enquestes	http://www.upc.edu/portaldades/ca/enquestes
Estàndard 4	Llibre de dades UPC	https://gpaq.upc.edu/lldades/
Estàndard 4	Quadre de comandament ESEIAAT	https://gpaq.upc.edu/lldades/quadrecomandament.asp?codiCentre=205
Estàndard 4	Principals indicadors ESEIAAT	https://gpaq.upc.edu/lldades/quadrecomandament.asp?codiCentre=205
Estàndard 4	Plana web pràctiques externes	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/practiques-externes
Estàndard 4	Plana web pràctiques externes, àrea estudiantat	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/practiques-externes/estudiant
Estàndard 4	Aplicatiu de treballs finals	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ca/estudis/treballs-fi-destudis/acces-tfe
Estàndard 4	Dades MASE	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001632&nomCentre=Escola%20Superior%20d'Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=Master%27s%20degree%20in%20Space%20and%20Aeronautical%20Engineering&

		cursIniciTitulacio=2016-2017&numCredits=60&tipusEnsenyament=Màster%20universitari&codiFC
Estàndard 4	Web Departament de Física	https://fisica.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Secció Enginyeria Aeronàutica SEA2 – ESEIAAT	https://fisica.upc.edu/ca/divisio-eng-aeroespacial/ESEIAAT
Estàndard 4	Web Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció	https://depc.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament de Màquines i Motors Tèrmics	https://mmt.upc.edu/ca
Estàndard 4	Dades MEM	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001633&nomCentre=Escola%20Superior%20d'Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=Master%27s%20degree%20in%20Technology%20and%20Engineering%20Management&cursIniciTitulacio=2016-2017&numCredits=90&tipusEnsenyament=Màster%20universitari&codiFC
Estàndard 4	Web Departament d'Organització d'Empreses	https://doe.upc.edu/ca
Estàndard 4	Dades MUEO	https://doe.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Organització d'Empreses	https://doe.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial	https://www.esaii.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Estadística i Investigació Operativa	https://www.eio.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament de Projectes i de la Construcció	https://depc.upc.edu/ca
Estàndard 4	Dades MUESAEI	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001117&nomCentre=Escola%20Superior%20d'Enginyeries%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=Màster%20en%20Enginyeria%20de%20Sistemes%20Automàtics%20i%20Electrònica%20Industrial&cursIniciTitulacio=2012-2013&numCredits=90&tipusEnsenyament=Màster%20universitari&codiFC=
Estàndard 4	Web Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial	https://www.esaii.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Enginyeria Electrònica	https://eel.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament de Projectes i de la Construcció	https://depc.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Enginyeria Elèctrica	https://www.dee.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Enginyeria Mecànica	https://em.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament de Mecànica de Fluids	https://www.mf.upc.edu/
Estàndard 4	Dades MUETP	https://gpaq.upc.edu/lldades/centres.asp?codiCentre=205&codiTitulacioDursi=DGU000001649&nomCentre=Escola%20Superior%20d'E2%80%99Enginyeries

		%20Industrial,%20Aeroespacial%20i%20Audiovisual%20de%20Terrassa&nomTitulacio=M%C3%A0ster%20universitari%20en%20Enginyeria%20T%C3%A8xtil%20i%20Paperera&cursIniciTitulacio=2016-2017&numCredits=90&tipusEnsenyament=M%C3%A0ster%20universitari&codiFC=
Estàndard 4	Web Departament de Ciència i Enginyeria de Materials	https://cmem.upc.edu/ca
Estàndard 4	Web Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria	https://ege.upc.edu/ca
Estàndard 4	Premi Inspire 3	https://eseiaat.upc.edu/ca/noticies/premi-al-programa-inspire-de-leseiaat
Estàndard 4	Iniciatives amb participació del professorat	https://eseiaat.upc.edu/ca/projectes-estudiants
Estàndard 5	Apartat Web ESEIAAT "Futurs estudiants"	https://eseiaat.upc.edu/ca/futurs-estudiants
Estàndard 5	Accés a jornades informatives màsters	https://eseiaat.upc.edu/ca/futurs-estudiants/jornades-futurs-estudiants-de-master
Estàndard 5	Accés a jornades informatives mobilitat màsters	https://eseiaat.upc.edu/ca/international-office/outgoings/agenda-sessions-informatives
Estàndard 5	Informació sobre Treballs fi d'estudis	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/treballs-fi-d2019estudis/treballs-fi-destudis
Estàndard 5	Dipòsit d'exàmens UPC	https://upcommons.upc.edu/examens?locale-attribute=ca
Estàndard 5	Plana principal MASE	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/masters-degree-in-space-and-aeronautical-engineering/
Estàndard 5	Plana principal MEM	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master2019s-degree-in-technology-and-engineering-management/
Estàndard 5	Plana principal MUEO	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-dorganitzacio
Estàndard 5	Plana principal MUESAEI	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-de-sistemes-automatics-i-electronica-industrial
Estàndard 5	Plana principal MUETP	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-textil-i-paperera
Estàndard 5	Pla d'estudis MASE	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/masters-degree-in-space-and-aeronautical-engineering/programme-1
Estàndard 5	Pla d'estudis MEM	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master2019s-degree-in-technology-and-engineering-management/course-information

Estàndard 5	Pla d'estudis MUEO	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-dorganitzacio/pla-estudis-2-anys
Estàndard 5	Pla d'estudis MUESAEI	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-de-sistemes-automatics-i-electronica-industrial/pla-destudis
Estàndard 5	Pla d'estudis MUETP	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-textil-i-paperera/pla-destudis
Estàndard 5	Plana resum guies assignatures	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/guia-d2019assignatures/guia-dassignatures
Estàndard 5	Aparat Web ESEIAAT "Curs actual"	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual
Estàndard 5	Informació horaris	https://intranet.eseiaat.upc.edu/ca/horaris
Estàndard 5	Informació calendari acadèmic	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/calendari-academic/calendari-academic
Estàndard 5	Informació calendari d'exàmens	https://intranet.eseiaat.upc.edu/ca/examens
Estàndard 5	Web Programa d'Inclusió	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/suport-orientacio-estudiantat/copy3_of_programa-dacolida-destudiantat-de-nou-acces
Estàndard 5	Web <i>Networking Talent Day</i>	https://eseiaat.upc.edu/ca/noticies/ntd
Estàndard 5	Web <i>Speed Recruitment</i>	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/speed-recruitment/speedrecruitment
Estàndard 5	Web Fòrum d'Empreses	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/forum-empreses/forum-dempreses
Estàndard 5	Web Programa Orientació Professional	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/orientacio-professional
Estàndard 5	Informació Orientació Laboral	https://eseiaat.upc.edu/ca/empresa/orientacio-laboral
Estàndard 5	Borsa de pràctiques externes	https://practiques.eseiaat.upc.edu/ca/ofertes_ltd
Estàndard 5	Web Emprèn UPC	https://www.upc.edu/emprenupc/ca
Estàndard 5	Web Emprèn UPC Terrassa	https://www.upc.edu/emprenupc/ca/terrassa
Estàndard 5	Web <i>Jornada Focus Research</i>	https://eseiaat.upc.edu/ca/recerca/focus-research-eseiaat
Estàndard 5	Informació sobre patrocinadors premis estudiantat	https://eseiaat.upc.edu/ca/acte-graduacio/
Estàndard 5	Web UPC Alumni	https://alumni.upc.edu/ca
Estàndard 5	Web UTG Campus Terrassa	https://utgact.upc.edu/ca
Estàndard 5	Eina per reserva de recursos	https://reserves.terrassa.upc.edu/
Estàndard 5	Informació Espai 24	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudiants/espai24
Estàndard 5	Web Biblioteca Campus Terrassa	https://bibliotecnica.upc.edu/bct
Estàndard 5	Web bibliografia recomanada a guies docents	https://bibliotecnica.upc.edu/bibliografia
Estàndard 5	Enquesta de satisfacció Biblioteca	https://bibliotecnica.upc.edu/bct/actualitat/resultats-de-l-enquesta-de-les-biblioteques-als-estudiants
Estàndard 5	Web Plataforma ATENEA	https://atenea.upc.edu/login/index.php

Estàndard 6	Pla d'estudis MASE	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/masters-degree-in-space-and-aeronautical-engineering/programme-1
Estàndard 6	Web estudis MUEA	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeria-aeroespacial/master-universitari-en-enginyeria-aeronautica
Estàndard 6	Guia docent <i>Computational Engineering</i>	https://www.upc.edu/content/grau/guia_docent/pdf/en/205001
Estàndard 6	Guia docent <i>Research Management and Aerospace Projects</i>	https://www.upc.edu/content/grau/guia_docent/pdf/en/205002
Estàndard 6	Aplicatiu Treballs Finals	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ofertes-treballs-fi-destudis
Estàndard 6	Pla d'estudis MEM	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master2019s-degree-in-technology-and-engineering-management/course-information
Estàndard 6	Guia docent Production and Logistics	https://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=205106&lang=en
Estàndard 6	Guia docent Tools for Decision Making	https://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=205105&lang=en
Estàndard 6	Aplicatiu Treballs Finals	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ofertes-treballs-fi-destudis
Estàndard 6	Pla d'estudis MUEO	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-dorganitzacio/pla-estudis-2-anys
Estàndard 6	Guia docent Control de Gestió i Costos	https://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=220558&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Guia docent Direcció d'Operacions	https://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=220559&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Aplicatiu Treballs Finals	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ca/estudis/treballs-fi-destudis/ofertes-treballs-fi-destudis
Estàndard 6	Pla d'estudis MUESAEI	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-universitari-en-enginyeria-de-sistemes-automatics-i-electronica-industrial/pla-destudis
Estàndard 6	Guia docent Simulació i Optimització	http://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=220600&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Guia docent Sistemes Electrònics Avançats i Integració de Fonts d'Energia Elèctrica	http://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=220602&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Guia docent Sistemes Integrats de Producció	http://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=220607&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Guia docent Mesura, Supervisió i Control de l'eficiència energètica	http://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=220612&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Pla d'estudis MUETP	https://eseiaat.upc.edu/ca/estudis/estudis-en-enginyeries-industrials/master-

		universitari-en-enginyeria-textil-i-paperera/pla-destudis
Estàndard 6	Guia docent Gestió de la Innovació dels Processos d'Ecoennobliment Tèxtil	https://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=320511&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Guia docent Tecnologia de la fabricació de productes paperers	https://www.upc.edu/estudispdf/guia_docent.php?codi=205354&idioma=ca&grup=1
Estàndard 6	Normativa acadèmica ESEIAAT	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/normatives-academiques/documents-normatives-academiques/normativa-davaluacio-eseiaat.pdf
Estàndard 6	Accés a Guies docents	https://eseiaat.upc.edu/ca/curs-actual/guia-d2019assignatures/guia-dassignatures
Estàndard 6	Web UPC Commons	https://upcommons.upc.edu/pfc