

molt 
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Especialitats del Màster Universitari en Enginyeria Industrial

14 de maig de 2020



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



**Màster Universitari en
Enginyeria Industrial**

**molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS**



Com funciona el procés d'admissió i matrícula?



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
Industrial de Barcelona



MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL

14 DE MAIG 2020 - 12.15 HORES
INSCRIU-TE JA!

ETSEIB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UPC UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH
Campus d'Excel·lència Internacional



L'ESTUDIANT DE L'ETSEIB, MIQUEL GIMÉNEZ, CREA UNA SOLUCIÓ PER AUTOMATIZAR RESPIRADORS DURANT LA CRISI COVID-19



COMUNICATS, AVISOS,

Destacats

- Calendaris
- Portal d'assignatures i horaris
- Mobilitat Internacional
- TFG - TFM
- Estudis de Grau
- Estudis de Màster
- Tràmits acadèmics
- Resolucions

SERVEIS TIC ETSEIB
INFORMACIÓ PER AL TELETREBALL I LA DOCÈNCIA EN REMOT

Preinscripció oberta fins al 17 de maig
molt + a l'ETSEIB MÀSTERS

f t

Què fer en cas d'emergència

Bústia Opina

Sistema de Garantia Interna de la Qualitat

FET A L'ETSEIB

EMERGENÇA SANITÀRIA COVID-19
FAQ PER A ESTUDIANTS

BORSA DE PRACTIQUES EXTERNES

Disponibilitat Aules Informàtiques

PREINSCRIPCIÓ OBERTA molt + a l'ETSEIB MÀSTERS

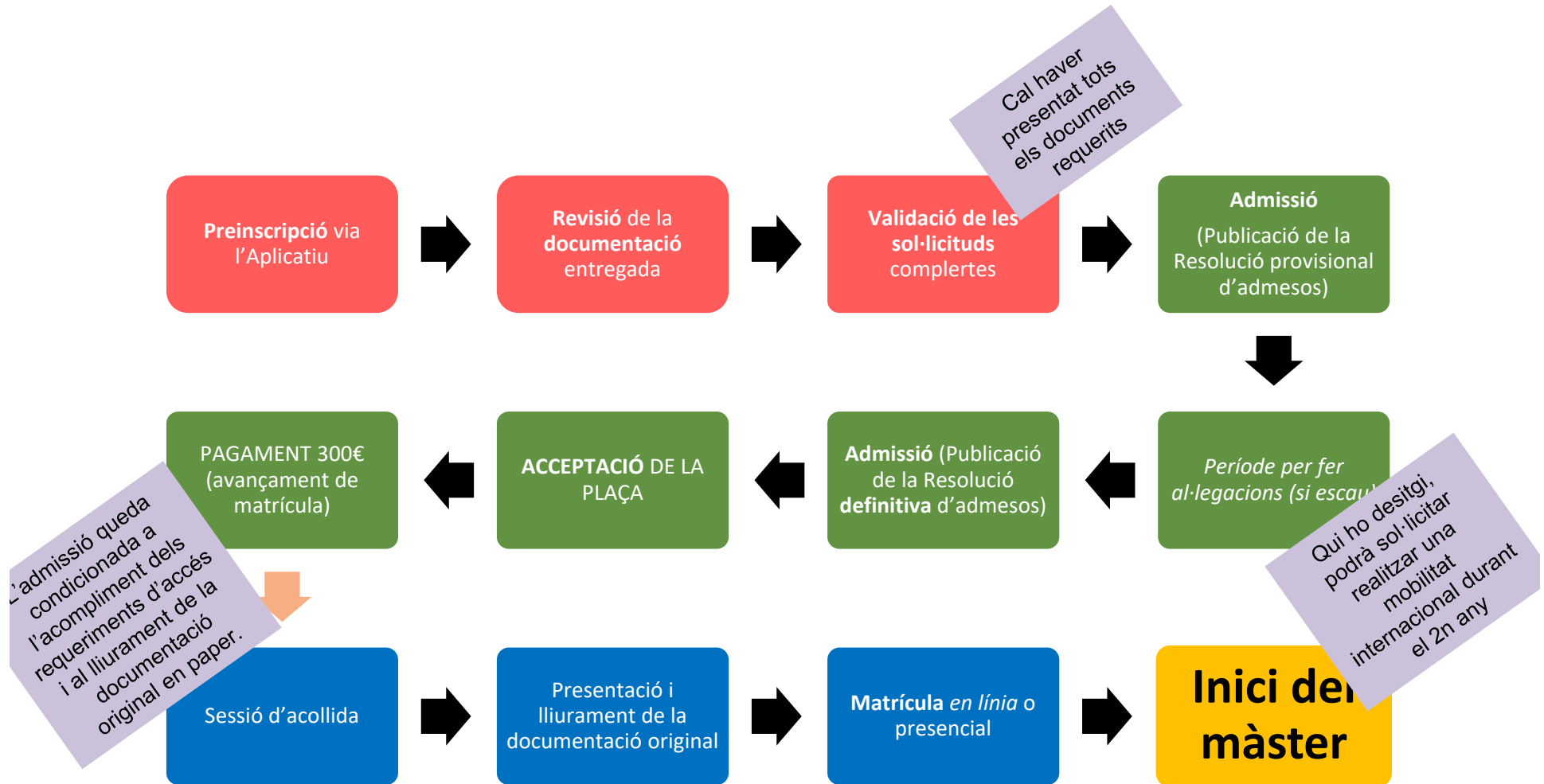
e-Secretaria

ATENEA

Servei d'atenció a l'usuari **DEMANA**



Procés



A tenir en compte:

Preinscripció
via l'Aplicatiu

- No oblidis emplenar **tots els camps** requerits dins l'aplicatiu d'inscripció https://prisma-nou.upc.edu/apl/home_preinscripcio.php?idioma=1 :
 - ✓ Dades personals.
 - ✓ Dades acadèmiques.
 - ✓ Formulari de confidencialitat.
- Revisa que hakis lliurat **tots els documents sol·licitats**, si està incompleta la teva sol·licitud no es podrà realitzar la teva admissió (en el cas que no estiguis titulat, amb el teu expedient serà suficient per entrar en el procés d'admissió. En el cas que no disposis encara de l'acreditació d'idioma corresponent, hauràs de penjar un document que acrediti que estàs en procés d'obtenir-la, com ara el pagament de la matrícula o la inscripció a l'examen).
- Pel que fa a l'acreditació de l'idioma, consulteu els següents apartats web:
 - <https://www.upc.edu/slt/ca/certifica/b2>
 - <https://www.upc.edu/slt/ca/certifica/taulaB2>
- Hauràs d'estar atent al **correu electrònic** ja que aniràs rebent diferent tipus de comunicacions al llarg de el procés.
- Revisa la **resolució provisional** i la **resolució definitiva**, inclosa l'especialitat que t'hagi estat assignada. L'especialitat s'assigna en funció de la **nota** i de la **disponibilitat de places**. Accepta la plaça i efectua el pagament. Si finalment no vols fer el màster, si us plau, renúncia a la plaça formalment via l'aplicatiu.

Admissió i
Acceptació
de la Plaça

A tenir en compte:

Abans de la matrícula

- Assegura't que en el teu expedient acadèmic constis com a **Titulat**.
- Revisa tota la documentació en format paper que hauràs d'entregar, consulta l'apartat corresponent en el web de l'ETSEIB:
<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/acces/acces-masters/documentacio>

Matrícula

- El calendari de matrícula estarà publicat al web del ETSEIB.
- Revisa en el teu espai de **e-secretaria** l'hora que se t'ha assignat per fer la matrícula:
 - En línia si et estudiant de la UPC.
 - Presencial per la resta.
- Recomanem que t'informis de la normativa de màsters i consultis els diferents horaris disponibles abans del dia de la matrícula.

Per a més informació

FAQS

- Si tens qualsevol dubte, revisa les nostres FAQS, segurament trobaràs la informació que necessites.

<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/acces/acces-masters/faqs-masters-etseib-cat.pdf>

Persona de Contacte

- Si tens una consulta específica, pots contactar amb la Sra. Sílvia Urban. Per fer-ho podràs dirigir-te a ella mitjançant dos canals:

- Via l'aplicatiu DEMANA per consultes generals

<https://demana.upc.edu/etseib/>

- O si ja estàs fent el procés de preinscripció, mitjançant el propi aplicatiu pots formular les teves consultes.

Màster universitari en Enginyeria Industrial

- 120 ECTS (2 cursos; 4 quadrimestres)
- 400 places (275 al setembre i 125 al 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.



Estructura del Màster universitari en Enginyeria Industrial

■ Estructura:

- **Quadrimestre 1:** 7 assignatures (1 optativa); 30 ECTS
- **Quadrimestre 2:** 7 assignatures (1 optativa); 30 ECTS
- **Quadrimestre 3:** 8 assignatures (3 optatives); 30 ECTS
- **Quadrimestre 4:** Treball de Fi de Màster 12 ECTS + 18 ECTS (Pràctiques Curriculars; optatives; TFM ampliat)

■ Especialitats:

Automàtica

Elèctrica

Energia

Materials

Organització Industrial

Medi ambient i Química

Biomèdica

Electrònica

Estructures i Construccions

Mecànica

IT for Industry

Nombre màxim d'estudiants admesos en una especialitat:
nombre de places ofertes *0,25.



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 (8 setembre + 2 febrer)
- Requereix admissió als dos màsters
- Horaris i exàmens compatibles

- **Dobles màsters disponibles:**
 - Enginyeria Industrial (AUT) + Automàtica i Robòtica
 - Enginyeria Industrial (MEC) + Enginyeria d'Automoció
 - Enginyeria Industrial (ORG)+ Enginyeria d'Organització
 - Enginyeria Industrial (ENE) + Enginyeria Nuclear
 - Enginyeria Industrial (ENE/ELE) + Enginyeria de l'Energia

- Un TFM de 24 ECTS o dos de 12 ECTS defensats davant el mateix tribunal.



Dobles titulacions internacionals ETSEIB

- De la mateixa manera que en el Grau Universitari en Enginyeria en Tecnologies Industrials és possible cursar part dels estudis a l'estranger, els programes de màster (i el **MUEI** en concret) també ofereixen aquesta possibilitat.
- Així doncs, L'ETSEIB participa en diferents programes d'intercanvi acadèmic en el marc dels acords i convenis subscrits amb diferents universitats i escoles d'enginyeria d'arreu del món.
- *La possibilitat d'acollir-vos a les estades internacionals quedarà condicionada a què supereu el procés d'Admissió per cursar la doble titulació i a la disponibilitat de places dins la universitat destí.*
- Actualment, l'ETSEIB disposa d'acords de doble titulació amb les següents universitats:
 - **Alemanya:** TUM München.
 - **Dinamarca:** Danmarks Teknishe Universitet.
 - **França:** Ecoles Centrales, Ecole Polytechnique, HEC – Paris , ISAE Supaero.
 - **Itàlia:** Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università di Padova.
 - **EEUU:** Illinois Institute of Technology.
 - **Regne Unit:** Cranfield University.
 - **Suècia:** Högskolan I Gävle.

Com accedir a una doble titulació internacional a l'ETSEIB?

Requisits:

- Ser estudiant de l'ETSEIB.
- Sol·licitar la participació en l'acord de doble titulació al Gener de 2021. Això et permetrà participar en la Convocatòria general de mobilitat pel curs 2021-22.
- Aquests dobles titulacions impliquen cursar el primer any del màster a Barcelona i 1 any, 1,5 anys o 2 anys a l'estranger.
- Al finalitzar el programa d'estudis s'obtindrà el títol del Màster cursat a l'ETSEIB + el títol del Màster cursat a la universitat estrangera.

Per a més informació pots:

- Consultar la **Guia de mobilitat internacional**:

<https://etseib.upc.edu/ca/mobilitat/documentacio/GuiaMobilitatInternacional20192020.pdf>

- **L'Oferta de places**:

<https://etseib.upc.edu/ca/mobilitat/documentacio/oferta-de-places-20192020.pdf>

Especialitats

1. Automàtica
2. Biomèdica
3. Elèctrica
4. Electrònica
5. Energia
6. Estructures i Construccions
7. Materials
8. Mecànica
9. Medi Ambient i Química
10. Organització Industrial
11. Tecnologies de la informació per a la indústria (IT for industry)

1

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	



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Automàtica



- **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.

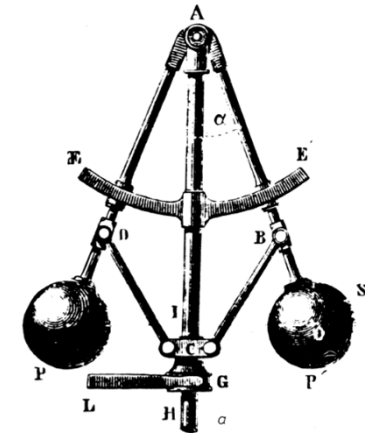


Especialitat Automàtica



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)



2

Especialitat Biomèdica

L'Enginyeria Biomèdica aplica els principis de l'enginyeria, per dissenyar i fabricar productes capaços de monitoritzar funcions fisiològiques i assistir en el diagnòstic i el tractament de les persones.

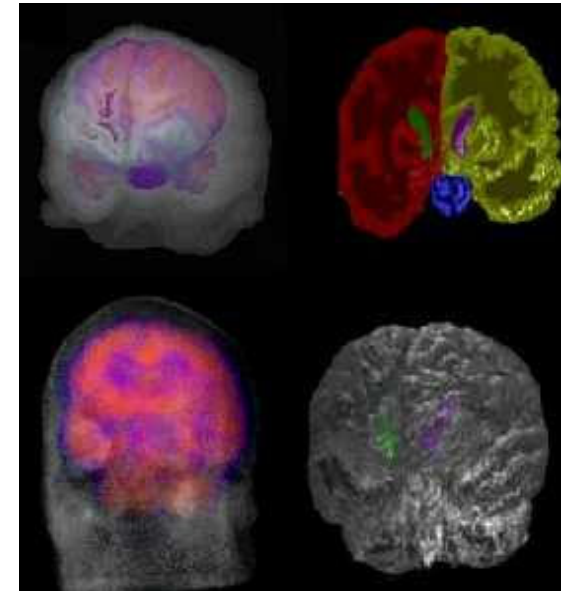
Àmbits professionals:

- Electromedicina
- Robòtica de rehabilitació
- Diagnòstic in vitro
- Aplicacions cardiovasculars
- Neurocirurgia
- Implants per a cirurgia ortopèdica i traumatologia

*Principals
responsabilitats de
l'enginyer industrial
biomèdic a l'hospital*



molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS



- Criteris d'adquisició d'equipament
- Utilització més adequada dels equips
- Incorporació de noves tecnologies

