

molt 
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Especialitats del Màster Universitari en Enginyeria Industrial

24 de novembre de 2016 · Aula LS.1 ETSEIB



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



**Màster Universitari en
Enginyeria Industrial**

**molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS**



Màster universitari en Enginyeria Industrial

- 120 ECTS
- 400 places (250 setembre + 150 febrer)
- **Perfils principals:** Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials
- **Perfils secundaris:** altres enginyeries de l'àmbit industrial
- **Objectius:**
 - Proporcionar una formació avançada i acadèmicament rigorosa que habilita per a l'exercici de la professió d'enginyer industrial.
 - Oferir un programa formatiu multidisciplinari en els àmbits de les tecnologies industrials, gestió, i instal·lacions, plantes i construccions.
 - Capacitar als titulats per dissenyar, implementar, gestionar, controlar i mantenir productes i processos; i per desenvolupar-se amb èxit en qualsevol àmbit de l'activitat industrial, d'acord amb les necessitats actuals de la societat
- **Especialitats:**

Automàtica, Biomèdica, Elèctrica, Electrònica, Energia, Estructures i Construccions, Materials, Mecànica, Organització Industrial, Química.



Màster universitari en Enginyeria Industrial

▪ Sortides professionals:

- Els titulats d'aquest Màster estaran habilitats per a l'exercici de la professió regulada d'enginyer industrial i tindran les atribucions professionals corresponents. La seva incorporació al món laboral vindrà facilitada per la formació tecnològica pluridisciplinària obtinguda.
- Els titulats podran exercir la seva activitat professional en empreses, institucions i centres de recerca de diferents àmbits tecnològics, així com en l'administració pública. Les professions que pot dur a terme l'enginyer industrial són les següents:
 - Responsable de projecte
 - Responsable de producte
 - Responsable d'operació i explotació econòmica de grans instal·lacions
 - Consultor i assessor
 - Direcció general, tècnica o de gestió d'organitzacions
 - Direcció de planificació estratègica, de sistemes de qualitat, de producció i de gestió mediambiental
 - Direcció, planificació i supervisió d'equips multidisciplinaris
 - Recerca, desenvolupament i innovació industrial



Dobles Màsters ETSEIB

- Accés setembre i febrer
- Doble titulació lligada a especialitat
- 10 places per doble titulació (7 setembre + 3 febrer)
- Requereix admissió als dos màsters
- Horaris i exàmens

- **Dobles màsters disponibles:**
 - Enginyeria Industrial + Automàtica i Robòtica: (3 anys)
 - Enginyeria Industrial + Enginyeria d'Automoció: (3 anys)
 - Enginyeria Industrial + Enginyeria d'Organització: (2,5 anys)
 - Enginyeria Industrial + Enginyeria Nuclear: (2,5 anys)



Especialitat Automàtica



Assignatures relacionades:

- **GETI:**
 - Dinàmica de Sistemes (Oblig., 2n curs)
 - Control Automàtic (Oblig., 4t curs)
 - La Robòtica a l'Enginyeria (Opt., 4t curs)

- **MUEI:**
 - Control de Processos (Oblig., 1er curs)

MUEI -- Especialitat Automàtica		
Curs	Tardor	Primavera
1er	• Fonaments de robòtica	• Control no lineal, òptim i predictiu
2n	• Tecnologia de control • Sistemes de percepció • Robòtica industrial i de serveis	



Especialitat Automàtica

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

- **Fonaments de robòtica:** Morfologia de robots. Arquitectures i components de sistemes robòtics. Cinemàtica i dinàmica de robots. Generació de trajectòries Control de moviment, força i servovisual. Programació de robots.
- **Control no lineal, òptim i predictiu:** Dinàmiques no lineals. Anàlisi d'estabilitat per Lyapunov. Control basat en energia. Estabilitat absoluta. Funció descriptiva. Control òptim. Principi del Màxim de Pontryagin. Control predictiu.
- **Tecnologia de control:** Sensors i actuadors en sistemes de control. Control encastat (*Embedded control*). Sistemes informàtics de temps real. Comunicacions industrials. Sistemes de control distribuït.
- **Sistemes de percepció:** Adquisició d'informació. Visió per computador. Reconeixement de formes. Fusió de dades multisensorials. Aplicacions en automatització i robòtica.
- **Robòtica industrial i de serveis:** Robots industrials. Robots mòbils. Humanoides. Telerobòtica i xarxes de telerobots. Robòtica de camp i de servei. Interacció humà-robot.



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

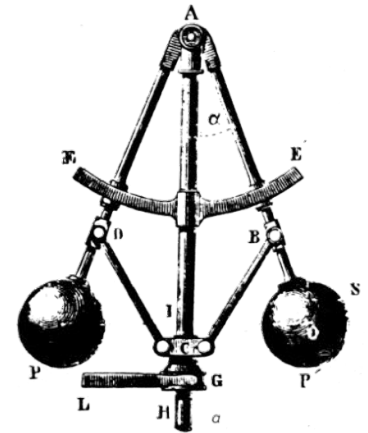
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Automàtica



Àrees d'aplicació:

- Electrònica, electrònica de potència, sistemes elèctrics de potència, qualitat elèctrica, control de motors i generadors elèctrics.
- Sistemes mecànics, control actiu de vibració, control actiu de soroll, control d'estructures.
- Control de processos químics: fluxos, pressions, temperatures, concentracions, ...
- Control a domòtica: tèrmic, il.luminació, ...
- Control a automoció: motor, velocitat, distància, estabilitat, frenada, ...
- Control en aviació: pilots automàtics, sistemes automàtics d'aterratge, vol en formació, drones (UAVs), ...
- Adquisició d'informació, visió per computador, reconeixement de formes, fusió de dades multisensorials.
- Automatització industrial, inspecció i verificació, magatzems automatitzats, ...
- Robòtica industrial, robòtica de serveis (personal, mèdica, exterior, ...), robòtica mòbil, telerobòtica i xarxes de telerobots, ...
- ...



Regulador de Watt (1788)



Especialitat Biomèdica

L'Enginyeria Biomèdica (EB) és aquella disciplina que aplica els principis elèctrics, mecànics, químics, o qualsevol altre principi de l'enginyeria, per dissenyar i fabricar productes capaços de monitoritzar funcions fisiològiques i assistir en el diagnòstic i el tractament dels pacients.

Els àmbits professionals més importants de

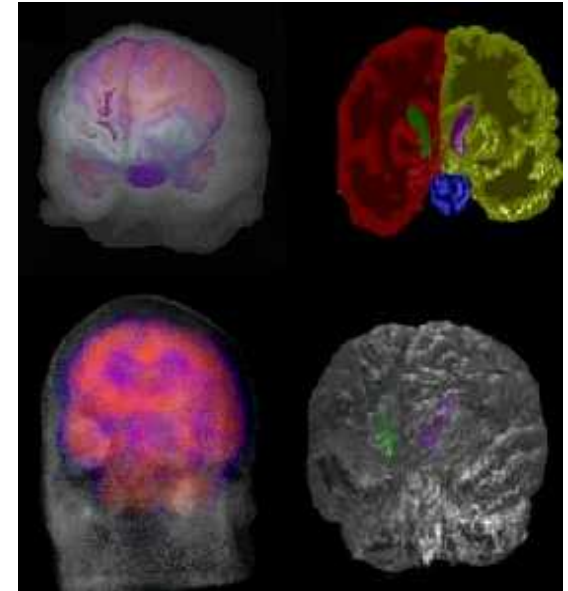
l'EB: Àmbit industrial:

- electromedicina
- diagnòstic in vitro
- cardiovascular neurocirurgia
- implants per a cirurgia ortopèdica i traumatologia
- tecnologia dental i òptica.

Les principals responsabilitats de l'especialista en enginyeria biomèdica als hospitals



molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Àmbit sanitari:

- criteris d'adquisició d'equipament
- utilització més adequada dels equips
- incorporació de noves tecnologies, etc.



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Biomèdica

Assignatures optatives de l'especialitat en Enginyeria Biomèdica:

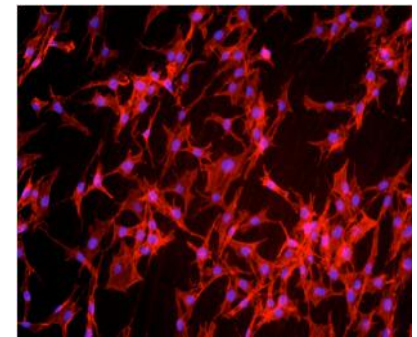
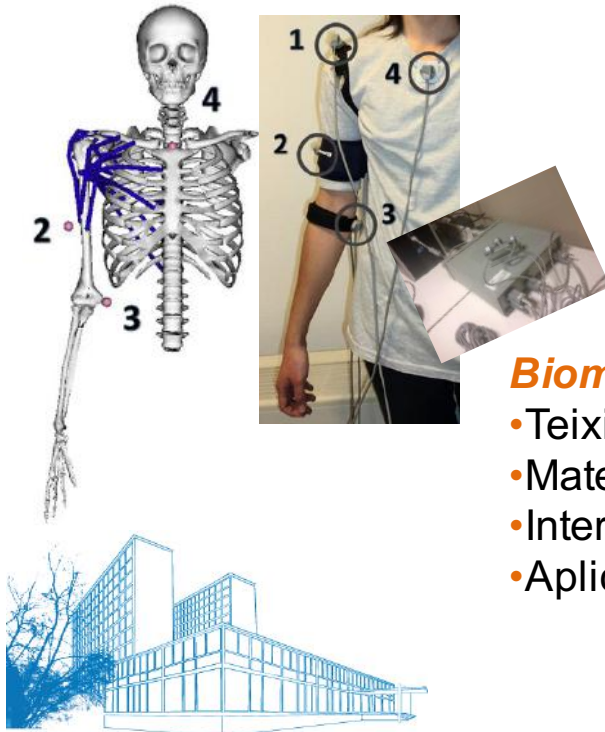
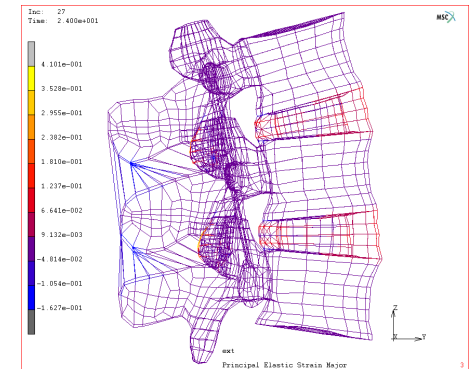
- Biomecànica
- Biomaterials
- Imatges mèdiques
- Modelització i simulació de sistemes biomèdics
- Senyals biomèdics

Biomecànica

- Anàlisi biomecànica del moviment humà
- Descriptors cinemàtics i cinètics en el moviment humà
- Aplicació dels principis de la mecànica a l'estudi de les estructures anatòmiques

Biomaterials

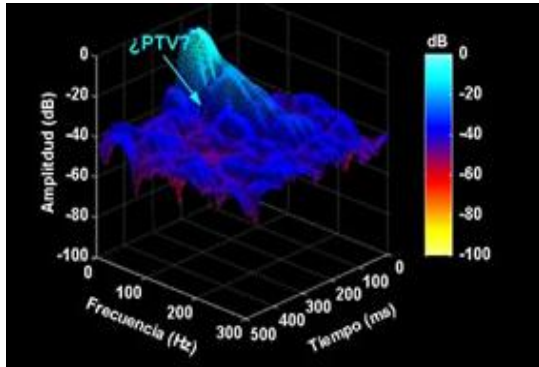
- Teixits biològics
- Materials utilitzats en aplicacions mèdiques
- Interacció biomaterial-organisme receptor
- Aplicació dels biomaterials en implants



Assignatures optatives de l'especialitat en Enginyeria Biomèdica:

Imatges mèdiques

- Característiques dels principals tipus de imatges mèdiques
- Imatges per raigs X, ressonància magnètica, tomografia per emissió de positrons
- Models volumètrics i models superficials
- Extracció de models poligonals d'estructures d'interès



Modelització i simulació de sistemes biomèdics

- Tècniques de modelització i simulació per a biosistemes
- Procediments per a la identificació dels biosistemes
- Optimització dels sistemes fisiològics
- Entorns per a la modelització i simulació dels sistemes fisiològics

Senyals biomèdics

- Sistemes d'adquisició de senyals biomèdics
- Anàlisi de senyals biomèdics en els dominis temporal i freqüencial
- Aplicació de tècniques de reducció d'artefactes en senyals biomèdics
- Extracció d'informació rellevant en senyals electrocardiogràfics, electroencefalogràfics, electromiogràfics, etc



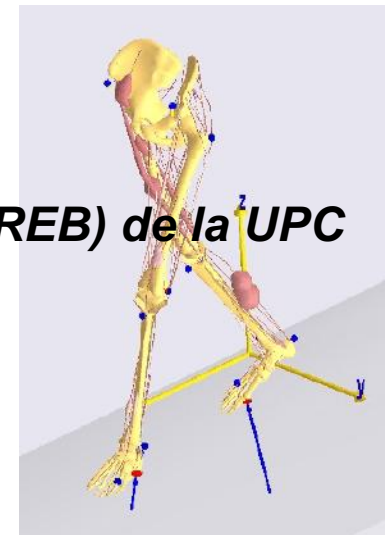
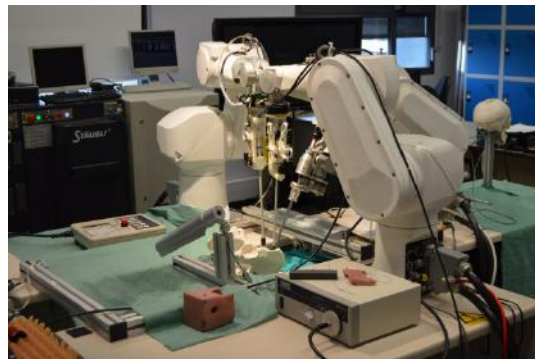
Especialitat Biomèdica

Pràctiques Externes Curriculars (fins a 18 ECTS) i Treball Fi de Màster (12 ECTS):

- Robòtica i processat d'imatge per a l'assistència en cirurgia, rehabilitació i suport a persones amb necessitats especials.
- Biomecànica del moviment humà, disseny de dispositius d'assistència a la mobilitat.
- Desenvolupament de biomaterials per a regeneració òssia.
- Anàlisi de biosenyals per a la rehabilitació i la teràpia.
- Jocs seriosos i gamificacions en l'àmbit biomèdic, imatges mèdiques.
- Processat dels senyals fisiològics de pacients amb patologies cardíaques i/o neurològiques per a la millora de la seva predicció i diagnòstic.

▼ **Empreses del Sector**

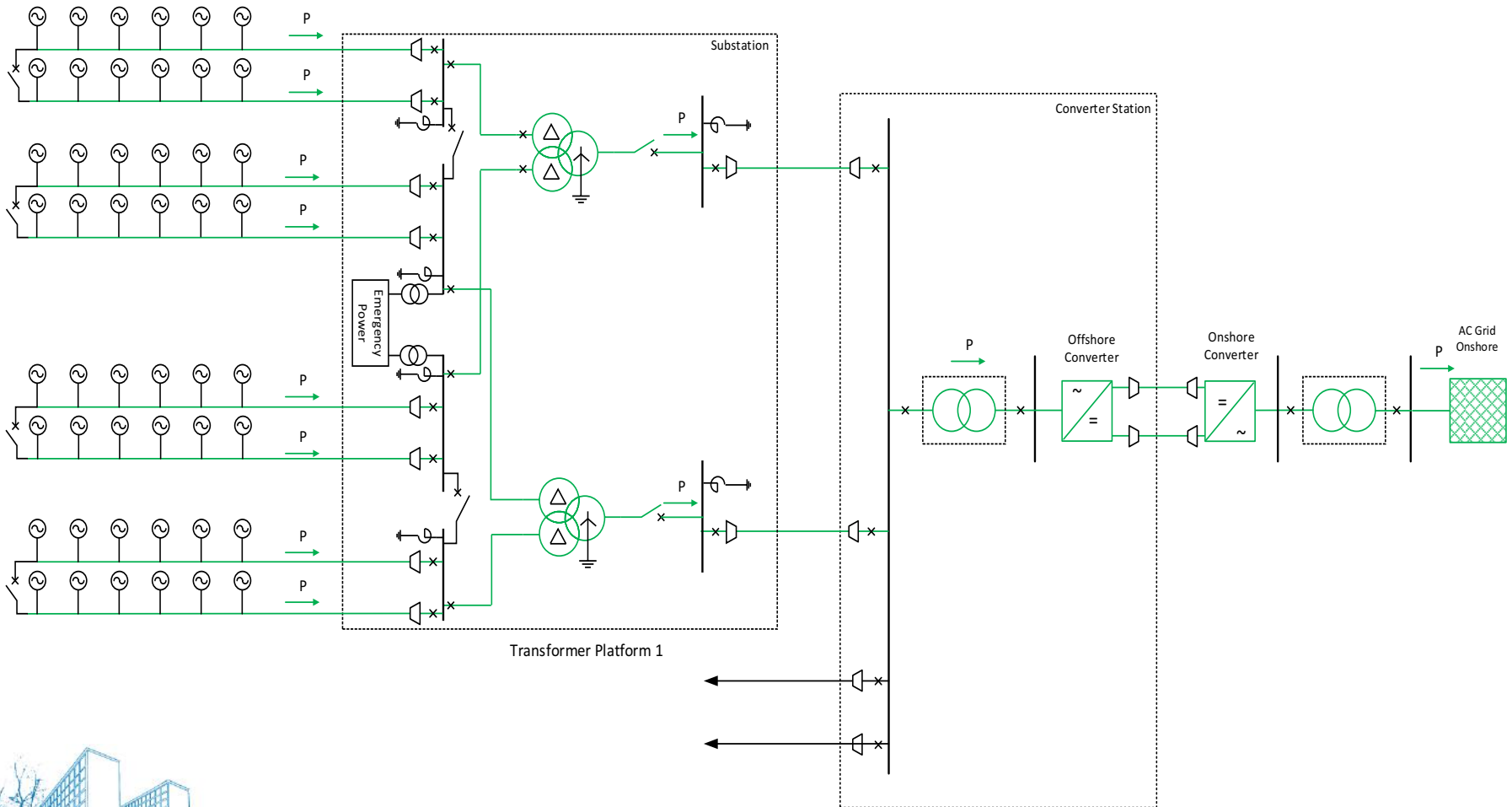
▼ **Centre de Recerca en Enginyeria Biomèdica (CREB) de la UPC**



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat elèctrica



Oriol Gomis oriol.gomis@upc.edu



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

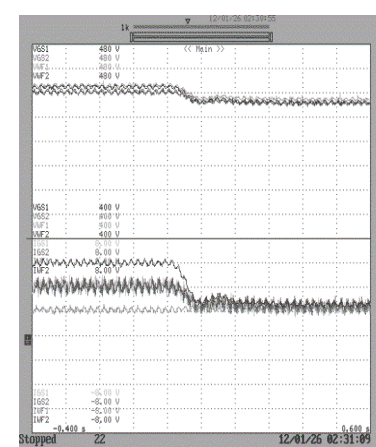
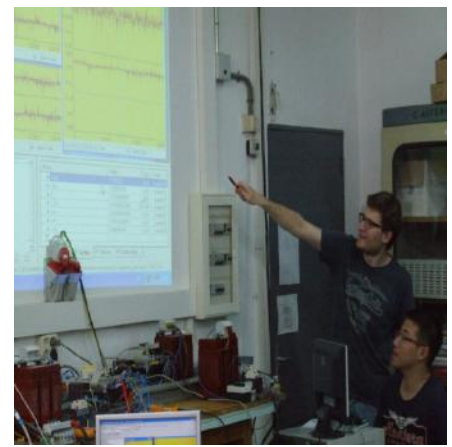
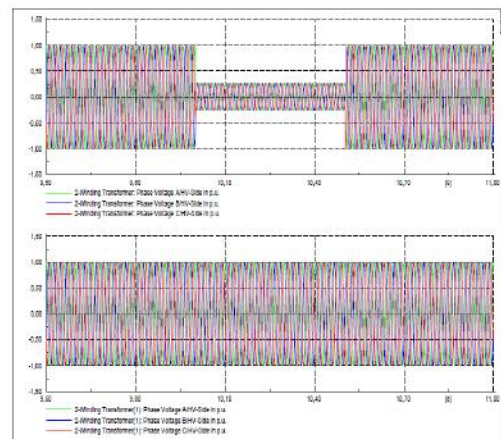
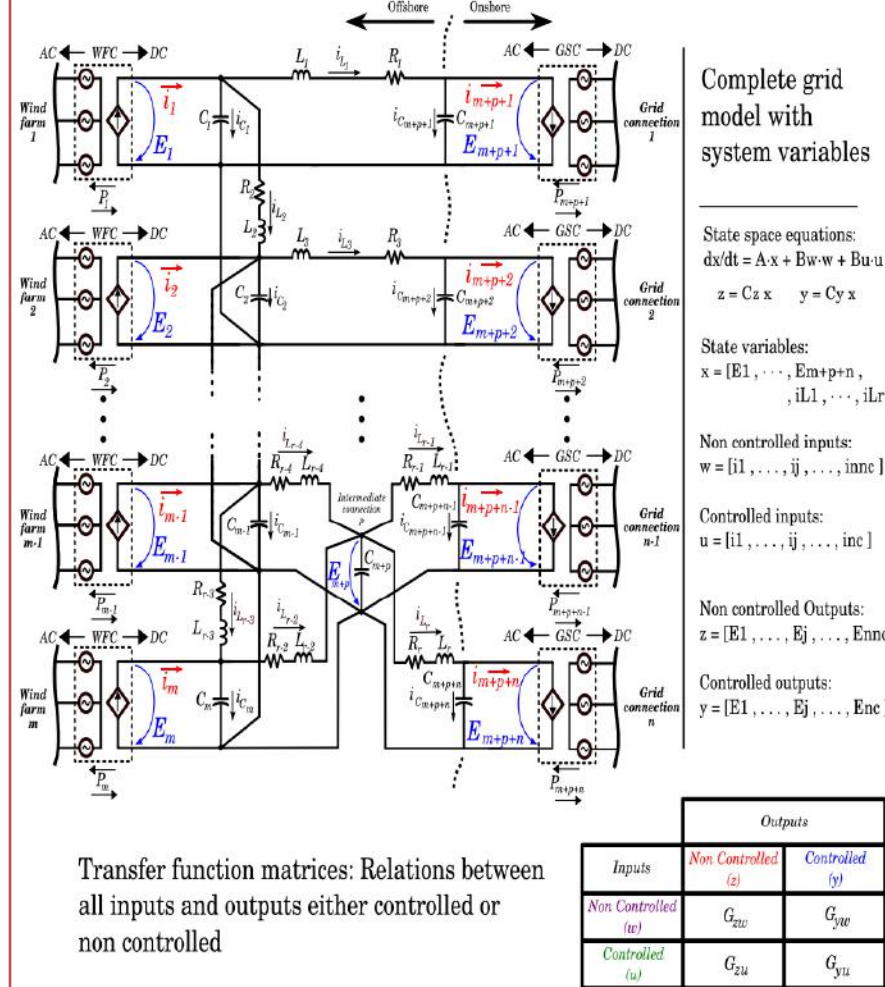
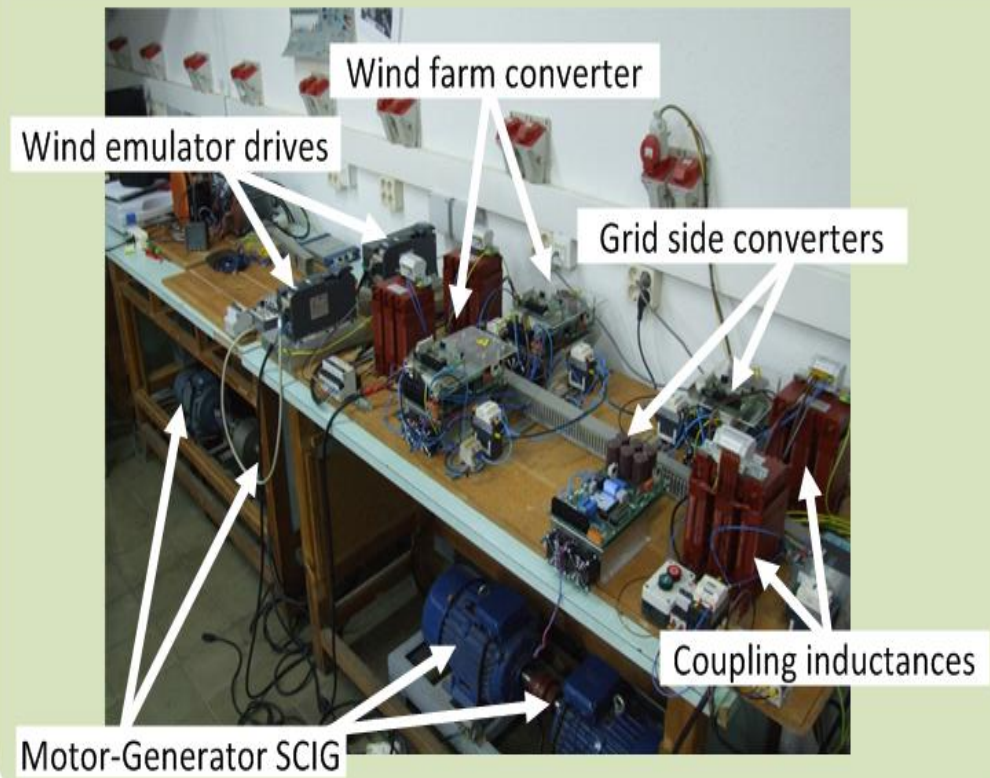
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Elèctrica

- Els nous sistemes d'energia elèctrica presenten nombrosos reptes:
 - Integrar grans quantitats d'energies renovables a la xarxa (Microxarxes amb microgeneració, superxarxes amb grans parcs eòlics marins, etc...)
 - Desenvolupar la mobilitat elèctrica
 - Assegurar el correcte funcionament de la xarxa, millorant-ne la fiabilitat amb la mínima ocupació del terreny
- Com podem fer front a aquests reptes? Com podem aconseguir que la xarxa elèctrica funcioni millor i alhora integri energies renovables que no podem gestionar?
 - Operació i control de sistemes elèctrics
 - Xarxes elèctriques intel·ligents, smart grids
 - Sistemes de protecció intel·ligents
 - HVDC, FACTS, electrònica de potencia a la xarxa elèctrica
 - Emmagatzematge d'energia elèctrica, Gestió de la demanda
 - Generadors renovables amigables amb la xarxa
 - Noves tecnologies de convertidors i màquines elèctriques
- Eines necessàries?
 - Disseny i anàlisis d'equips i sistemes elèctrics
 - Modelització i simulació d'equips i sistemes elèctrics
 - Aplicació d'eines d'optimització i teoria de control
 - Construcció i testeig d'equips i sistemes elèctrics



Un exemple



Especialitat Elèctrica

En l'especialitat Elèctrica, l'alumnat aprendrà les eines necessàries per a l'anàlisi i càlcul de sistemes elèctrics de potència. L'alumnat també calcularà i dissenyarà màquines i accionaments elèctrics, i tindrà el coneixement per dur a terme el control i protecció de sistemes elèctrics integrant les tecnologies de la informació i les comunicacions.

Assignatures

Mètodes i tècniques d'anàlisi per a l'enginyeria elèctrica

Sistemes elèctrics

Conversió d'energia elèctrica

Disseny de màquines i accionaments elèctrics

Control i protecció de sistemes elèctrics

Quadrimestre

Q1, Q2

Q2, Q1

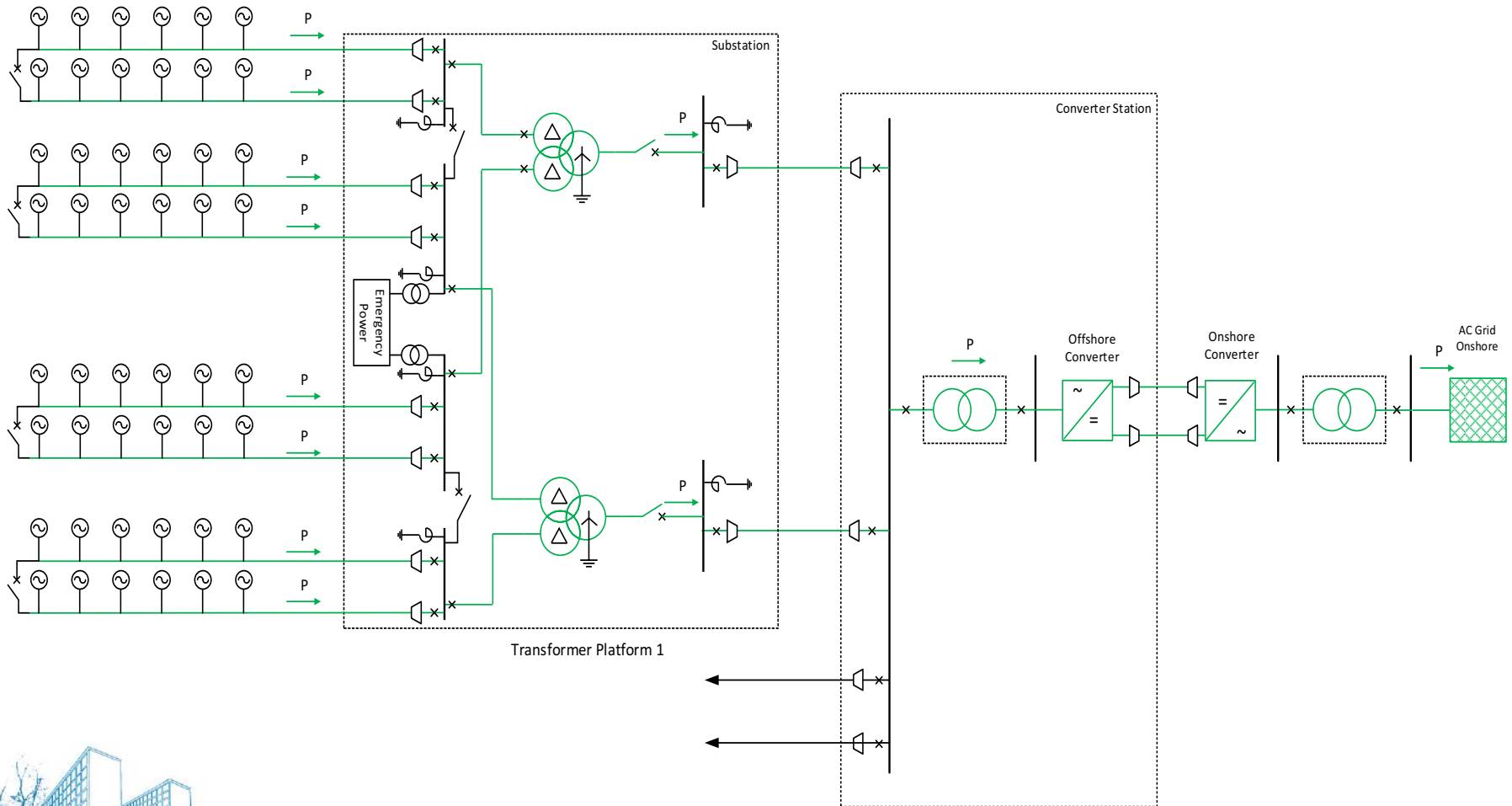
Q3

Q3

Q3



Especialitat elèctrica



Oriol Gomis oriol.gomis@upc.edu



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

ELECTRÒNICA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INNOVACIÓ

VALOR AFEGIT

NOUS PRODUCTES





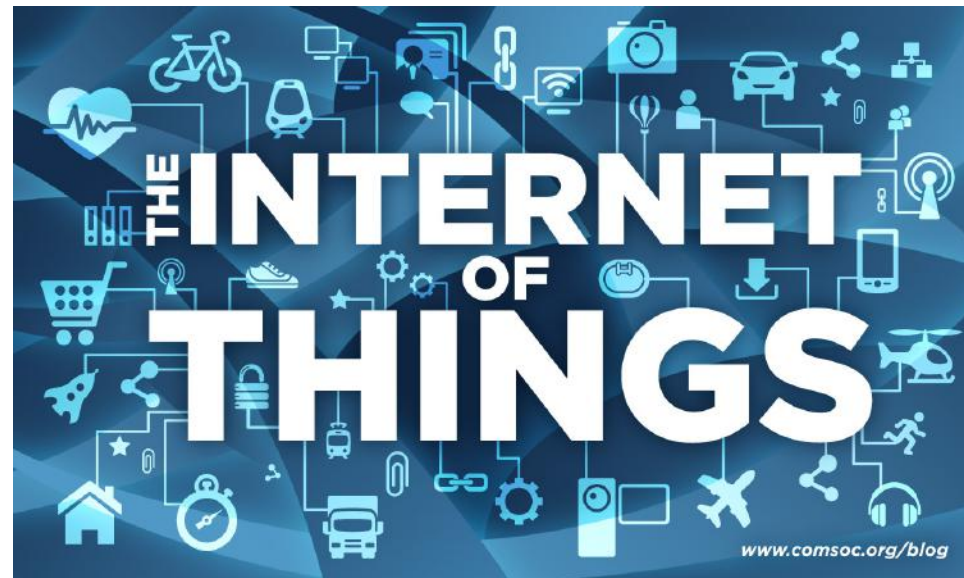
Google



INDUSTRIE 4.0



molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Els nostres professionals

MBA

- Isidre Roselló, vicepresident HP (34), president Kodak (47) Digital printing, Founder Aerolit
- Anna Girós, vicepresidenta Alstom (34), Managing Director (42), CEO Europe Latam-Suez (47)
- Sergi Somavilla, CTO-COO SEGE (32)
- Mónica Pietzsch, PFC (en castellà) > 3.200 descàrregues/any (des del 2004, 45.017)
- Jordi Areny, va crear exitosament una empresa a Barcelona fa 23 anys

MBA



El nostre mètode



MUEI



Rigor

- Caràcter de l'enginyeria industrial
- Mètode científic: anàlisi
- Formació de professionals amb sentit crític

Disseny

- Problemes reals: solució no única
- Desenvolupament de la capacitat de síntesi

learning-by-doing

- Experimentació
- Enfoc professional
- Pràctiques **configurables**: formula Student i altres projectes d'Escola



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

CONTINGUT

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Grau

Electrònica

TFG

Màster

Ampliació Electrònica

Especialitat

Sist. Instr. Electrònica – Q1/2

Disseny sobre Silici – Q2/1

Sist. Electr. Digitals – Q3

Sist. Electr. Potència – Q3

Microcomputadors – Q3

TFM

Transversalitat de
l'enginyeria industrial

→ competitivitat

Preguntes:

josep.bordonau@upc.edu

rafael.martin.lamaison@upc.edu



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

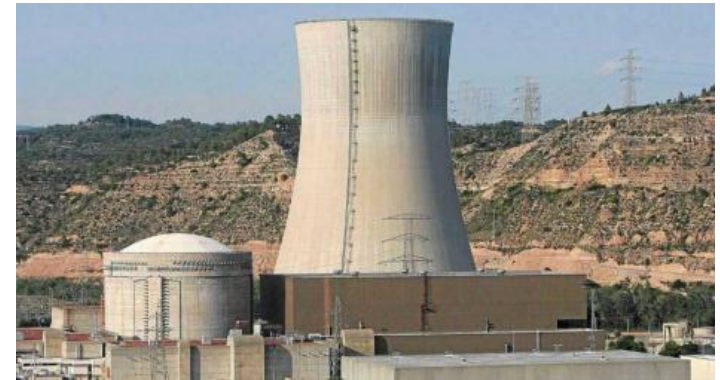
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat : ENERGIA



Objectius :

- Sistemes de conversió energètica
- Estalvi energètic
- Control i gestió de l'energia
- Innovació en l'ús de l'energia



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat : ENERGIA

Sectors industrials:

- Transport (sistemes de propulsió)
- Energètic (generació i consum)
- Químic i petroquímic (processos)
- Alimentació (conservació)
- Edificació (climatització)



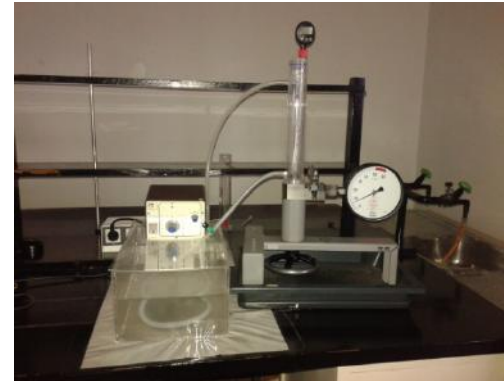
Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat : ENERGIA

Assignatures del grau relacionades :

- Termodinàmica
- Termotècnia



Assignatures del màster relacionades :

- Màquines tèrmiques
- Tecnologia energètica
- Instal·lacions



Especialitat : ENERGIA...



Sortides professionals :

- Enginyeries i assistència tècnica
- Gestió i auditoria energètica
- Disseny i fabricació d'equips i sistemes tèrmics
- Centrals de producció d'energia elèctrica

Assignatures :

- Energies renovables (Q1)
- Centrals nuclears (Q2)
- Gestió i eficiència energètica (Q3)
- Climatització i refrigeració (Q3)
- Ampliació de màquines tèrmiques (Q3) (QTardor)
- Disseny d'equips tèrmics (Q3) (Qprimavera)



ESTRUCTURES I CONSTRUCCIÓ

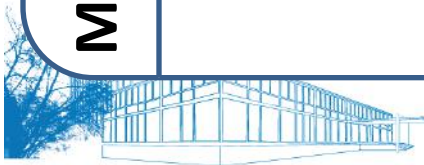
Departaments: Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria. Departament d'Enginyeria de la Construcció.

Coordinador: Frederic Marimon



ASSIGNATURES IMPARTIDES PELS DEPARTAMENTS:

GRAU GETI	<ul style="list-style-type: none">➤ Mecànica de medis continus➤ Resistència de materials	<ul style="list-style-type: none">➤ Ampliació de resistència de materials➤ Anàlisi de components estructurals i mecànics pel MEF➤ Sostenibilitat en l'edificació➤ Rehabilitació i eficiència energètica en l'edificació	<ul style="list-style-type: none">➤ Experimentació i simulació de panells sandvitx➤ Modelització d'impactes➤ Equip per a una industria➤ Implantació bàsica en plantes industrials➤ Plànols constructius
MÀSTER MUEI	<ul style="list-style-type: none">➤ Teoria d'estructures➤ Construccions i arquitectura industrials	<ul style="list-style-type: none">➤ Estructures de formigó➤ Estructures metàl·liques➤ Sistemes constructius➤ Arquitectura, construcció i instal·lacions➤ Anàlisi estructural avançada	DOCTORAT <ul style="list-style-type: none">➤ Anàlisi estructural➤ Enginyeria de la construcció



Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

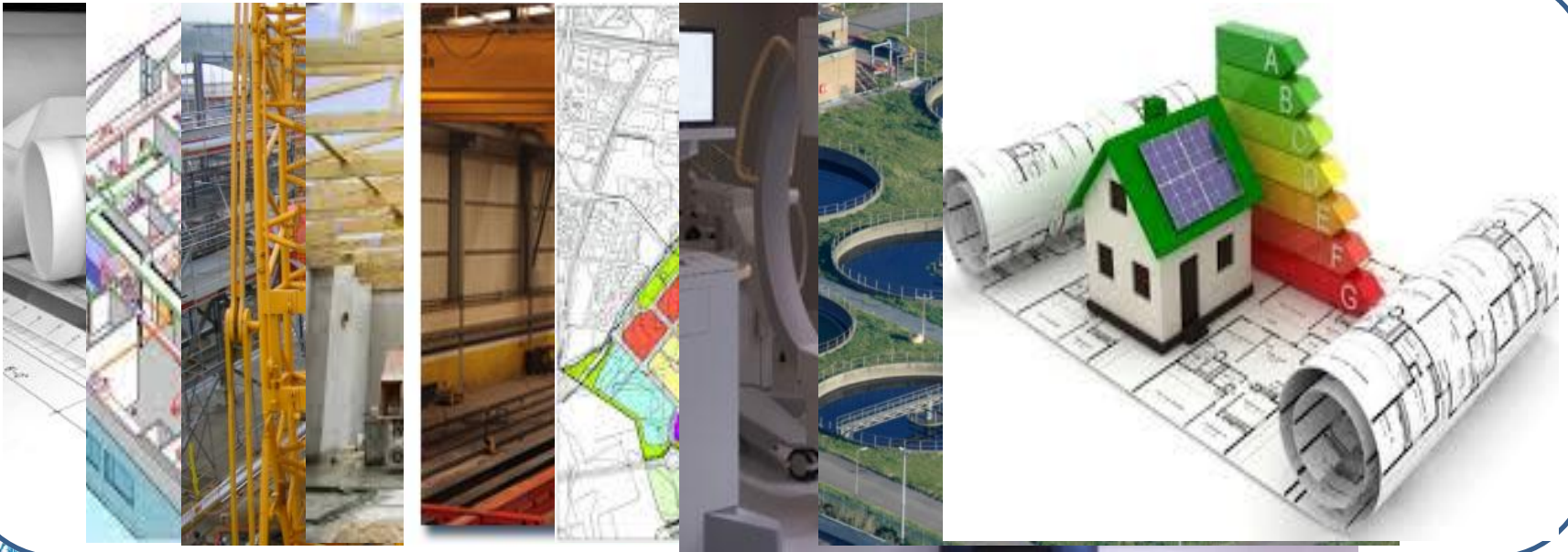
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ESTRUCTURES I CONSTRUCCIÓ

SORTIDES PROFESSIONALS ÀMBIT PROJECTE, OBRA, SERVEIS I MANTENIMENT A L'EDIFICACIÓ

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

- Enginyeria de projectes de construccions industrials.
- Empreses constructores, en les àrees de projecte i direcció d'obra.
- Tallers de construcció metàl·lica i caldereria, i plantes de formigó.
- Administració pública: urbanisme, serveis urbans i control llicències d'activitat.
- Manteniment de grans edificis comercials, hospitalaris, hotelers i de serveis.
- Empreses de distribució de serveis (electricitat, aigua i gas).
- Consultories energètiques i ambientals.



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

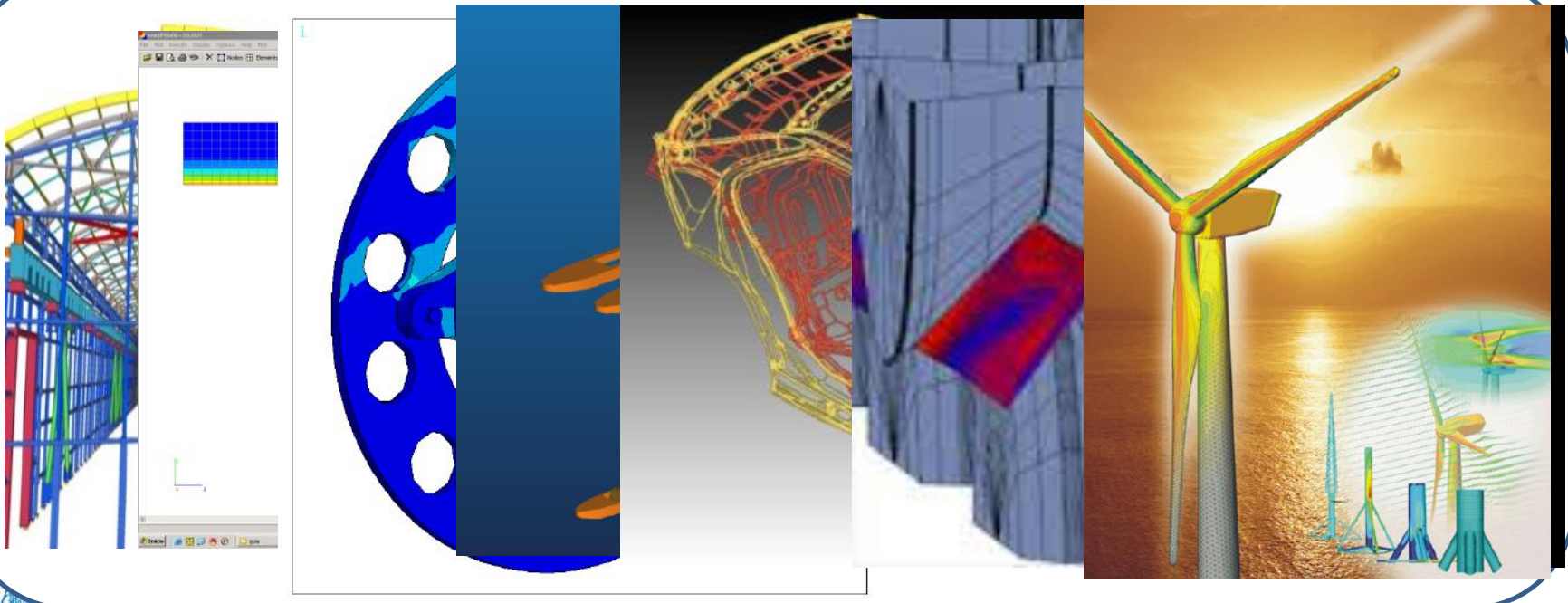
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ESTRUCTURES I CONSTRUCCIÓ

SORTIDES PROFESSIONALS AMBIT CÀLCUL I DISSENY

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

- Enginyeria de càlcul estructural en general.
- Enginyeria I+D d'empreses de construcció o productes per a la construcció.
- Càlculs estructurals d'elements mecànics.
- Enginyeria I+D d'empreses en el camp dels vehicles.
- Desenvolupament i comercialització de programari per a l'anàlisi estructural.
- Departaments de simulació en enginyeries: edificació, processos de fabricació, aerogeneradors i altres.



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat MATERIALS

Alt grau de empleabilitat en múltiples sectors:



1

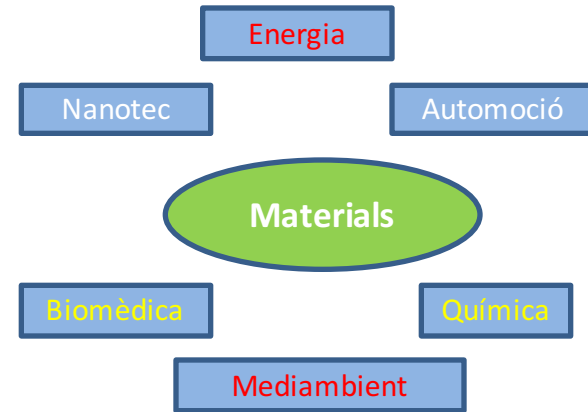
Gran demanda d'enginyers amb coneixement de materials:

La majoria de les empreses del sector productiu del nostre entorn estan dedicades al desenvolupament i transformació de materials: fabricació de components i dispositius (metalls, plàstics, vidre, ceràmica, compòsits).

2

Transversalitat:

L'especialitat està dissenyada de manera que cobreix els principals sectors industrials.

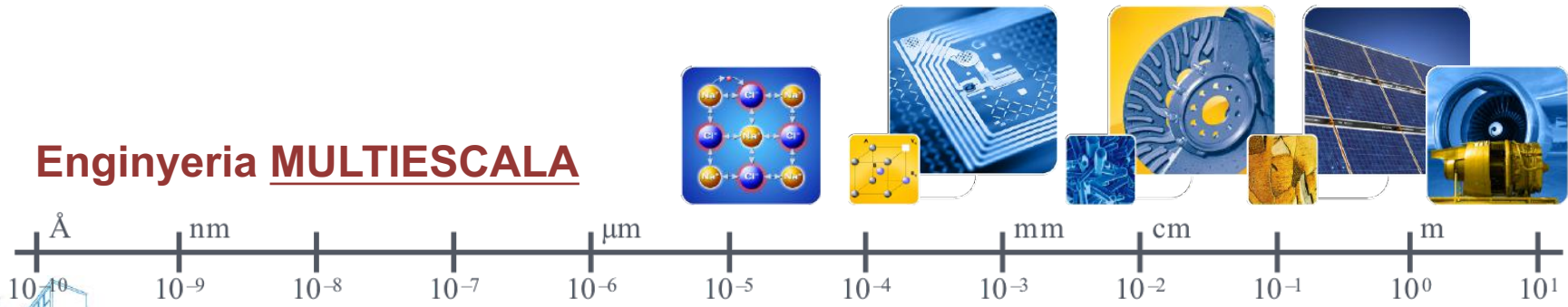


3

Nucli de la innovació tecnològica:

Disseny de materials per al desenvolupament de noves tecnologies

Enginyeria MULTIESCALA



Especialitat MATERIALS

Prova de la demanda de les empreses son les **beques** que patrocinen:



2 ajuts de 1,000 €



2 ajuts de 1,000 €



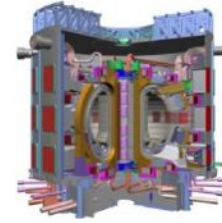
4 ajuts de 1,000 €

Especialitat MATERIALS

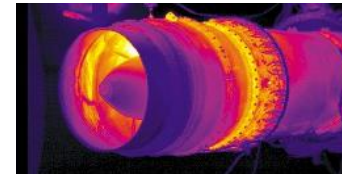
Totes s'imparteixen en anglès,
atenció personalitzada

Assignatures

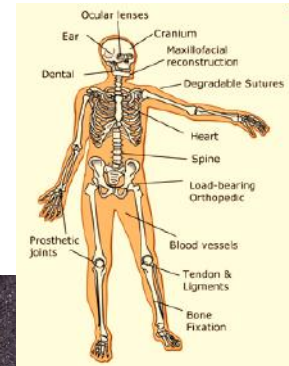
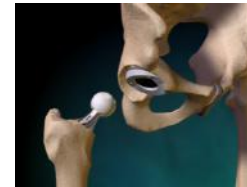
Materials amb aplicacions en
energia



Materials amb aplicacions en el
transport



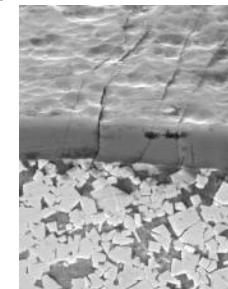
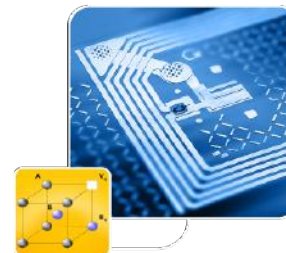
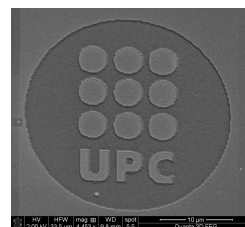
Biomaterials



Disseny, *ecodisseny* i reciclatge
de materials



Nanotecnologia

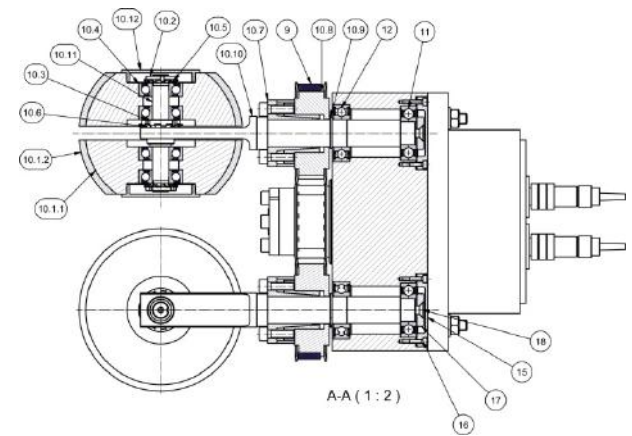
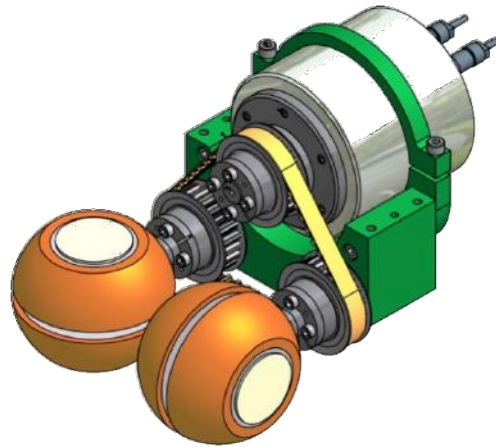


Especialitat Mecànica

Àmbits temàtics:

Disseny de sistemes mecànics:

- Disseny mecànic
- Metodologia del disseny de màquines



Sistemes mecànics i elements de màquines. Anàlisi, càlcul i selecció:

- Tecnologia de màquines
- Càlcul de màquines
- Vibracions mecàniques

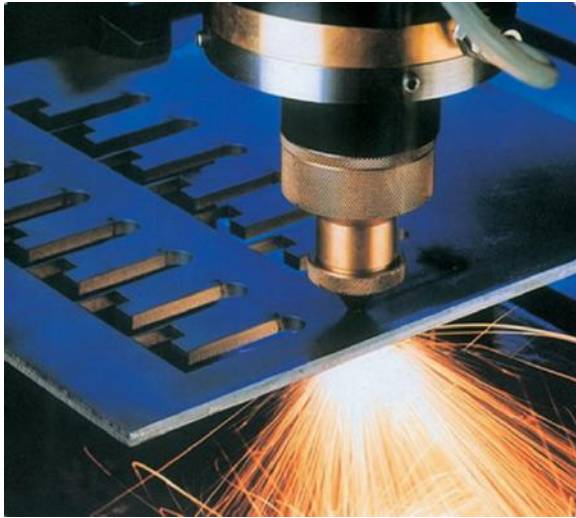


Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Mecànica

Àmbits temàtics:



Processos de fabricació:

- **Sistemes integrats de fabricació**
- Sistemes avançats de conformació de peces
- Sistemes de transport intern

Assaig , verificació i manteniment:

- Assaig de màquines



Especialitat Mecànica

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Camps professionals:

- Oficina tècnica
- Departaments I+D
- Departaments de proves i assaigs
- Enginyeria de producció
- Enginyeria de manteniment



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Organització Industrial

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Objectius

Formar professionals per exercir la **direcció general i tècnica** de tot tipus d'organitzacions, amb capacitat per a dissenyar, desenvolupar i aplicar **mètodes analítics per a la presa de decisions** estratègiques, tàctiques i operatives en les organitzacions.



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Organització Industrial



Continguts del MEI + MEI-OI lligats a la organització i gestió:

Conceptes lligats al disseny i la gestió de la Cadena d'Aprovisionament i de sistemes productius i logístics:

- Organització Industrial (troncal)
- **Direcció d'Operacions** (especialitat OI)
- **Disseny de la Cadena d'Aprovisionament** (especialitat OI)

Conceptes lligats a la gestió:

- Administració d'Empreses i Organitzacions (troncal)
- **Control de Gestió i Costos** (especialitat OI)
- RRHH (troncal)
- Innovació Tecnològica (troncal)

Continguts metodològics o instrumentals:

- **Mètodes Quantitatius d'Organització Industrial I i II** (especialitat OI)



La indústria química

té com a activitat el disseny de processos i productes químics

- Petroquímica
- Polímers
- Farmàcia
- Biotecnologia
- Alimentació
- Mediambiental
- Altres



Ind Química	Estat espanyol	Catalunya
Vendes (M€)	~52.000	~23.000 (45%)
nº empreses	~3.400	~1000 (33%)
> 200 empleats	~150	~80 (55%)



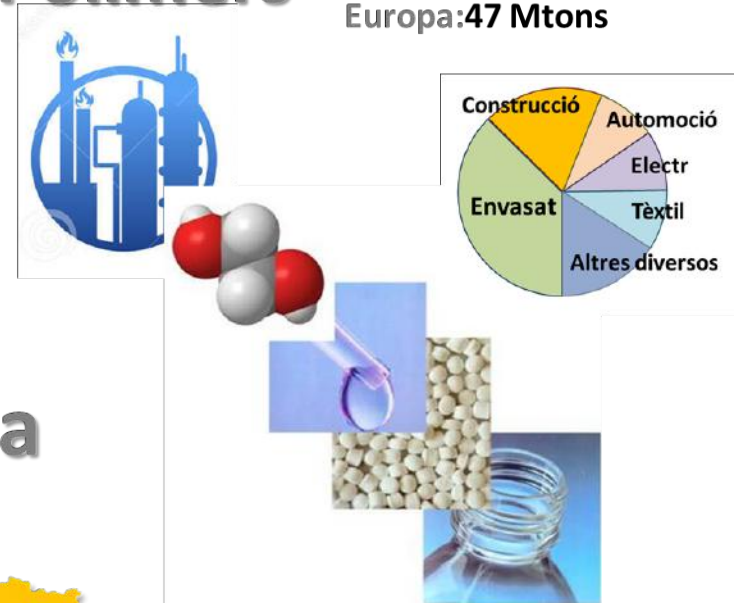
Objectiu

Capacitar a l'enginyer industrial per a la incorporació en la indústria química especialment en els sectors dels:

Biotecnologia



Polímers



Alimentària



La indústria alimentària a l'estat espanyol

PIB: 80,000,000,000 €
Empreses: 30,300 (96% PYME)
Ocupació: 445,000 treballadors
Exportacions: 17,000,000,000 €



Pla d'estudis

Tecnologia Química

Sistemes de gestió
ambiental a la indústria

Polímers industrials

Introducció a la fabricació, propietats i aplicacions dels polímers en la indústria

Biotecnologia

Introducció als coneixements bàsics de biotecnologia i a les seves aplicacions en la indústria

Tecnologia alimentària

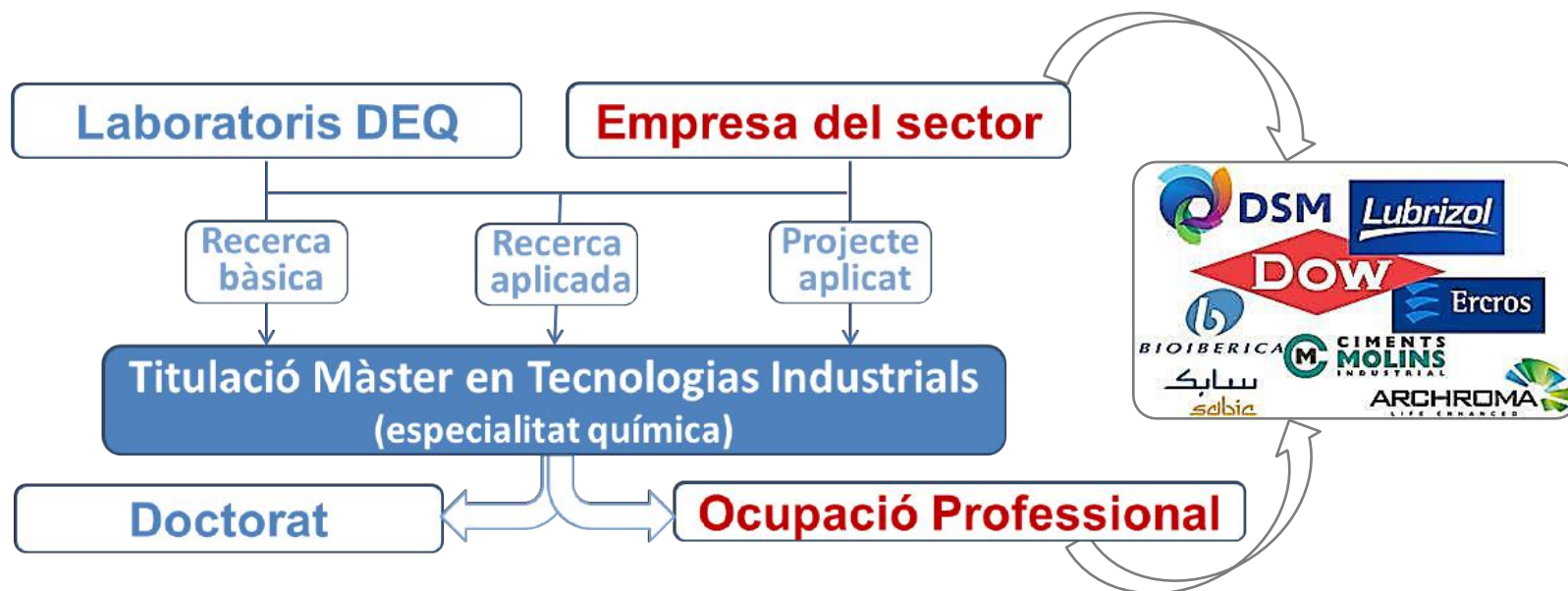
Introducció al coneixement dels aliments i les tecnologies industrials de preparació, emmagatzematge i distribució

Experimentació en
tecnologies especials

Treball Final de Màster



Treball Final de Màster



Línies de recerca

- Bioplàstics i polímers per aplicacions biomèdiques
- Disseny de fàrmacs per ordinador
- Materials i additius per a l'envasat actiu d'aliments
- Gestió ambiental en ports de mar

BEQUES MÀSTER

DOW
Torrecid
Centres europeus



ETSEIB

Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

**Escola de referència:
Formació i recerca
de màxim nivell
científic i tecnològic.**

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Moltes gràcies per la vostra atenció!

Preguntes?

admissions.itseib@upc.edu



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA