



Màsters impartits a l'ETSEIB:

Un màster universitari té com a finalitat l'adquisició per part de l'estudiant d'una formació avançada, de caràcter multidisciplinari, orientada a l'especialització acadèmica o professional, o bé a promoure la iniciació en tasques investigadores.

Actualment, a l'ETSEIB s'imparteixen 11 màsters de l'àmbit Industrial. De tots ells, només el Màster Universitari en Enginyeria Industrial, MUEI a partir d'ara, dona atribucions professionals de l'Enginyeria Industrial, professió regulada en l'Estat Espanyol pel Decret del 18 de setembre de 1935. El màster té un marcat caràcter multidisciplinari, seguint les competències necessàries per a l'exercici de les atribucions professionals, fixades en la Orden CIN/311/2009. A més, el pla formatiu consta d'un mòdul d'especialitat d'una branca de l'Enginyeria. L'estudiant podrà escollir una d'entre les 11 especialitats ofertades en la memòria de verificació, havent-hi l'opció d'especialitat interdisciplinària.

La resta dels màsters impartits a l'ETSEIB, en pertànyer també a l'àmbit industrial, comparteixen part dels continguts del MUEI. Aquesta característica fa especialment interessant la possibilitat de combinar dues titulacions de màster, una més generalista amb una altra molt més especialitzada. En particular, es proposen dobles titulacions entre el MUEI i un dels següents màsters: Màster Universitari en Enginyeria Nuclear (MUEN), Màster Universitari en Automàtica i Robòtica (MUAR), Màster Universitari en Enginyeria de les Energies Renovables (MUEER) i Màster Universitari en Sistemes i Accionaments elèctrics (MUSAE).



Doble Màster MUEI-MUAR:

Aquest doble màster condueix al títol de Màster Universitari en Enginyeria Industrial, en l'especialitat d'Automàtica i Robòtica, més el títol del Màster Universitari en Automàtica i Robòtica (MUAR). Aquesta titulació consta de 167,5 ECTS que es poden cursar en sis quadrimestres, dels quals 57,5 corresponen al bloc obligatori del MUEI, 35 ECTS a les assignatures obligatòries del MUAR, 30 a l'especialitat d'Automàtica i Robòtica del MUEI i 15 corresponents al bloc de formació optativa del MUAR. Finalment, els estudiants han de cursar un Treball de Fi de Màster de 30 ECTS, que ha d'englobar tant les competències que estan associades al TFM del MUEI com les del TFM del MUAR. També hi ha l'opció de fer dos TFMs de 15 ECTS cadascun. En ambdues opcions, el Treball de Fi de Màster ha de permetre assolir els resultats d'aprenentatge dels treballs finals d'estudis d'ambdues titulacions.

La combinació d'aquestes dues titulacions s'ha planificat, tal com s'exposa en la següent taula, de manera que només es pot iniciar el quadrimestre de tardor.

Màster Universitari en Enginyeria Industrial, especialitat Automàtica i Robòtica (MUEI) i Màster Universitari en Automàtica i Robòtica (MUAR)– ACCÉS SETEMBRE (Tardor)

Q1				Q2			
	Control automàtic I	Obligatòria	5		Disseny d'Instal·lacions en Edificis	Obligatòria	5
	Identificació i simulació de sistemes dinàmics	Obligatòria	5		Màquines Tèrmiques	Obligatòria	2,5
	Optimització en control i robòtica	Obligatòria	5		Turbomàquines de Flux Incompressible	Obligatòria	2,5
	Anàlisi i processament de senyals	Obligatòria	5		Sistemes Integrats de Fabricació	Obligatòria	2,5
	Tecnologia Elèctrica	Obligatòria	2,5		Tecnologia de Màquines	Obligatòria	2,5
	Tecnologia Energètica	Obligatòria	2,5		Projecte de Màquines, Processos i Fabricació	Obligatòria	2,5
	Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica	Obligatòria	2,5		Tecnologia Química	Obligatòria	2,5
	Disseny i Construcció de Plantes Industrials i Serveis Complementaris	Obligatòria	2,5		Logística industrial	Obligatòria	2,5
					Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria	Obligatòria	2,5
					Laboratori de Sistemes de Control i Electrònica Industrial	Obligatòria	2,5
			30				27,5

Q3				Q4			
	Fonaments de Robòtica	Optativa d'Especialitat	5		Tècniques d'Intel·ligència Artificial	Obligatòria	5
	Control Avançat I	Optativa d'Especialitat	5		Optativa MUAR	Optativa	5
	Control Avançat II	Optativa d'Especialitat	5		Optativa MUAR	Optativa	5
	Implementació de sistemes de control	Optativa d'Especialitat	5		Organització de sistemes productius	Obligatòria	5
	Percepció	Optativa d'Especialitat	5		Disseny i anàlisi d'Estructures	Obligatòria	5
	Tècniques avançades de robòtica	Optativa d'Especialitat	5				
			30				25



Q5

	Tòpics Especials en Enginyeria de Control	Obligatòria	5		TFM MUAR		15
	Robòtica III	Obligatòria	5				
	Optativa MUAR	Optativa	5				
	Administració i Direcció	Obligatòria	10		TFM MUEI		15
25				30			

En les següents taules es mostren els reconeixements necessaris d'assignatures obligatòries o optatives que hauran de ser reconegudes.

Assignatures del MUAR reconegudes	Assignatures del MUEI cursades
Robòtica I (Obl. 5 ECTS)	Fonaments de Robòtica (Opt. Espec. 5 ECTS)
Control Automàtic II (Obl. 5 ECTS)	Control Avançat I (Opt. Espec. 5 ECTS)
Control Automàtic III (Obl. 5 ECTS)	Control Avançat II (Opt. Espec. 5 ECTS)
Eines de programació (Obl. 5 ECTS)	Implementació de sistemes de control (Opt. Espec. 5 ECTS)
Visió per Computador (Obl. 5 ECTS)	Percepció (Opt. Espec. 5 ECTS)
Robòtica II (Obl. 5 ECTS)	Tècniques avançades de robòtica (Opt. Espec. 5 ECTS)
Gestió i Administració en la indústria del Control i la Robòtica (Obl. 5 ECTS)	Administració i Direcció (Obl. 10 ECTS)
Models i Eines per a la Presa de Decisions (Opt. 5 ECTS)	Organització de sistemes productius (Obl. 5 ECTS)

Assignatures del MUEI reconegudes	Assignatures del MUAR cursades
Control a l'Espai d'Estat- (Obl. 2,5 ECTS)	Control Automàtic I (Obl. 5 ECTS)

Assignatures cursades al MUEI reconegudes al bloc optatiu de Q4 del MUAR	Assignatures cursades al MUAR reconegudes al bloc optatiu de Q4 del MUEI
Tecnologia Elèctrica (Obl. 2,5 ECTS)	Identificació i simulació de sistemes dinàmics (Obl. 5 ECTS)
Tecnologia Energètica (Obl. 2,5 ECTS)	Anàlisi i processament de senyals (Obl. 5 ECTS)
Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica (Obl. 2,5 ECTS)	Optimització en control i robòtica (Obl. 5 ECTS)
Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria (Obl. 2,5 ECTS)	
Tecnologia de Màquines (Obl. 2,5 ECTS)	
Projecte de màquines, processos i fabricació (Obl. 2,5 ECTS)	



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
Industrial de Barcelona



A fi d'assegurar que el TFM cobreix totes les competències dels dos estudis de màster, es realitzarà un TFM de 30 ECTS amb els resultats d'aprenentatge i la càrrega associades al TFM de cada una de les dues titulacions i s'avaluaran de manera independent les competències de cada titulació. També hi ha l'opció de fer dos TFMs de 15 ECTS cadascun. Al llarg dels estudis, es poden fer pràctiques extracurriculars, d'acord amb el que preveuen les Normatives de Pràctiques Acadèmiques Externes de l'Escola i de la universitat.



Doble màster MUEI-MUEER:

La realització d'aquest doble màster condueix a l'obtenció del títol de Màster Universitari en Enginyeria Industrial, en l'especialitat en Energia, més el de Màster Universitari en Enginyeria de les Energies Renovables. Aquest pla d'estudis té una càrrega equivalent a 180 ECTS i està organitzat de manera que els estudiants el puguin realitzar en 6 quadrimestres.

En la següent taula, es mostra el pla d'estudis de la doble titulació amb totes les assignatures a cursar amb la planificació per quadrimestres adequada.

Màster Universitari en Enginyeria Industrial, especialitat en Energia (MUEI) i Màster Universitari en Enginyeria de les Energies Renovables (MUEER) – ACCÉS SETEMBRE (TARDOR)

Q1-T				Q2-P			
	Control a l'Espai d'Estat	Obligatòria	2,5		Màquines Tèrmiques	Obligatòria	2,5
	Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria	Obligatòria	2,5		Turbomàquines de Flux Incompressible	Obligatòria	2,5
	Laboratori de Sistemes de Control i Electrònica Industrial	Obligatòria	2,5		Sistemes Integrats de Fabricació	Obligatòria	2,5
	Tecnologia Elèctrica	Obligatòria	2,5		Tecnologia de Màquines	Obligatòria	2,5
	Tecnologia Energètica	Obligatòria	2,5		Projecte de Màquines, Processos i Fabricació	Obligatòria	2,5
	Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica	Obligatòria	2,5		Tecnologia Química	Obligatòria	2,5
	Organització de Sistemes Productius	Obligatòria	5		Optativa MUEER Q2	Optativa	5
	Disseny i anàlisi d'Estructures	Obligatòria	5		Optativa MUEER Q2	Optativa	5
	Disseny i Construcció de Plantes Industrials i Serveis Complementaris	Obligatòria	2,5		Optativa MUEER Q2	Optativa	5
	Logística Industrial	Obligatòria	2,5				
30				30			

Q3-T				Q4-P			
	Administració i Direcció	Obligatòria	10		Ús i Gestió de l'Energia	Optativa d'Especialitat	10
	Disseny d'Instal·lacions en Edificis	Obligatòria	5		El sector Energètic	Optativa d'Especialitat	10
	Optativa MUEER Q1	Optativa	5		Projecte integrat d'Enginyeria Energètica	Optativa d'Especialitat	10
	Optativa MUEER Q1	Optativa	5				
	Optativa MUEER Q1	Optativa	5				
30				30			



Q5-T

Q6-P

	Optativa MUEER Q3	Optativa	5				
	Optativa MUEER Q3	Optativa	5				
	Optativa MUEER Q3	Optativa	5				
	TFM MUEI	Obligatòria	15				
			30				30

S'han de cursar totes les assignatures obligatòries del MUEI, l'especialitat d'Energia i del MUEER s'han d'escollir tres optatives els quadrimestres Q1, Q2 i Q3

Assignatures del MUEER reconegudes	Assignatures del MUEI cursades
Energia Sostenible i Medi Ambient (Obl. 5 ECTS)	Us i Gestió de l'Energia (Opt. D'Especialitat 10 ECTS)
Ús racional i eficient de l'Energia (Obl. 5 ECTS)	
Tecnologies de les energies renovables (Obl. 5 ECTS)	El Sector Energètic (Opt. D'Especialitat 10 ECTS)
Projecte d'Energia Renovable (Obl. 5 ECTS)	Projecte Integrat d'Enginyeria Energètica (Opt. D'Especialitat 10 ECTS)
Generació centralitzada i xarxes elèctriques (Obl 5 ECTS) Recursos Energètics (Obl. 5 ECTS)	Tecnologia Elèctrica (2,5 ECTS) Tecnologia Energètica (2'5 ECTS) Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica (2,5 ECTS)

Els dos màster contempen la possibilitat de cursar 15 ECTS d'altres titulacions de màster de l'àmbit. En aquest cas, les assignatures que es consideraran per aquest bloc són:

Assignatures cursades al MUEI reconegudes al bloc optatiu del MUEER	Assignatures cursades al MUEER reconegudes al bloc optatiu de Q4 del MUEI
Organització de sistemes productius (Obl. 5 ECTS)	Optativa MUEER Q3 (Opt. 5 ECTS)
Tecnologia de Màquines (Obl. 2,5 ECTS)	Optativa MUEER Q3 (Opt. 5 ECTS)
Projecte de Màquines, Processos i Fabricació (Obl. 2,5 ECTS)	Optativa MUEER Q3 (Opt. 5 ECTS)
Turbomàquines de Flux Incompressible (Obl. 2,5 ECTS)	
Tecnologia Química (Obl. 2,5 ECTS)	

Finalment, s'han de realitzar els dos TFM, els quals poden realitzar-se de manera coordinada. Al llarg dels estudis, es poden fer pràctiques extracurriculars, d'acord amb el que preveuen les Normatives de Pràctiques Acadèmiques Externes de l'Escola i de la universitat.



Doble màster MUEI-MUEN:

Aquesta doble titulació combina el MUEI, especialitat Nuclear, i el Màster Universitari en Enginyeria Nuclear. Aquest darrer màster és una titulació de 90 ECTS. El pla d'estudis del doble màster s'ha dissenyat amb una càrrega de 160,5 ECTS que es poden cursar en cinc quadrimestres, cada un dels quals amb una càrrega superior a 30 ECTS, i condueix a l'obtenció del títol de Màster Universitari en Enginyeria Industrial, especialitat Energia, més el títol de Màster Universitari en Enginyeria Nuclear. En el següent quadre hi ha totes les assignatures a cursar en aquesta doble titulació.

Màster Universitari en Enginyeria Industrial, especialitat en Energia (MUEI) i Màster Universitari en Enginyeria Nuclear (MUEN) – ACCÉS SETEMBRE (Tardor)

Q1-T				Q2-P			
	Control a l'Espai d'Estat	Obligatòria	2,5		Màquines Tèrmiques	Obligatòria	2,5
	Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria	Obligatòria	2,5		Turbomàquines de Flux Incompressible	Obligatòria	2,5
	Laboratori de Sistemes de Control i Electrònica Industrial	Obligatòria	2,5		Sistemes Integrats de Fabricació	Obligatòria	2,5
	Tecnologia Elèctrica	Obligatòria	2,5		Tecnologia de Màquines	Obligatòria	2,5
	Tecnologia Energètica	Obligatòria	2,5		Projecte de Màquines, Processos i Fabricació	Obligatòria	2,5
	Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica	Obligatòria	2,5		Tecnologia Química	Obligatòria	2,5
	Organització de Sistemes Productius	Obligatòria	5		Administració i Direcció	Obligatòria	10
	Disseny i anàlisis d'Estructures	Obligatòria	5		Disseny d'Instal·lacions en Edificis	Obligatòria	5
	Disseny i Construcció de Plantes Industrials i Serveis Complementaris	Obligatòria	2,5				
	Logística Industrial	Obligatòria	2,5				
30				30			
Q3-T				Q4-P			
	Cicle del Combustible i Impacte Ambiental	Obligatòria	5,5		Gestió de Centrals Nuclears	Obligatòria	8,5
	Fonaments de l'Enginyeria Nuclear i Protecció Radiològica	Obligatòria	8		Normativa i Seguretat	Obligatòria	5
	Física de Reactors i Termohidràulica	Obligatòria	7,5		Projecte II	Obligatòria	3
	Projecte I	Obligatòria	3		Optativa MUEN	Optativa	4,5
	Sistemes, Components i Materials	Obligatòria	6		Optativa MUEN	Optativa	4,5
30				25,5			
Q5							
	TFM + Internship +TFM	Obligatòria	45				
45							



Del pla d'estudis del MUEI, especialitat Nuclear, es realitzen totes les assignatures obligatòries del MUEN del primer quadrimestre. Per tant,

Assignatures del MUEI reconegudes	Assignatures del MUEN cursades
Cicle del Combustible i Impacte Ambiental (Opt. D'Especialitat 5,5 ECTS)	Cicle del Combustible i Impacte Ambiental (Obl. 5,5 ECTS)
Fonaments de l'Enginyeria Nuclear i Protecció Radiològica (Opt. D'Especialitat 8 ECTS)	Fonaments de l'Enginyeria Nuclear i Protecció Radiològica (Obl. 8 ECTS)
Física de Reactors i Termohidràulica (Opt. D'Especialitat 7,5 ECTS)	Física de Reactors i Termohidràulica (Obl. 7,5 ECTS)
Projecte I (Opt. D'Especialitat 3 ECTS)	Projecte I (Obl. 3 ECTS)
Sistemes, Components i Materials (Opt. D'Especialitat 6 ECTS)	Sistemes, Components i Materials (Obl. 6 ECTS)

Respecte al pla d'estudis del MUEN, es cursen totes les assignatures obligatòries i dues optatives. El pla d'estudis d'aquesta titulació de màster consta d'un bloc optatiu de 13,5 ECTS al Q2, del qual l'estudiant ha de cursar-ne 9 ECTS, la resta s'obtenen a partir d'una de les assignatures del MUEI cursades.

Assignatures del MUEN reconegudes	Assignatures del MUEI cursades
Optativa de 4,5 ECTS	Tecnologia Energètica (Obl. 2,5 ECTS) Tecnologia Elèctrica (Obl. 2,5 ECTS)

Finalment, s'han de realitzar 15 ECTS de pràctiques externes curriculars en l'àmbit de l'Enginyeria Nuclear i realitzar un TFM de 30 ECTS, o bé 2 TFM, dos de 15 ECTS. Les pràctiques externes s'incorporen directament en l'expedient del MUEN, en canvi en el cas del MUEI, les pràctiques són reconegudes dins del bloc optatiu de 15 ECTS.



Doble màster MUEI-MUSAE:

Aquesta titulació condueix a l'obtenció del títol de Màster Universitari en Enginyeria Industrial, especialitat en Enginyeria Elèctrica, més el de Màster Universitari en Sistemes i Accionaments Elèctrics.

Aquest doble màster té una càrrega de 135 ECTS, i s'ofereixen dos itineraris diferents segons l'accés al doble màster i es pot cursar en 5 quadrimestres.

Màster Universitari en Enginyeria Industrial, especialitat Enginyeria Elèctrica (MUEI) i Màster Universitari en Sistemes i Accionaments Elèctrics (MUSAE) – ACCÉS SETEMBRE (Tardor)

Q1-T

	Control a l'Espai d'Estat	Obligatòria	2,5		Control i protecció de sistemes elèctrics	Optativa d'Especialitat	5
	Implementació de Sistemes Electrònics per a la Indústria	Obligatòria	2,5		Disseny de màquines i accionaments elèctrics	Optativa d'Especialitat	5
	Laboratori de Sistemes de Control i Electrònica Industrial	Obligatòria	2,5		Mètodes i tècniques d'anàlisi de sistemes elèctrics moderns	Optativa d'Especialitat	5
	Tecnologia Elèctrica	Obligatòria	2,5		Convertidors de potència	Optativa d'Especialitat	5
	Tecnologia Energètica	Obligatòria	2,5		Transport i distribució d'energia elèctrica	Optativa d'Especialitat	5
	Aplicacions de Tecnologia Elèctrica i Energètica	Obligatòria	2,5		Ciència de dades i Intel·ligència artificial per a la indústria	Optativa d'Especialitat	5
	Organització de Sistemes Productius	Obligatòria	5				
	Disseny i anàlisi d'Estructures	Obligatòria	5				
	Disseny i Construcció de Plantes Industrials i Serveis Complementaris	Obligatòria	2,5				
	Logística Industrial	Obligatòria	2,5				

30

30

Q3-T

	Màquines Tèrmiques	Obligatòria	2,5		Mercats Energètics		5
	Turbomàquines de Flux Incompressible	Obligatòria	2,5		Optativa MUSAE		5
	Sistemes Integrats de Fabricació	Obligatòria	2,5		Optativa MUSAE		5
	Tecnologia de Màquines	Obligatòria	2,5		TFM MUEI		15
	Projecte de Màquines, Processos i Fabricació	Obligatòria	2,5				
	Tecnologia Química	Obligatòria	2,5				
	Administració i Direcció	Obligatòria	10				
	Disseny d'Instal·lacions en Edificis	Obligatòria	5				

30

30

Q5

	TFM MUSAE	Obligatòria	15
--	-----------	-------------	----

15



En el cas del MUSAE el seu pla d'estudis està estructurat en 3 blocs diferents: bloc obligatori, bloc optatiu i el TFM. El total d'assignatures obligatòries són 3, de les quals l'estudiant en cursarà 1 i les altres 2 seran reconegudes segons la taula de reconeixements següent.

Assignatures del MUSAE reconegudes	Assignatures del MUEI cursades
Conversió d'Energia Elèctrica (Obl. 5 ECTS)	Disseny de Màquines i Accionaments Elèctrics (Opt. d'Especialitat 5 ECTS)
El Sistema Elèctric (Obl. 5 ECTS)	Transport i Distribució d'Energia Elèctrica (Opt. d'Especialitat 5 ECTS)
Ciència de Dades Aplicada a Sistemes Elèctrics (Opt. 5 ECTS)	Ciència de Dades i Intel·ligència Artificial per a la Indústria (Opt. d'Especialitat 5 ECTS)
Control i Automatització per a l'Ús Eficient de l'Energia (Opt. 5 ECTS)	Control i Protecció de Sistemes Elèctrics (Opt. d'Especialitat 5 ECTS)
Aplicació d'Electrònica de Potència i Màquines Elèctriques a la Mobilitat Elèctrica i Aplicacions Industrials (Opt. 5 ECTS)	Convertidors de potència (Opt. d'Especialitat 5 ECTS)
Control i Automatització per a l'Ús Eficient de l'Energia (Opt. 5 ECTS)	Control i Protecció de Sistemes Elèctrics (Opt. d'Especialitat 5 ECTS)



Procediment d'admissió i nombre de places

El Màster Universitari en Enginyeria Industrial té dos períodes d'inici (setembre i febrer) però els doble màsters estan planificats per iniciar-se al setembre. La informació sobre els diferents itineraris i els períodes de preinscripció es publiquen prèviament al web de l'Escola.

S'oferiran un total de 7 places per a cada un dels dobles màsters cada curs. Per cursar el doble màster de l'ETSEIB s'ha d'haver fet la sol·licitud d'admissió al doble màster a través del sistema de preinscripció. El fet de no ser admès per cursar la doble titulació no comportarà l'admissió al Màster Universitari en Enginyeria Industrial ni a l'altre màster específic.

L'admissió en una d'aquestes dobles titulacions de màster impedeix la participació en els programes de doble titulació internacional de l'Escola. A més els estudiants han d'estar en possessió del corresponent títol de grau en el moment d'inici dels estudis de doble màster.

Nota: D'acord amb el Reial Decret 861/2011, el TFM no pot ser reconegut en cap cas, per tant, aquest es matricularà i avaluarà als dos expedients de les dobles titulacions, segons el que preveu la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau i Màster de la UPC.

Els estudiants que van accedir a l'itinerari de doble titulació amb anterioritat al 2025 tindran garantida la continuïtat de l'itinerari iniciat.

Les comissions dels diferents màsters són les encarregades de concedir les places de doble màster, analitzant cas a cas en funció de la situació de l'expedient acadèmic de cadascú. A més, pot demanar una nota mínima per accedir a un doble màster.