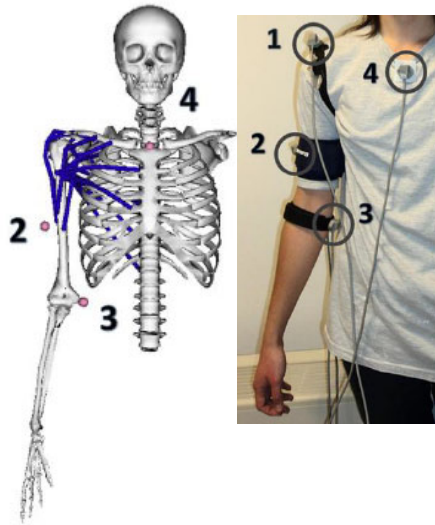


Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Biomèdica

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

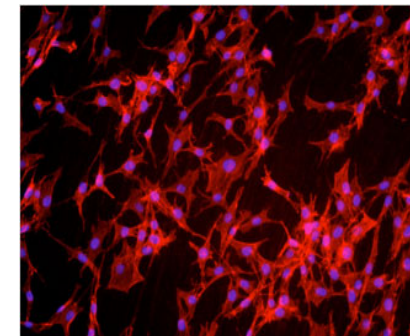
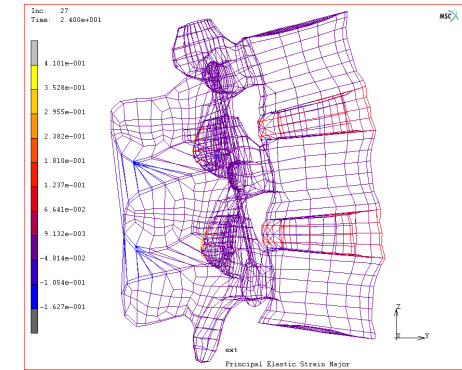


Biomecànica

- Anàlisi biomecànica del moviment humà
- Aplicació dels principis de la mecànica a l'estudi de les estructures anatòmiques

Biomaterials

- Teixits biològics
- Materials utilitzats en aplicacions mèdiques
- Aplicació dels biomaterials en implants



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Biomèdica



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



Imatges mèdiques

- Característiques dels principals tipus de imatges mèdiques
- Imatges per raigs X, ressonància magnètica, tomografia per emissió de positrons

Senyals biomèdics

- Sistemes d'adquisició de senyals biomèdics
- Anàlisi de senyals biomèdics
- ECG, EMG, EEG



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

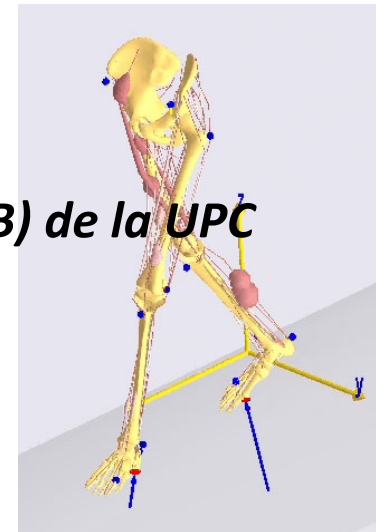
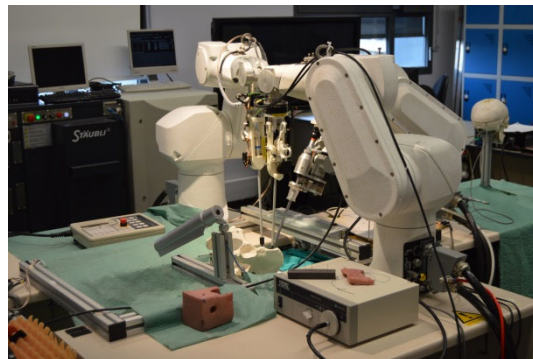
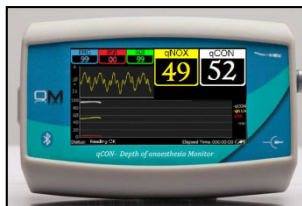
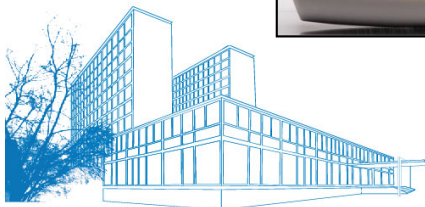
Especialitat Biomèdica

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

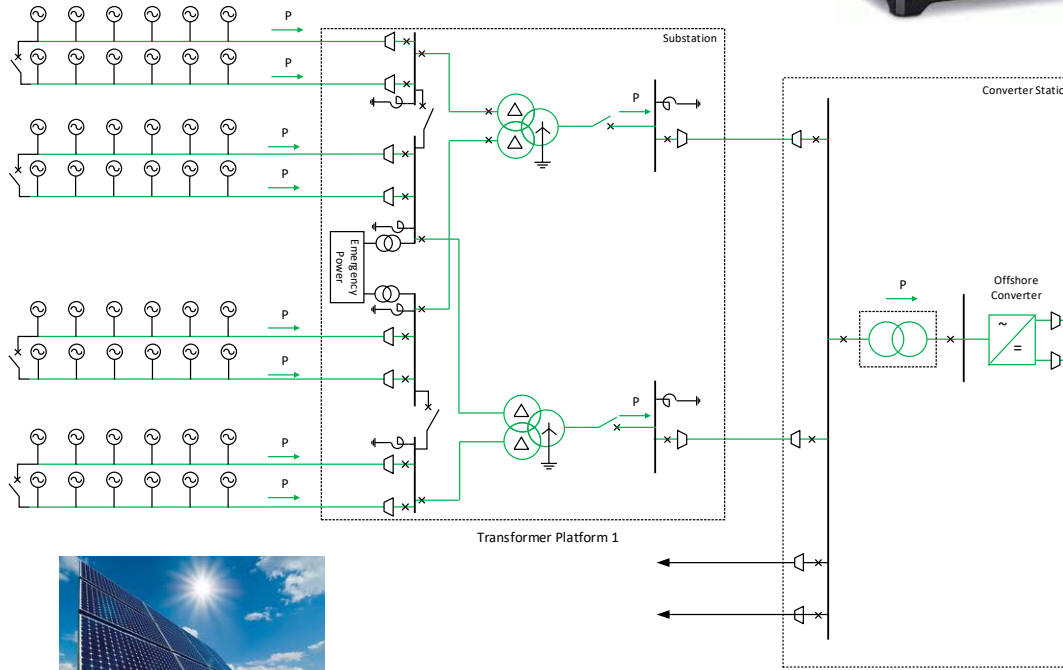
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

3

Especialitat elèctrica



molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Oriol Gomis

Oriol.gomis@upc.edu

Reptes de la societat en el futur

- Reducció de les emissions de CO₂ i altres contaminants
 - ✓ Ús de fonts energètiques no contaminants
 - ✓ Millor eficiència dels processos energètics



L'energia elèctrica pot donar resposta a aquests problemes

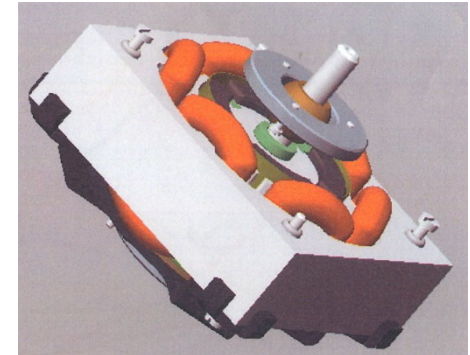
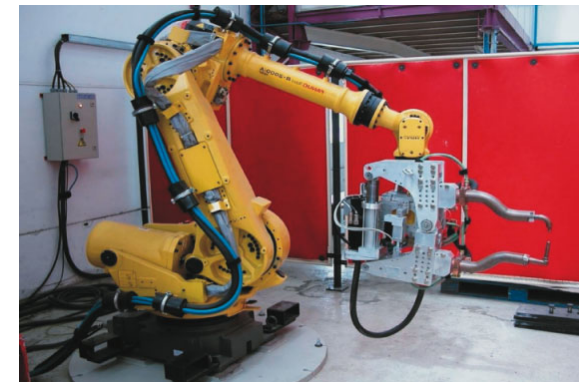
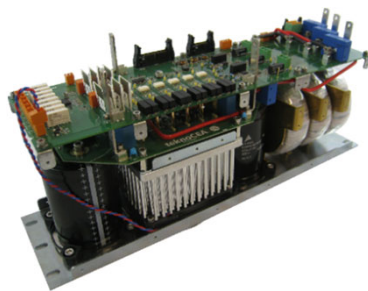
- ✓ Generació de fonts renovables (PV, eòlica,...)
 - ✓ Tracció elèctrica. Mobilitat elèctrica
 - ✓ Il·luminació LED
 - ✓ Bombes de calor, escalfament per inducció
- I algorismes de gestió intel·ligent de la generació, emmagatzematge i ús de l'energia**

Sistema elèctric de potencia europeu



Especialitat Elèctrica

- Eines necessàries
 - **ELECTROTÈCNIA.** Teoria de circuits. Magnetisme i màquines elèctriques
 - **AUTOMÀTICA I CONTROL.** LA POTENCIA SENSE CONTROL NO SERVEIX DE RES
 - **ELECTRÒNICA.** Electrònica de control analògica i digital. Microprocessadors. ELECTRONICA DE POTENCIA
 - **INFORMÀTICA.** Programació (llenguatge C) de sistemes de control en temps real. Programació d'aplicacions informàtiques.
 - **COMUNICACIONS.** CAN, Ethernet, Wi-fi,...
 - **OPTIMITZACIÓ.**



BIDIRECTIONAL EV CHARGER

- ✓ 20 kW bidirectional battery charger for Formula Student ETSEIB Motorsport. (Lithium ion battery, cells balancing, range increase, pack design verification)



BISOL

Biblioteca solar

Disseny de la instal·lació elèctrica de per permetre la càrrega de portàtils i tauletes a la biblioteca de l'ETSEIB mitjançant energia renovable.

Es tracta d'una instal·lació aïllada modular i ampliable, que inicialment serà de 4 kW de potència de generació i d'un dia d'autonomia. La generació es fa amb panells fotovoltaics i l'energia s'emmagatzema en **bateries de plom**.

Es fa servir l'inversor solar híbrid multigestió CirPower cedit per l'empresa Circutor, que l'ha desenvolupat conjuntament amb el CITCEA



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

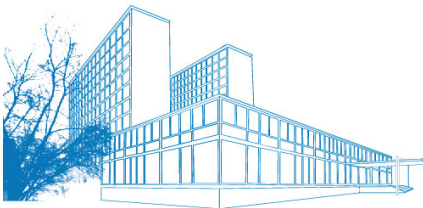
Q3



4

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS

ELECTRÒNICA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Electrònica



INNOVACIÓ

VALOR AFEGIT

NOUS PRODUCTES

**KNOWLEDGE & SKILLS
CONEIXEMENT I TALENT**



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

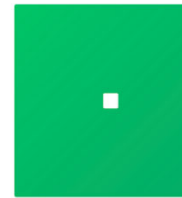


MOBILITÄT

INDUSTRIE 4.0



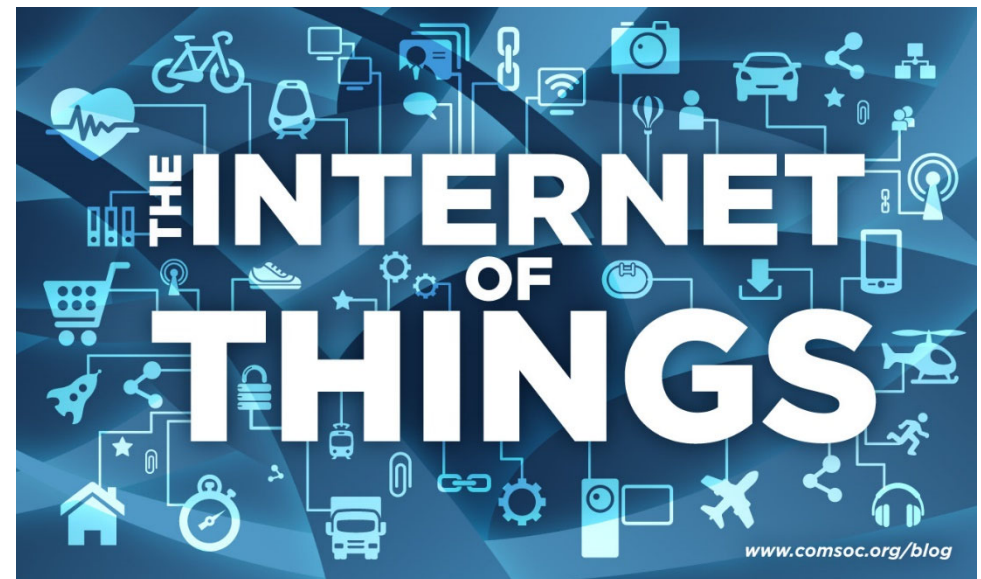
molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Google



IEEE



Els nostres professionals

MBA

- Isidre Roselló, vicepresident HP (34), president Kodak Digital printing (47), Founder Aerolit
- Anna Girós, vicepresidenta Alstom Transport (34), Managing Director Alstom Transport (40), Senior Executive VP SUEZ (45)
- Sergi Somavilla, CTO-COO SEGE (32)
- Mónica Pietzsch, PFC (en castellà) > 5.800 descàrregues/any (des del 2004, 92.819)
- Jordi Areny, va crear exitosament una empresa a Barcelona fa 27 anys

MBA



El nostre mètode

MUEI



Rigor

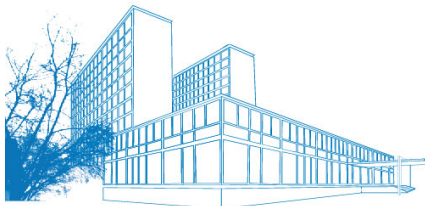
- Caràcter de l'enginyeria industrial
- Mètode científic: anàlisi
- Formació de professionals amb sentit crític

Disseny

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

learning-by-doing

- Experimentació
- Enfoc professional
- Pràctiques **configurables**: formula Student, ...
- El **Patronat** del Departament d'Enginyeria Electrònica



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

manuel.moreno.eguilaz@upc.edu



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

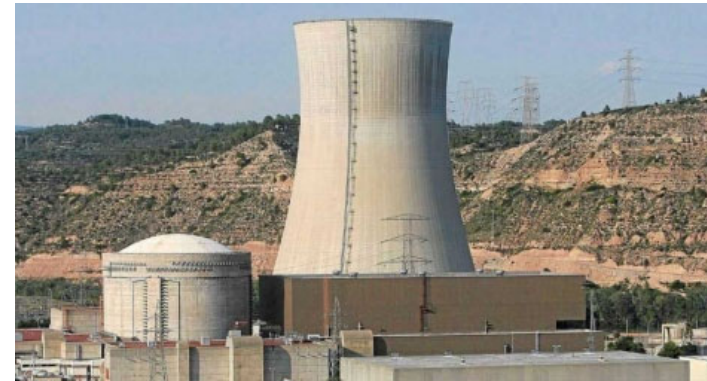
5

Especialitat : ENERGIA

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

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

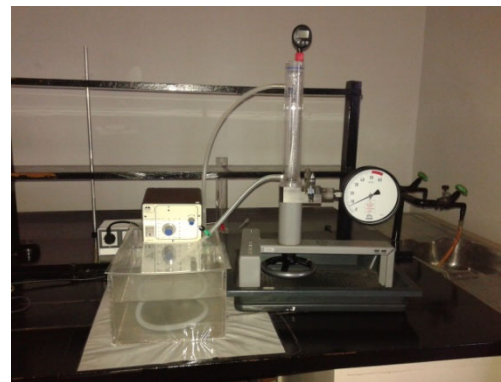
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat : ENERGIA



Assignatures del grau relacionades :

- **Termodinàmica**
- **Termotècnia**



Assignatures del màster relacionades :

- **Màquines tèrmiques**
- **Tecnologia energètica**
- **Instal·lacions**



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat : ENERGIA...

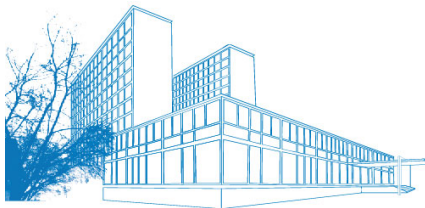


Sortides professionals :

- 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)



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

6

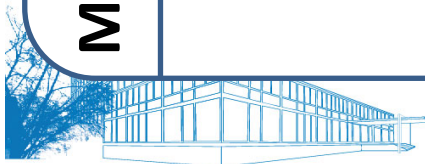
ESTRUCTURES I CONSTRUCCIÓ

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

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

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➤ Disseny d'idiofons➤ Equip per a una indústria➤ 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

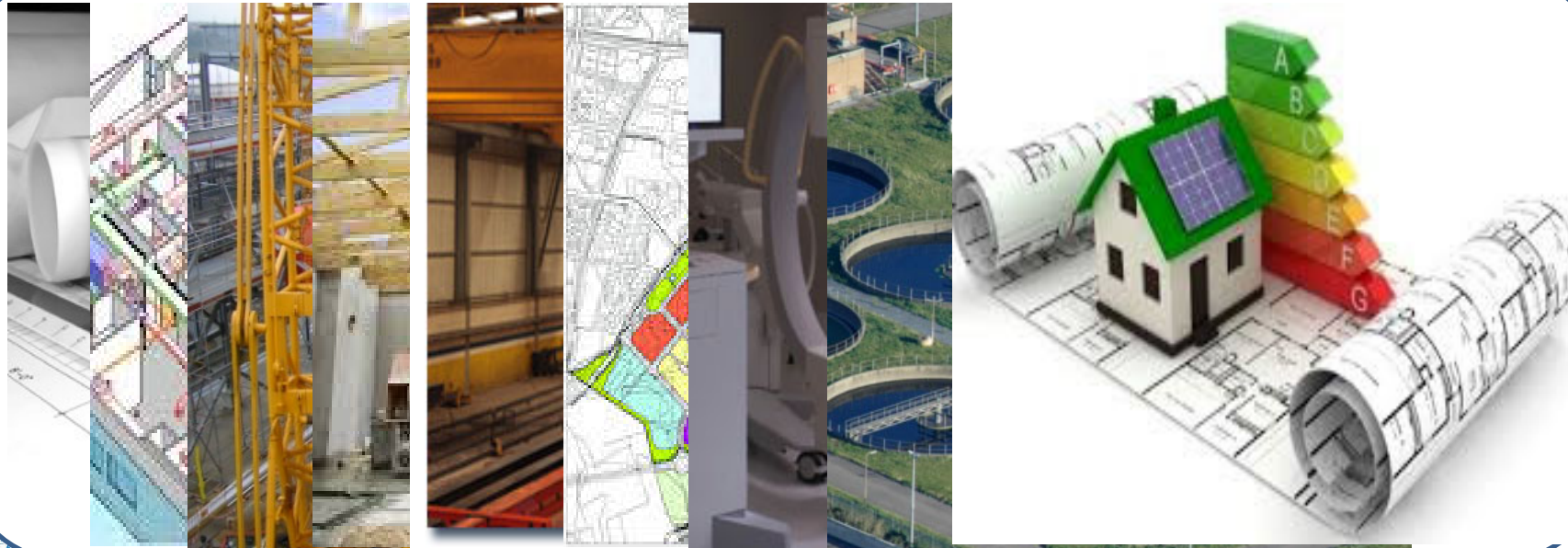
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

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

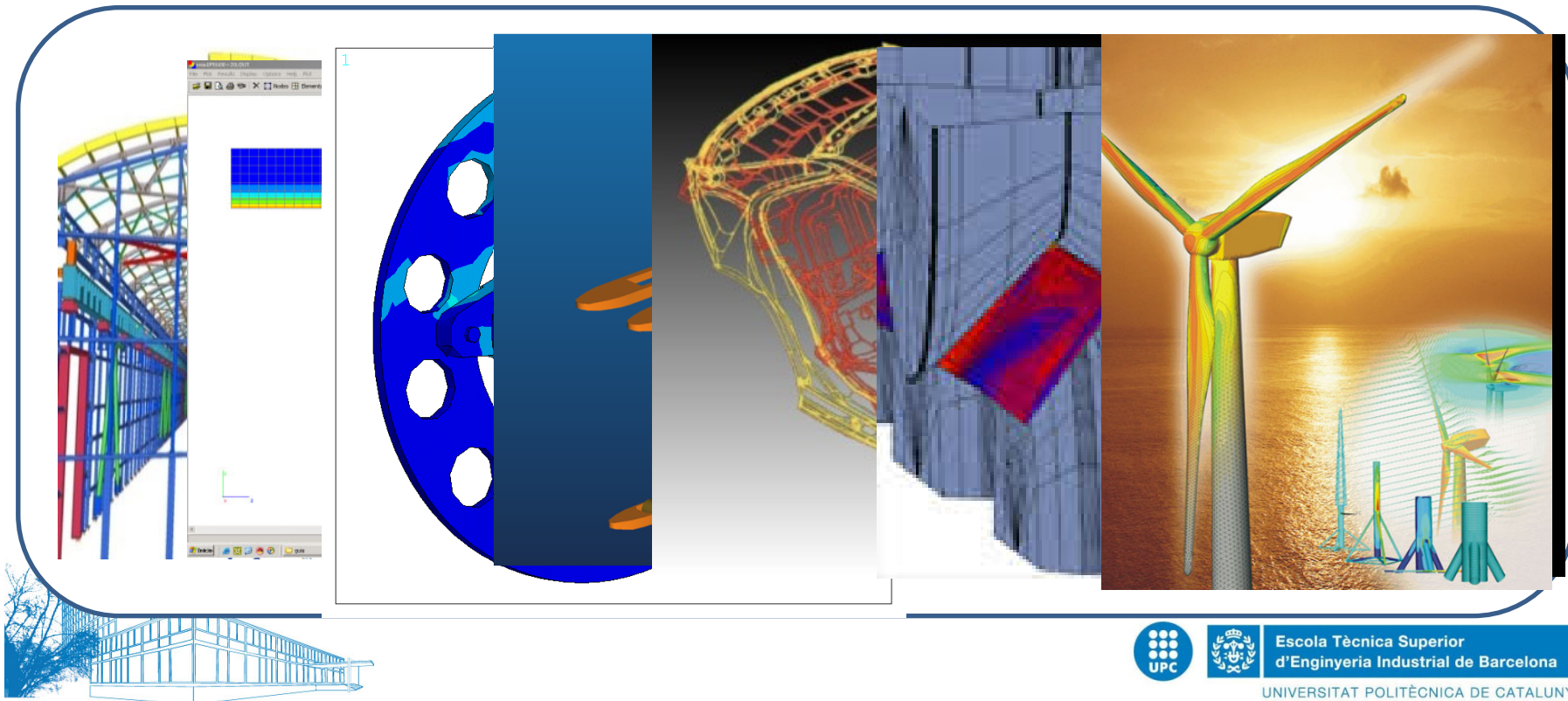
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

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.



7

Especialitat MATERIALS

Alt grau de empleabilitat en múltiples sectors:

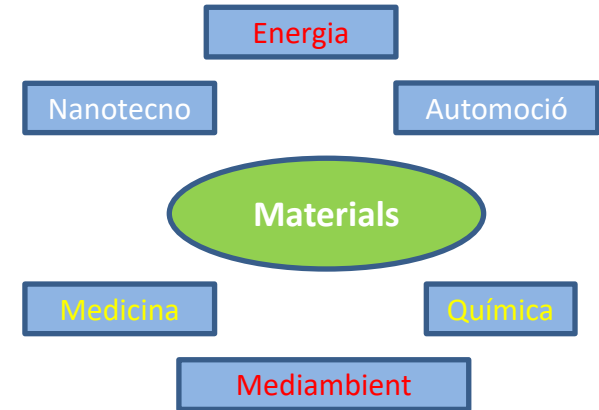
1

Transversalitat:

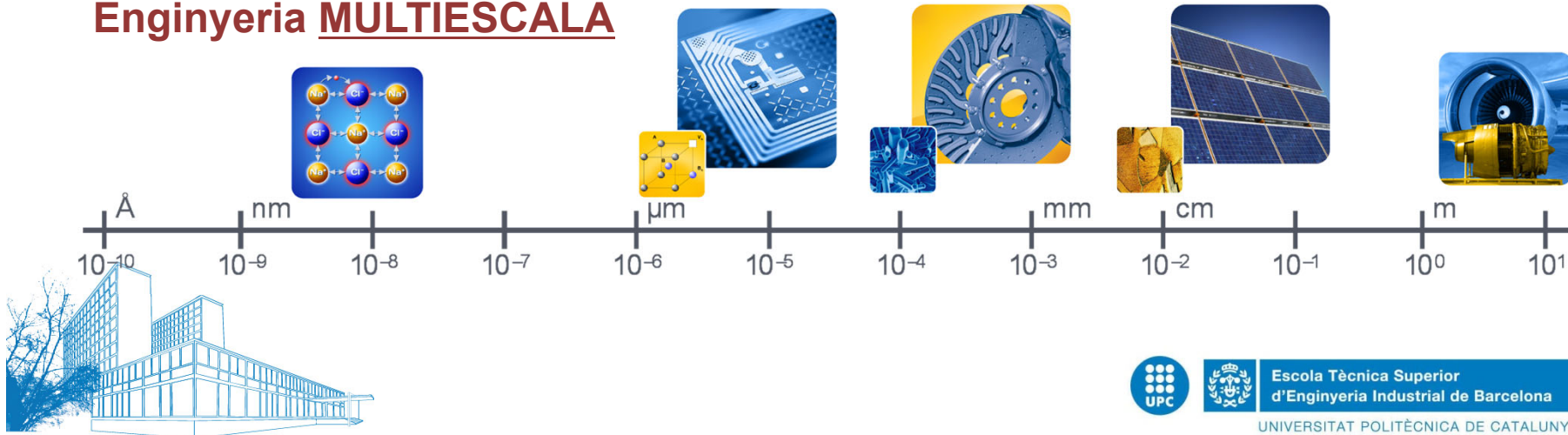
L' especialitat està dissenyada de manera que cobreix els principals sectors industrials.

2

Gran demanda d' enginyers industrials amb coneixement de materials: moltes 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).



Enginyeria MULTIESCALA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

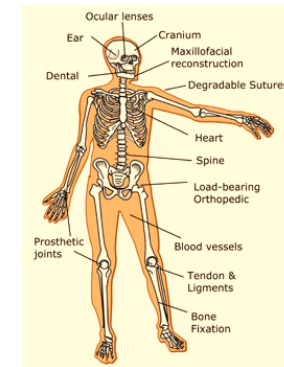
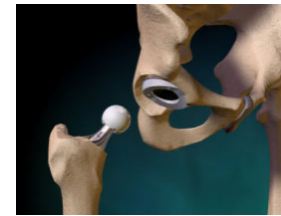
Especialitat MATERIALS

Assignatures

Materials amb aplicacions en el *transport*



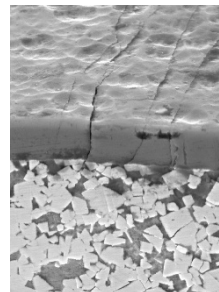
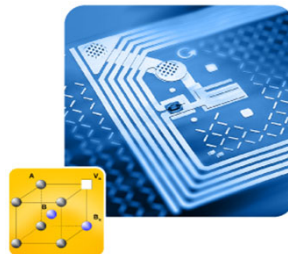
Biomaterials



Disseny , *ecodisseny i reciclatge* de materials



Nanotecnologia



Comportament en *servei* dels materials

Especialitat MATERIALS

Grups reduïts, visites a empreses

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



2 ajuts de 1.000 €



***4 ajuts de 1.000 €
(Energia, Química i Materials)***

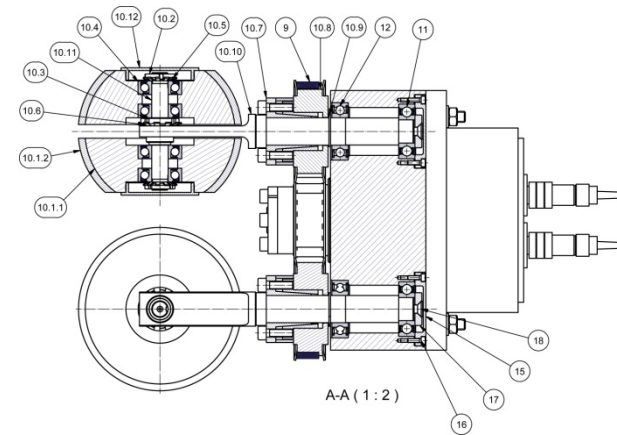
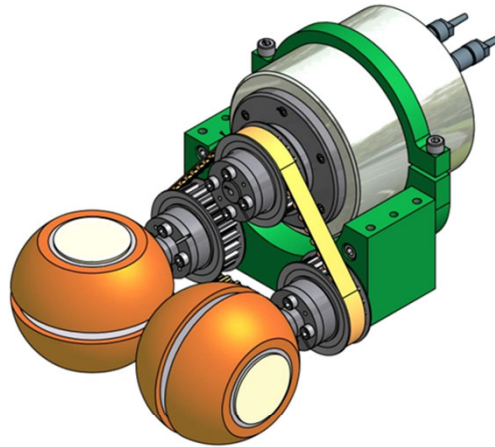
8

Especialitat Mecànica

Àmbits temàtics:

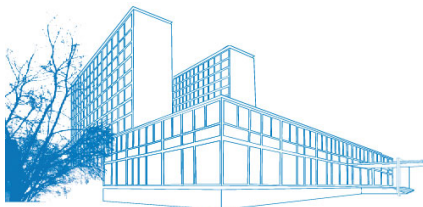
Disseny de sistemes mecànics:

- 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

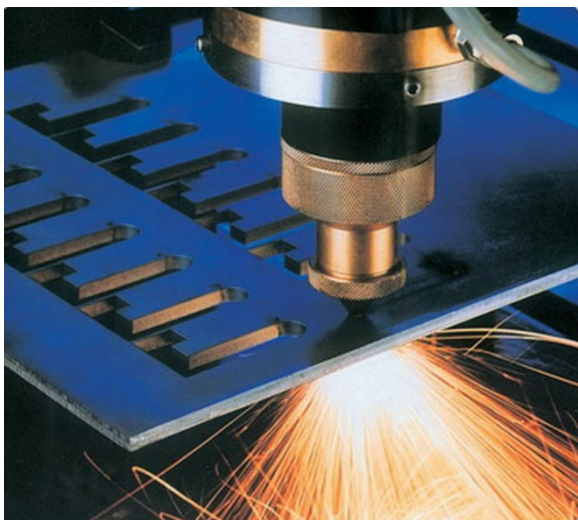


Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Mecànica

Àmbits temàtics:



Assaig , verificació i manteniment:

- Assaig de màquines



Processos de fabricació:

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



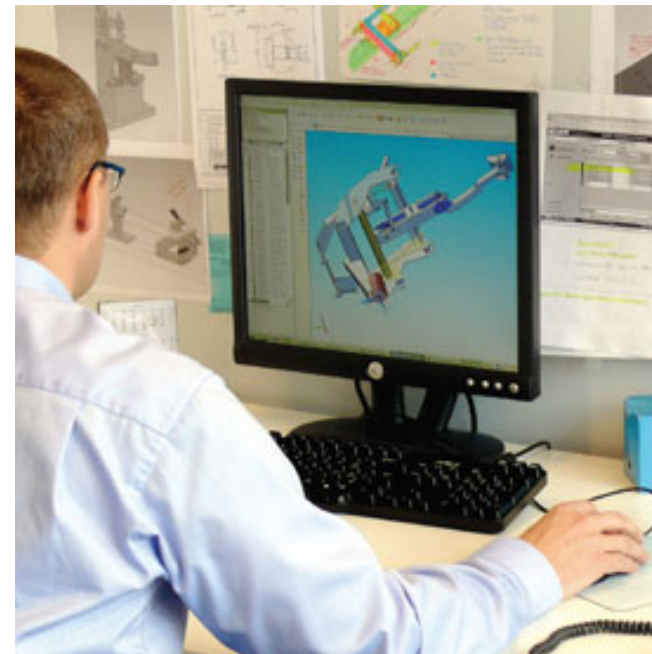
Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Mecànica

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

9

L'especialitat Medi Ambient i Química

molt +
a l'ETSEIB

MÀSTERS

Sostenibilitat en la indústria química

Activitat: disseny de processos i productes químics de manera sostenible

Ind. Química	Estat espanyol	Catalunya
Vendes (M€)	~65.000	~28.000 (43%)
Nre. empreses	~3.300	~1000 (33%)
> 200 empleats	~150	~80 (55%)

ECONOMÍA CIRCULAR Y BAJA EN CARBONO



Emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	-40%
Consumo de Energía	-27%
Consumo de Agua	-50%
Generación de Residuos	-15%



RESPONSIBLE CARE

El Compromiso de la Industria Química con el Desarrollo Sostenible

CALIDAD AMBIENTAL



Inversión y Gasto en Protección Medioambiental	41%
Emisiones de Óxidos de Nitrógeno	-63%
Emisiones de Óxidos de Azufre	-90%
Emisión de Partículas Sólidas	-90%
Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	-68%
Demanda Química de Oxígeno	-71%
Vertidos de Fósforo	-78%
Vertidos de Nitrógeno	-72%
Vertidos de Metales Pesados	-69%

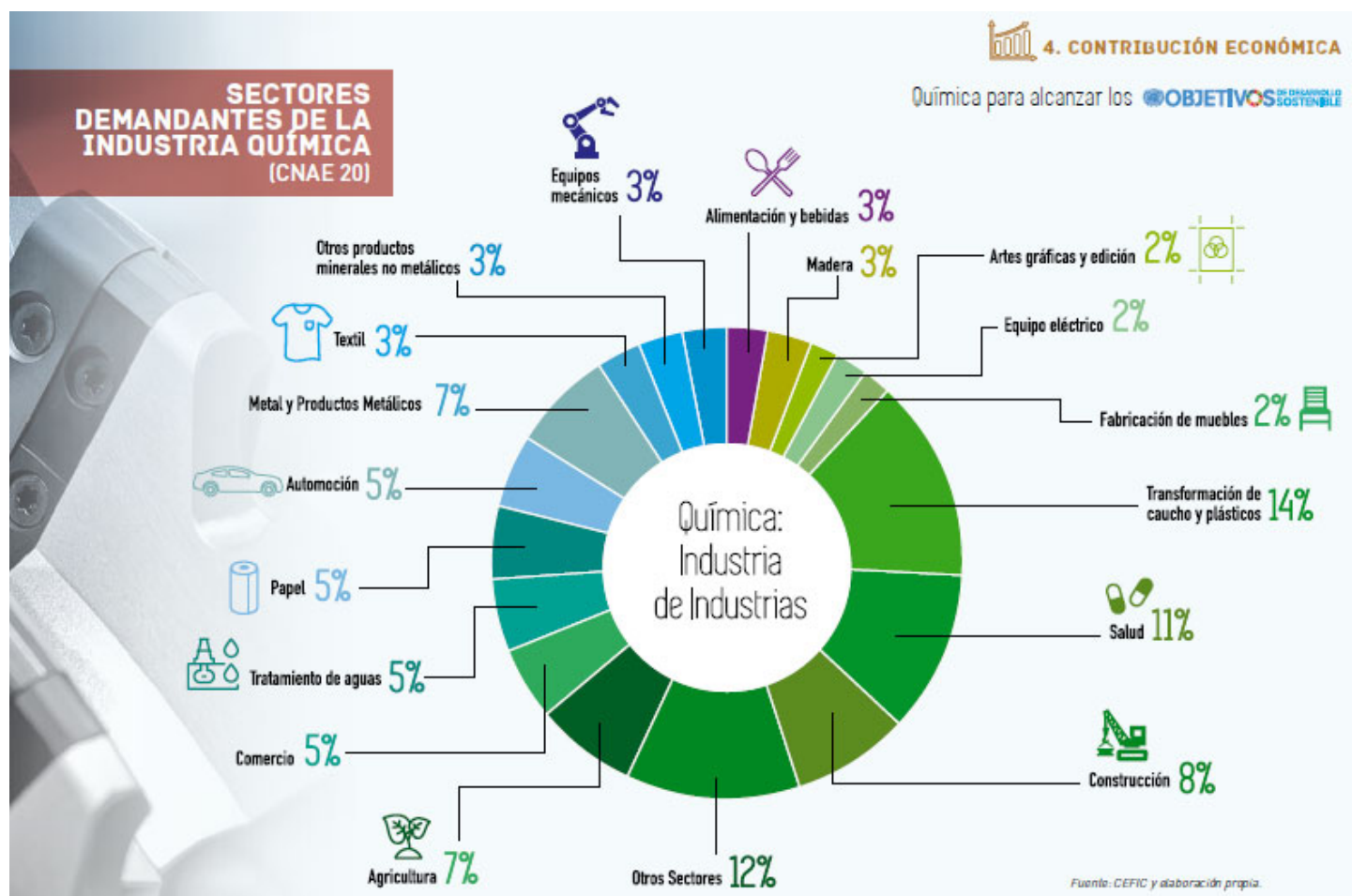


L'especialitat Medi Ambient i Química

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Objectiu

Introduir a l'enginyer industrial en l'àmbit del medi ambient i la indústria química



L'especialitat Medi Ambient i Química

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Pla d'estudis de l'especialitat:

Biotecnologia i medi ambient (Q1)

Bioplàstics: Experimentació (Q2)

Canvi climàtic i contaminació ambiental (Q3)

Optimització de recursos naturals i residus per aliments i envasos (Q3)

Sistemes de gestió ambiental (Q3)



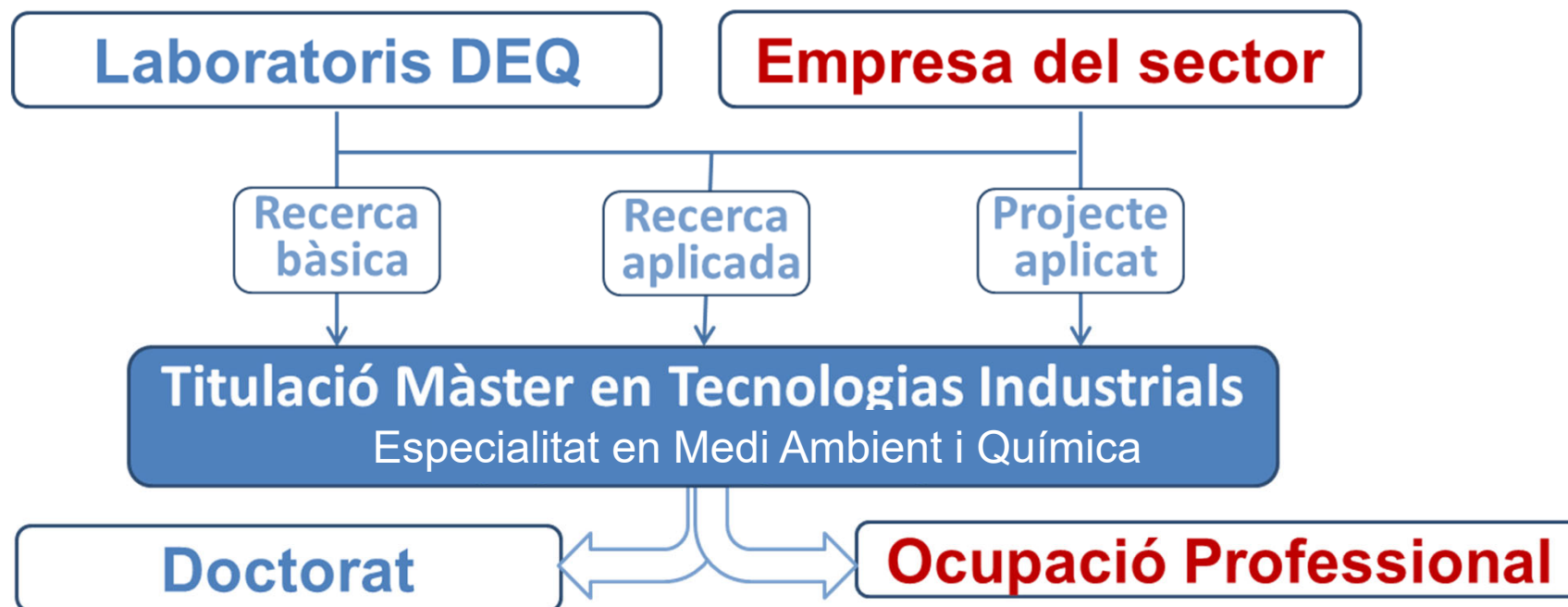
Treball Final de Màster



L'especialitat Medi Ambient i Química

molt+
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Treball Final de Màster



BEQUES MÀSTER



Treball Final de Màster

Línies de recerca

- Bioplàstics biodegradables i sostenibles **Jordi Bou**
Antxon M. de Ilarduia
- Polímers per aplicacions biomèdiques **Montserrat García**
Lourdes Urpí
- Optimització de recursos naturals i residus per aliments i envasos **María Pilar Almajano**
- Biotecnologia computacional **Juan Jesús Pérez**
- Gestió ambiental **Rosa M. Darbra**



10 Especialitat Organització Industrial



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 l'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)
- **Sistemes d'informació** (especialitat OI)

Continguts metodològics o instrumentals:

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



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

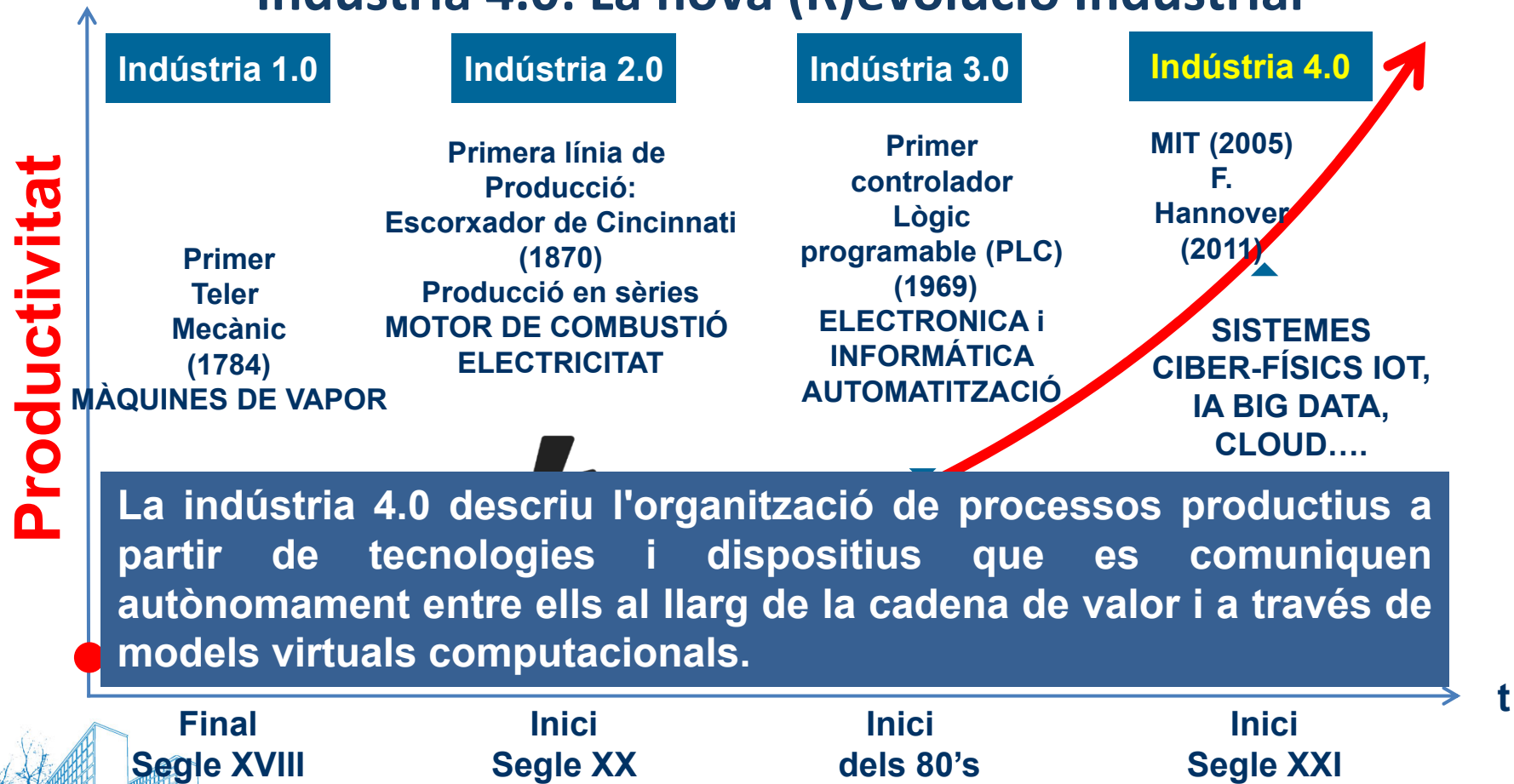
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

11

Especialitat Tecnologies de la Informació per a la Indústria

molt+ a l'ETSEIB **MÀSTERS**

Indústria 4.0: La nova (R)evolució Industrial



La indústria 4.0 descriu l'organització de processos productius a partir de tecnologies i dispositius que es comuniquen autònomament entre ells al llarg de la cadena de valor i a través de models virtuals computacionals.



Adaptat de: Forschungsunion, acatech, Abschlussbericht Arbeitskreis Industrie 4.0



Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

11

Especialitat Tecnologies de la Informació per a la Indústria (*IT for industry*)

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS

Objectius

Dotar dels coneixements relacionats amb les Tecnologies de la Informació i la Comunicació, cada vegada més presents en l'àmbit industrial, per exercir la direcció tècnica de tot tipus d'organitzacions en el context de la Indústria 4.0.



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Especialitat Tecnologies de la Informació per a la Indústria (*IT for industry*)



Assignatures que componen aquesta especialitat:

- ***Gestió de la cadena de subministrament per a la Indústria 4.0***

Dissenyar cadenes de subministrament en entorns digitals considerant fluxos de dades i informació

- ***Gestió de dades i comunicació***

Modelar sistemes de comunicació i gestió de dades entre processos mitjançant protocols de comunicació i de forma segura

- ***Ciència de dades per a la Indústria 4.0***

Analitzar dades de gran volum mitjançant models estadístics i algoritmes d'intel·ligència artificial

- ***Seguretat i manteniment predictiu de sistemes ciberfísics***

Determinar la fiabilitat i seguretat en sistemes complexos mitjançant mètodes de manteniment predictiu i seguretat ciberfísica

- ***Sensors i comunicacions***

Dissenyar sistemes de comunicació que enllacen sensors, controladors i actuadors



Curs 20-21: en català /castellà !



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ETSEIB

Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

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



**Moltes gràcies
per la vostra atenció!**

Preguntes?

<https://demana.upc.edu/etseib/>



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA