

Ara, màster!

Estudia a la

UPC **21**
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

MÀSTER
UNIVERSITARI EN
ENGINYERIA
INDUSTRIAL

ETSEIB

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
Industrial de Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional

Màster Universitari en Enginyeria Industrial i Especialitats



- L'ETSEIB
- El Màster Universitari en Enginyeria Industrial (MUEI)
- Dobles màsters ETSEIB (MUEI +) i internacionals
- Accés i admissió

Amaia Lusa
Sotsdirectora cap d'estudis del MUEI

- Especialitats ← Responsables d'especialitat

- Torn de preguntes

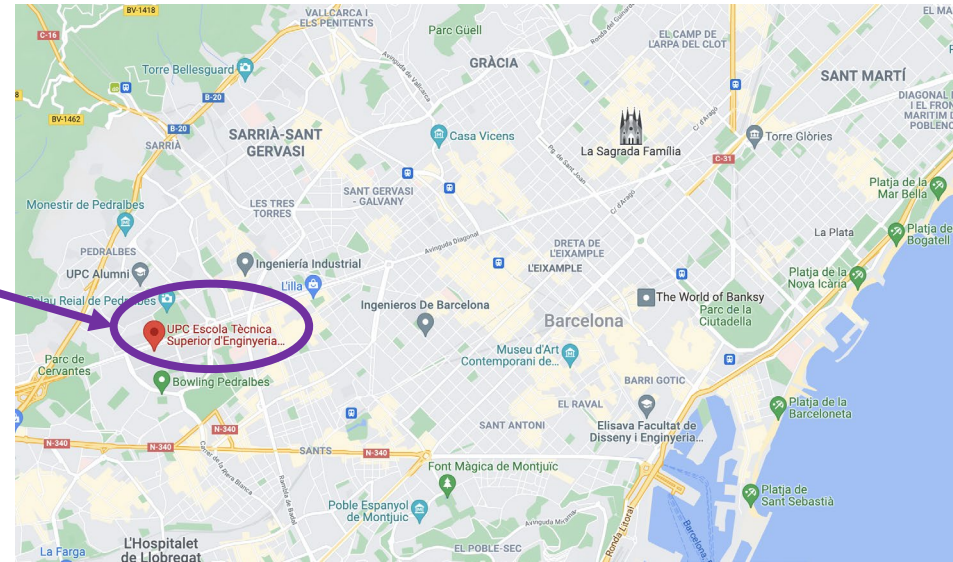
Arnau Dòria

Sotsdirector d'estudiantat, promoció i projectes de centre →

- **Preguntes via xat:** Podeu escriure preguntes en tot moment; les respostes breus es donaran al moment al xat i la resta al final.
- **S'enregistrarà la sessió**
- **Recordeu, micròfons silenciats**

L'ETSEIB

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS

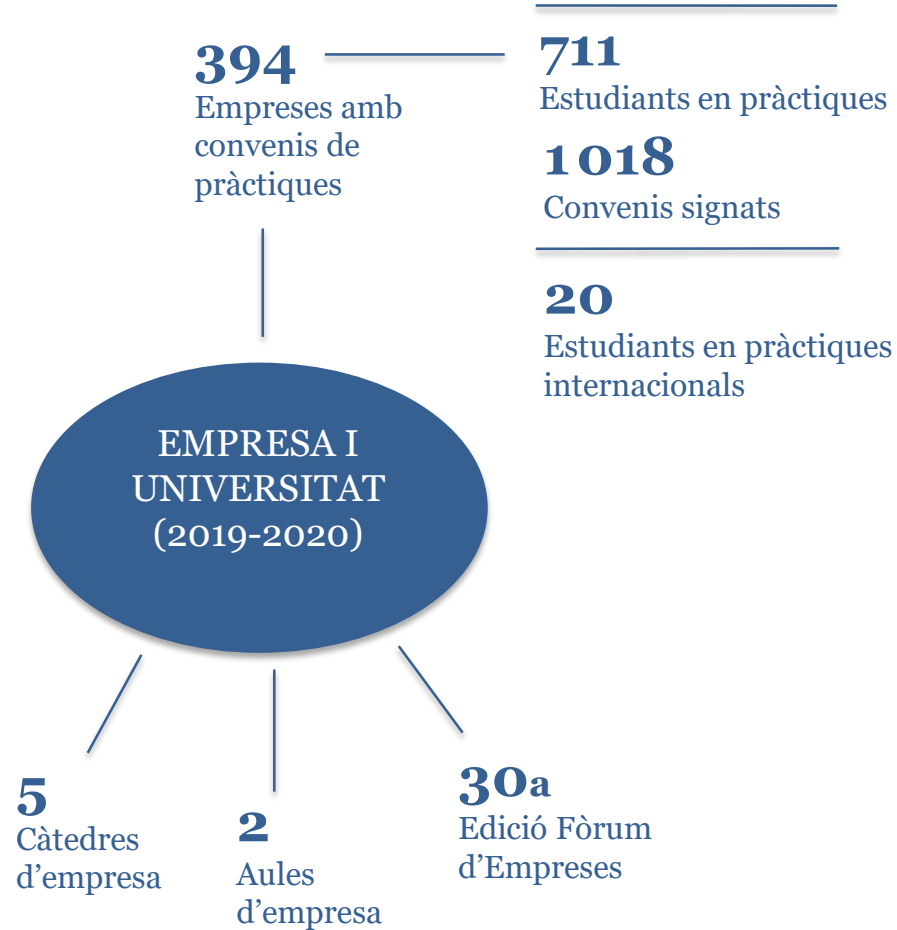
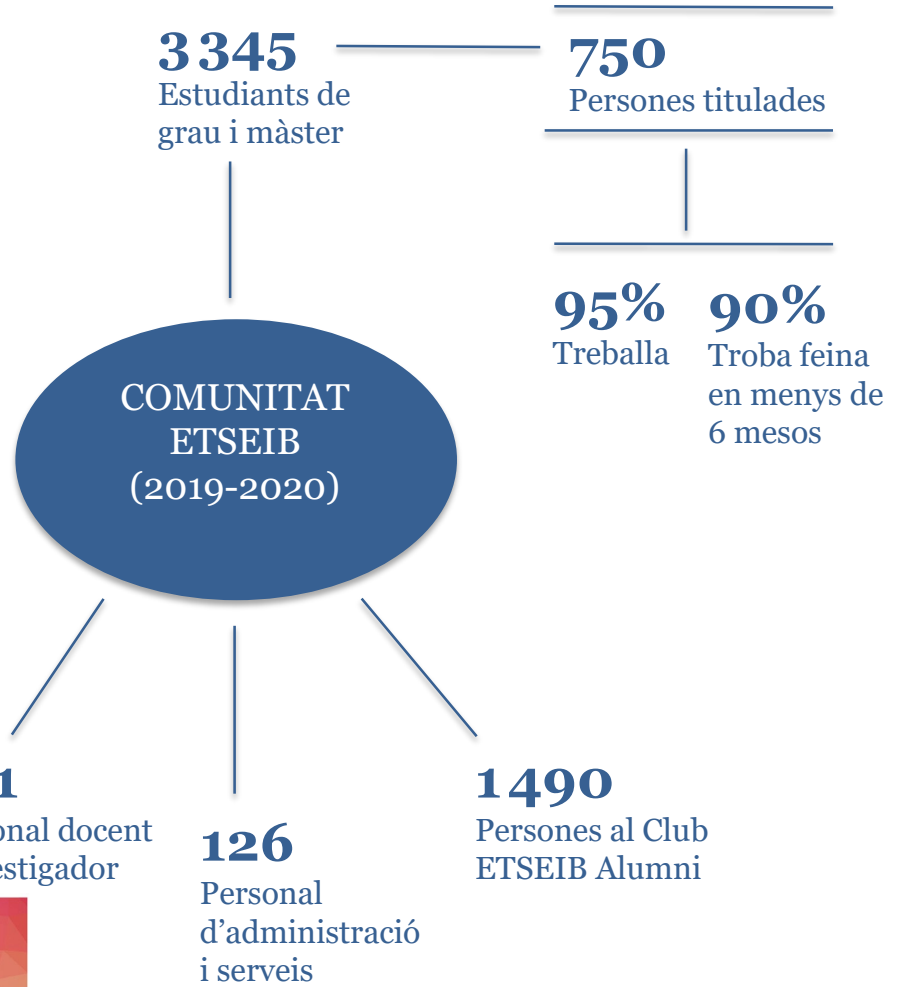


ETSEIB: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

Ara, màster!
Estudia a la
UPC 21 ABRIL
SESSIONS INFORMATIVES

L'ETSEIB

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Ara, màster!
Estudia a la
UPC 21 ABRIL
SESSIONS INFORMATIVES

Màster Universitari en Enginyeria Industrial



- 120 ECTS (2 cursos; 4 quadrimestres) 400 places (275 al setembre i 125 al febrer)
- Classes presencials, grups de matí i tarda
- **Perfils principals:** Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials (GETI) / GETI i Anàlisi Econòmica
- **Perfils secundaris:** altres enginyeries de l'àmbit industrial
- Complementes de formació (màx 24 ECTS) segons titulació d'accés (<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/tramits/tramits-relacionats-amb-laces/requisits-acces-masters-etseib/acces-MUEI>)
- **Objectius:**
 - Proporcionar una formació avançada i acadèmicament rigorosa que habilita per a l'**exercici de la professió regulada d'enginyer/a industrial, amb les atribucions professionals corresponents.**
 - Oferir un **programa formatiu multidisciplinari** en els àmbits de les tecnologies industrials, gestió, i instal·lacions, plantes i construccions.
 - Capacitar als titulats i titulades 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.



Màster Universitari en Enginyeria Industrial



▪ Sortides professionals:

- Els titulats, **enginyers i enginyeres industrials**, podran exercir la seva activitat professional en **empreses, institucions i centres de recerca** de diferents àmbits tecnològics, així com en **l'administració pública**. Les funcions que pot dur a terme l'enginyer/a industrial són les següents:
 - Responsable de projecte
 - Responsable de producte
 - Responsable d'operació i explotació econòmica de grans instal·lacions
 - Consultoria i assessoria
 - 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



Màster Universitari en Enginyeria Industrial

<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/masters/pla-destudis-MUEI>



Curs 1	Q1	Ampliació electrònica (4,5 ECTS)	Organització industrial (4,5 ECTS)	Control de processos (4,5 ECTS)	Teoria d'estructures (4,5 ECTS)	Tecnologia de màquines (4,5 ECTS)	Tecnologia elèctrica (3 ECTS)	Optativa Q1/Q2 (4,5 ECTS)
	Q2	Màquines tèrmiques (4,5 ECTS)	Administració d'empreses i d'organitzacions (4,5 ECTS)	Construccions i arquitectura industrial (4,5 ECTS)	Màquines hidràuliques (4,5 ECTS)	Sistemes integrats de fabricació (3 ECTS)	Transports (4,5 ECTS)	Optativa Q2/Q1 (4,5 ECTS)
Curs 2	Q3	Tecnologia energètica (3 ECTS)	Tecnologia química (4,5 ECTS)	Projectes d'instal·lacions (3 ECTS)	Recursos Humans (3 ECTS)	Innovació tecnològica (3 ECTS)	Optatives Q3 (13,5 ECTS)	
	Q4	Treball de Fi de Màster (12 ECTS)			Bloc optatiu (18 ECTS)			

Cal cursar 5 optatives d'especialitat. Algunes especialitats n'ofereixen més de 5 i algunes són obligatòries.

Hi ha diferents modalitats (escola, empresa) i també hi ha la possibilitat de fer un TFM ampliat de 30 ECTS

És possible reconèixer crèdits ECTS pels conceptes següents (<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/masters/bloc-q>):

- * Assignatures optatives (apart de les d'especialitat)
- * Pràctiques curriculars en empreses / organitzacions
- * Treballs dirigits en departaments
- * Mobilitat
- * Reconeixement activitat professional
- * Altres estudis oficials / no oficials

Màster Universitari en Enginyeria Industrial



- **Especialitats:**

Automàtica	Biomèdica
Elèctrica	Electrònica
Energia	Estructures i Construccions
Materials	Mecànica
Organització Industrial	Medi ambient i Química
<i>IT for Industry</i>	

Nombre màxim d'admissions en una especialitat: 25% de places ofertes

- **Dobles màsters ETSEIB (MUEI + ...)**
- **Dobles Titulacions Internacionals ETSEIB**



Dobles màsters ETSEIB



- Accés setembre i febrer; 10 places anuals per doble titulació
- Requereix admissió als dos màsters
- 5 o 6 quadrimestres, segons titulació
- Horaris i exàmens compatibles
- **Doble titulació lligada a especialitat**
- **Dobles màsters disponibles:**
 - Enginyeria Industrial (AUT) + Automàtica i Robòtica
 - Enginyeria Industrial (ORG)+ Enginyeria d'Organització
 - Enginyeria Industrial (ENE) + Enginyeria Nuclear
 - Enginyeria Industrial (MEC/ELE) + Enginyeria d'Automoció
 - Enginyeria Industrial (ENE/ELE) + Enginyeria de l'Energia
- Un TFM de 24 ECTS o dos de 12 ECTS defensats davant el mateix tribunal

<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/dobles-titulacions/doble-master-etseib>



Dobles titulacions internacionals ETSEIB



- És possible cursar part dels estudis del MUEI a l'estranger. 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 a la universitat de destí.
- Actualment, l'ETSEIB disposa d'acords de doble titulació amb el **MUEI** amb les universitats següents (<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/dobles-titulacions/dobles-titulacions-internacionals>):
 - Politecnico di Milano (Itàlia)
 - Politecnico di Torino (Itàlia)
 - Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE-Supaero, França)
 - Illinois Institut of Technology - IIT (Estats Units)
 - Cranfield University (Regne Unit)

Mobilitat internacional



- Qualsevol estudiant que realitzi **un màster** a l'ETSEIB pot sol·licitar fer una estada de mobilitat internacional.
- L'estada podrà realitzar-se en el segon any del màster i s'ha de **sol·licitar durant el Q1** (primer quadrimestre).
- La informació (procés a seguir, requisits, etc.) es detallen a la **Guia de la Mobilitat** que es publica cada any. Les destinacions disponibles es publiquen al web de l'ETSEIB durant el període en què s'obre la convocatòria.
- Podeu consultar la informació disponible a:

<https://etseib.upc.edu/ca/mobilitat/documentacio/19012022-guia-mobilitat-internacional-2022-2023.pdf>

<https://etseib.upc.edu/ca/mobilitat/documentacio/oferta-de-places-2022-23.pdf>



Procés d'Admissió

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Preinscripció via l'aplicatiu:
1. Elaborant
2. Pendent pagament
3. Enviada

Revisió de la
documentació
entregada

És necessari lliurar
tota la documentació
sol·licitada

Validació de les
sol·licituds
completes

Admissió
(Publicació de la
Resolució
provisional d'admesos)

PAGAMENT 300€
(AVANÇAMENT DE LA
MATRÍCULA)

Admissió (Publicació
Resolució definitiva
d'admesos)

ACCEPTACIÓ DE LA
PLAÇA

Període per fer
al·legacions

Sessió d'acollida

Presentació de la
documentació original i
entrega de les còpies
corresponents

**Matrícula on line o
presencial**

Inici del màster

L'admissió queda condicionada a la
presentació de la documentació
original en paper.

Accés i Admissió



Dates clau

- **Preinscripció:** Fins el 20 de maig 2022
- **Admissió:** Mes de juny 2022
- **Publicació de la resolució provisional d'admesos:** Abans de final de juny 2022
- **Període d'al·legacions:** 10 dies des de la publicació provisional d'admesos
- **Acceptació de la plaça:** Màxim de 7 dies des de la publicació provisional d'admesos
- **Publicació del llistat definitiu d'admesos:** Mitjans de juliol 2022
- **Matrícula:** Veure informació general ETSEIB

<https://etseib.upc.edu/ca/estudis/acces/acces-masters/preinscripcio-masters>



Accés i Admissió



Beques 2022/2023

- **Molt important!** La beca del Ministeri d'Educació s'ha de demanar entre el 30 de març i el 12 de maig.
<https://youtu.be/BsQoHywfrl4>

Més informació: <https://www.upc.edu/sga/ca/beques>;
<https://www.upc.edu/sga/ca/Beques/BequesEstudi/BecaMEyFP22>

Accés al MUEI amb el GETI/GETIAE UPC no finalitzats

- Poden accedir al MUEI aquells estudiants del Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials o Grau en Tecnologies Industrials i Anàlisi Econòmica de la UPC que els hi resti per acabar el grau un màxim de 9 ECTS d'assignatures optatives i/o tinguin pendent el TFG i/o l'acreditació de la tercera llengua. Hauran d'acabar el grau en el termini d'un any acadèmic. Aquests estudiants que no hagin finalitzat els estudis de grau en el moment de la matrícula del màster es matricularan en el període extraordinari a finals de setembre.



Especialitats

1. Automàtica
2. Biomèdica
3. Electrònica
4. Elèctrica
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

Automàtica

(Robert Griñó)

**Ara,
màster!**

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

Assignatures relacionades:

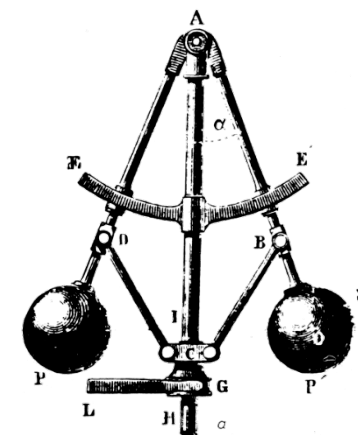
- **GETI:**
 - Dinàmica de Sistemes (Oblig., 2n curs)
 - Control Automàtic (Oblig., 4t curs)
 - La Robòtica a l'Enginyeria (Opt., 4t curs)
- **MUEI:**
 - Control de Processos (Oblig., 1er curs)

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	

- **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.

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)

Ara,
màster!

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES



2

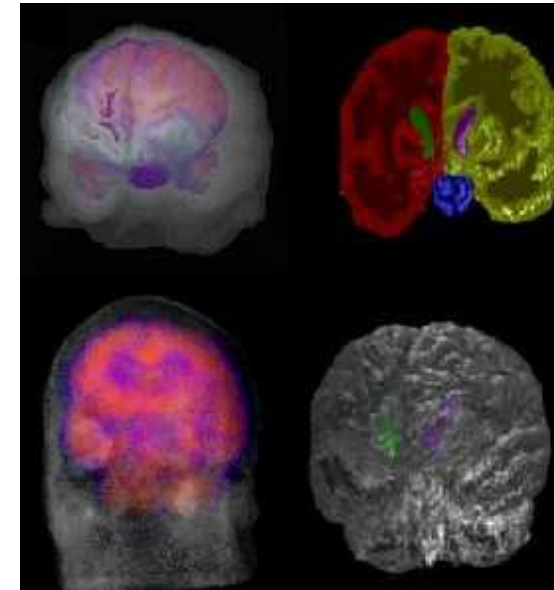
Biomèdica

(Josep M Font; presenta Daniela Tost)

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:

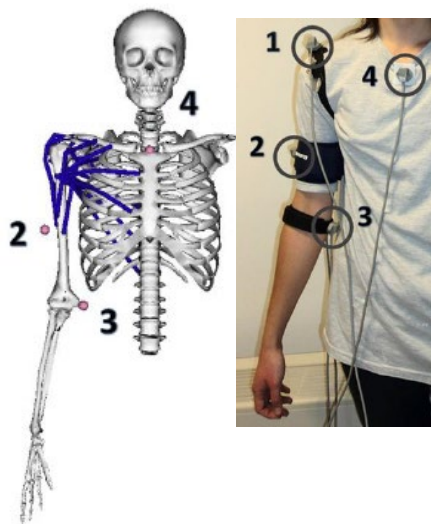
- Electromedicina
- Robòtica de rehabilitació
- Diagnòstic in vitro
- Aplicacions cardiovasculars
- Neurocirurgia
- Implants per a cirurgia ortopèdica i traumatologia



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

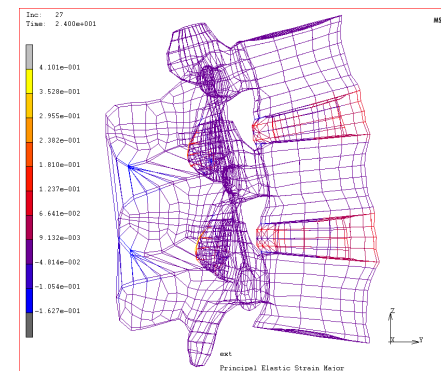
- Criteris d'adquisició d'equipament
- Utilització més adequada dels equips
- Incorporació de noves tecnologies

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



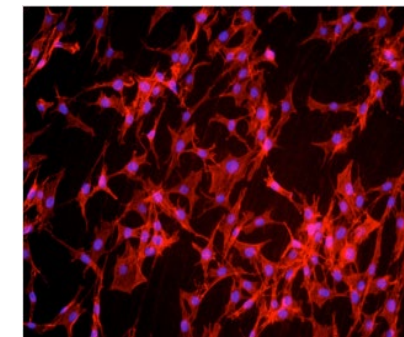
Biomecànica

- 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



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

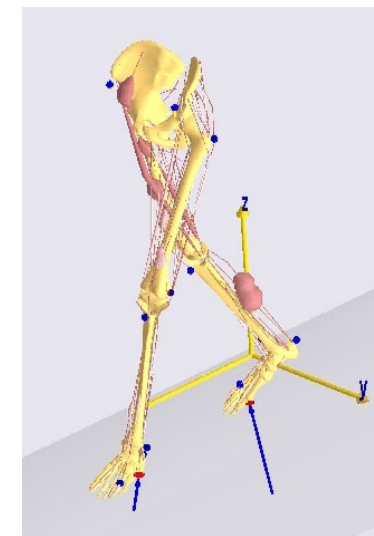


Pràctiques Externes Curriculars (fins a 18 ECTS) i Treball Fi de Màster (12 ECTS):

- 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 biosenyal 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*





3

Electrònica

(Manuel Moreno; presenta Josep Bordonau)

**Ara,
màster!**

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

INNOVACIÓ

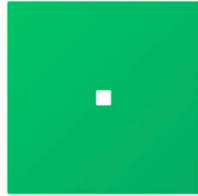
VALOR AFEGIT

DISSENY

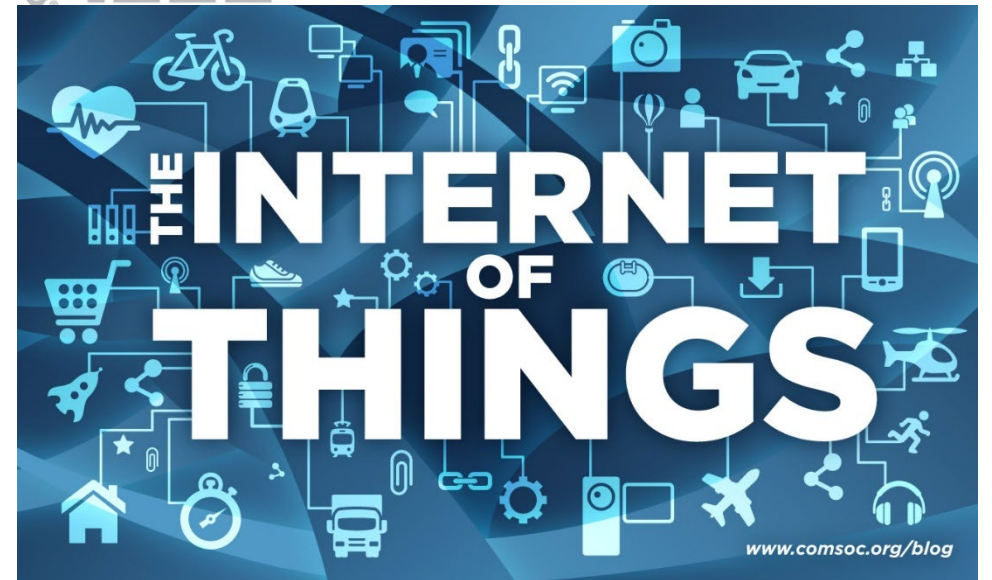
**KNOWLEDGE & SKILLS
CONEIXEMENT I TALENT**

Electrònica

molt +
a l'ETSEIB
MÀSTERS



Google



Ara, màster!
Estudia a la
UPC 21 ABRIL
SESSIONS INFORMATIVES

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), deputy CEO Suez (48)
 - Sergi Somavilla, CTO-COO SEGE (32)
 - Mónica Pietzsch, PFC (en castellà) 5.700 descàrregues/any (des del 2004, 102.521)
- MBA
- Jordi Areny, va crear exitosament una empresa a Barcelona fa 28 anys

Ara,
màster!

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

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

Ara,
màster!

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

CONTINGUT

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

4

Elèctrica

(Mònica Aragüés)

**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

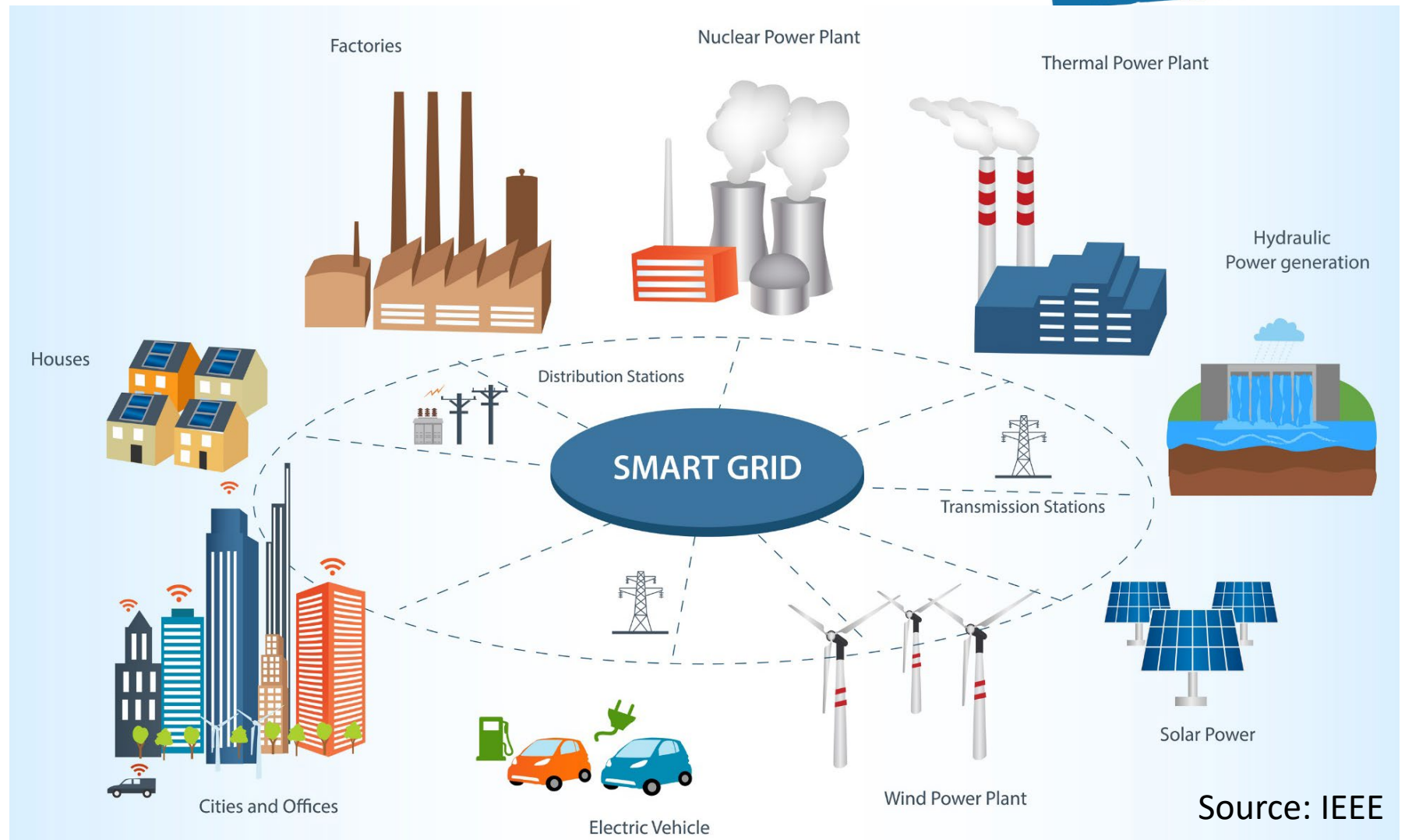
SESSIONS INFORMATIVES



Mònica Aragüés

monica.aragues@upc.edu

Xarxes elèctriques intel·ligents



Source: IEEE

Ara, màster!
Estudia a la
UPC 21 ABRIL
SESSIONS INFORMATIVES

Reptes de la societat presents i futurs

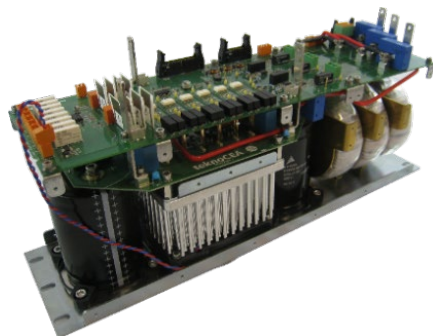


Source: Infineon

Reducció de les emissions de CO₂ i altres contaminants.
L'energia elèctrica pot donar resposta a aquests problemes.

Eines necessàries per a l'especialitat elèctrica

- **ELECTROTÈCNIA.** Teoria de circuits. Magnetisme i màquines elèctriques
- **AUTOMÀTICA I CONTROL.** La potència sense control no serveix de res
- **ELECTRÒNICA.** Electrònica de control analògica i digital. Microprocessadors. Electrònica de potència
- **INFORMÀTICA.** Programació (llenguatge C) de sistemes de control en temps real. Programació d'aplicacions informàtiques.
- **COMUNICACIONS.** CAN, Ethernet, Wi-fi,...
- **OPTIMITZACIÓ.** Disseny i operació òptims de sistemes elèctrics
- **CIÈNCIES DE LA COMPUTACIÓ.** Intel·ligència artificial, ciència de dades



En l'especialitat Elèctrica, l'estudiantat aprendrà les eines necessàries per a l'anàlisi i càlcul de sistemes elèctrics de potència. L'estudiantat 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

Quadrimestre

Mètodes i tècniques d'anàlisi per a l'enginyeria elèctrica	Q1
Sistemes elèctrics	Q2
Conversió d'energia elèctrica	Q3
Disseny de màquines i accionaments elèctrics	Q3
Control i protecció de sistemes elèctrics	Q3

**Ara,
màster!**

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

BIDIRECTIONAL EV CHARGER

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



BIBLIOTECA SOLAR ETSEIB (BISOL)

Disseny de la instal·lació elèctrica 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.



5

Energia

(Josep M Morancho)

**Ara,
màster!**

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

Objectius :

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



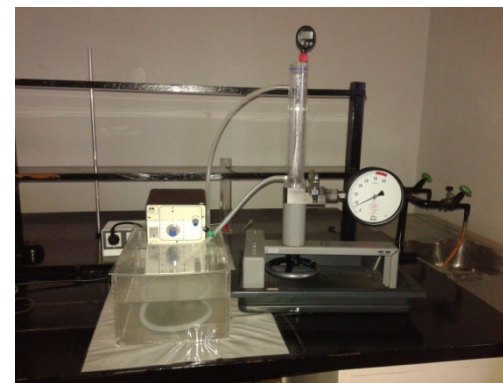
Sectors industrials:

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



Assignatures del grau relacionades :

- Termodinàmica
- Termotècnia



Assignatures del màster relacionades :

- Màquines tèrmiques
- Tecnologia energètica
- Instal·lacions



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)



6

Estructures i Construcció

(Miquel Casafont)

**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

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

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



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.



**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Estructures i Construcció

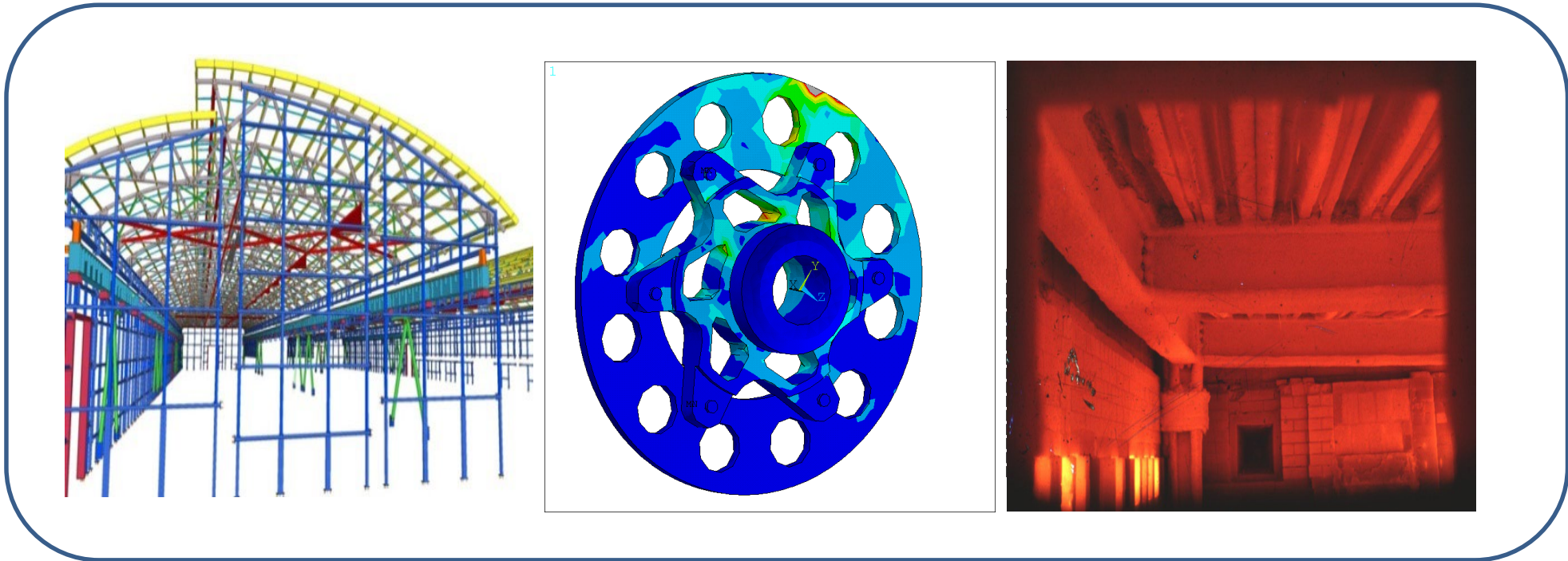
SORTIDES PROFESSIONALS ÀMBIT PROJECTE, OBRA, SERVEIS I MANTENIMENT A L'EDIFICACIÓ

- 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.



SORTIDES PROFESSIONALS AMBIT CÀLCUL I DISSENY

- 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.



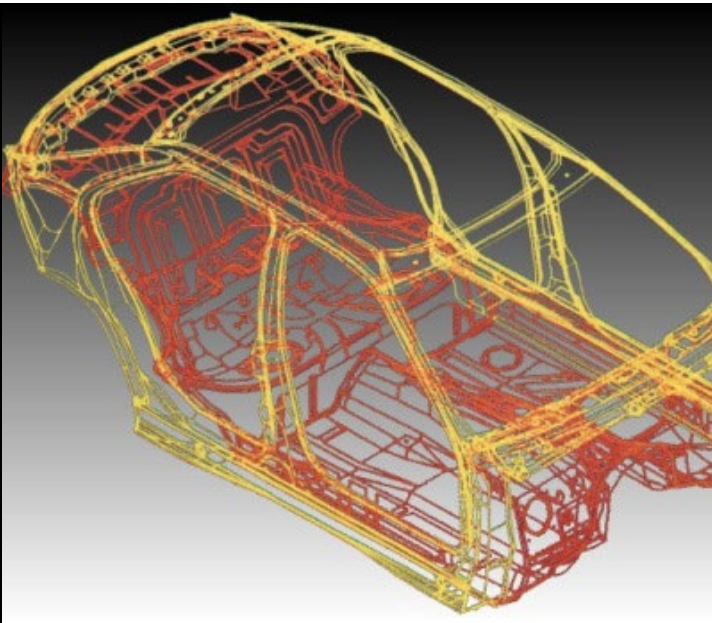
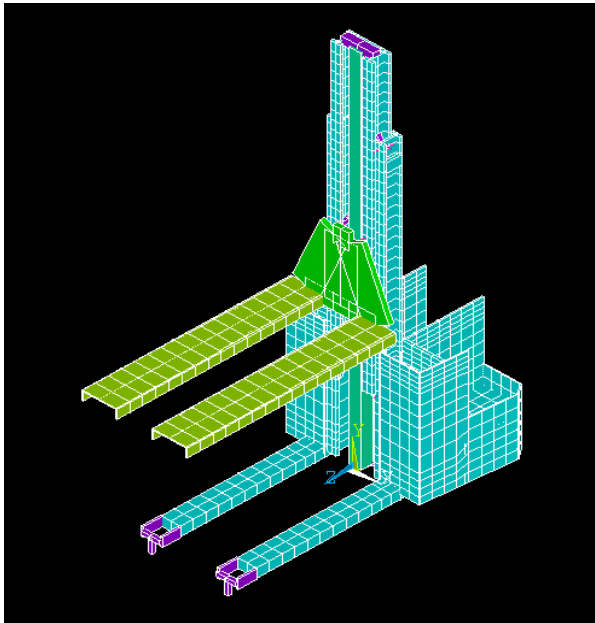
**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

SORTIDES PROFESSIONALS AMBIT CÀLCUL I DISSENY

- 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.



**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

7

Materials

(Antonio Manuel Mateo)

**Ara,
màster!**

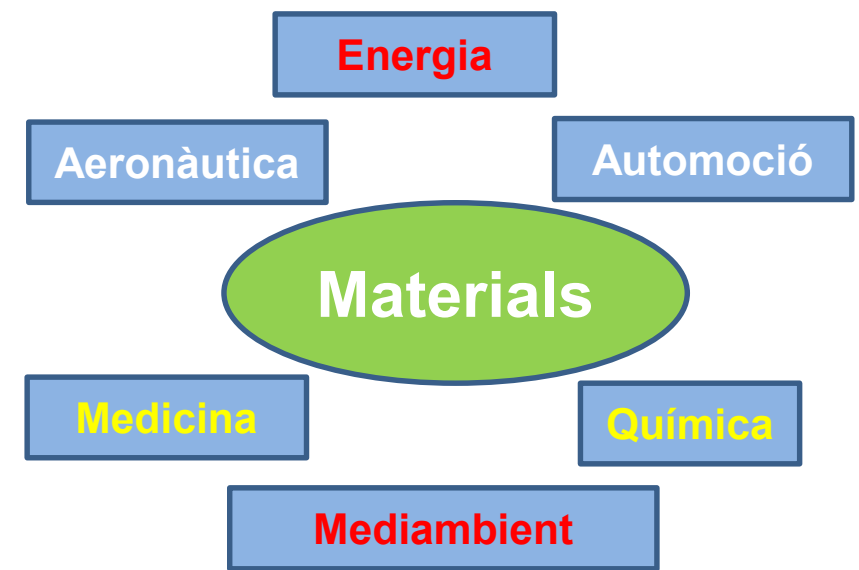
Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

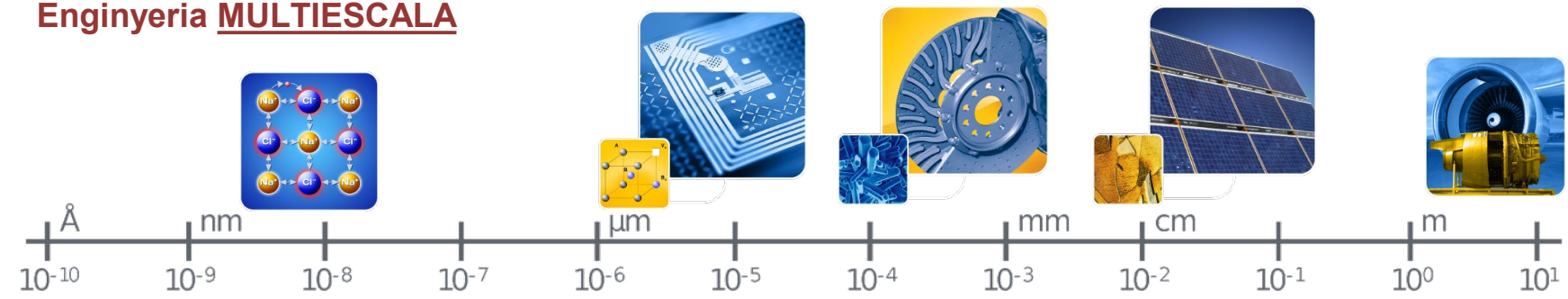
Alt grau de **empleabilitat** en múltiples sectors degut a:

1 Demanda d'enginyers industrials amb coneixement de materials:
Moltes empreses del sector productiu del nostre entorn es dediquen al desenvolupament i transformació de materials metàl·lics, plàstics, vidre, ceràmiques i compòsits.

2 Transversalitat:
Les assignatures de l'especialitat cobreixen coneixements aplicables als principals sectors industrials.



Enginyeria MULTIESCALA



Pocs alumnes: grup reduïts, idonis per fer pràctiques al laboratori i visites a empreses



Sintered Metallic Components

Ofertes de TFM: en diferents temes de recerca o bé en empreses

Prova de la demanda d'enginyers amb coneixements de materials són les beques per fer l'especialitat que patrocinen les empreses:



ROVALMA
THE STEEL INNOVATOR

2 ajuts de 1.000 €



2 ajuts de 2.000 €

(Energia, Química i Materials)

**Ara,
màster!**

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

Si vols més informació,
pots escriure a:

antonio.manuel.mateo@upc.edu



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Departament de Ciència i Enginyeria
dels Materials

Ara,
màster!

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES



8

Mecànica

(Jordi Martínez)

**Ara,
màster!**

Estudia a la

UPC 21
ABRIL

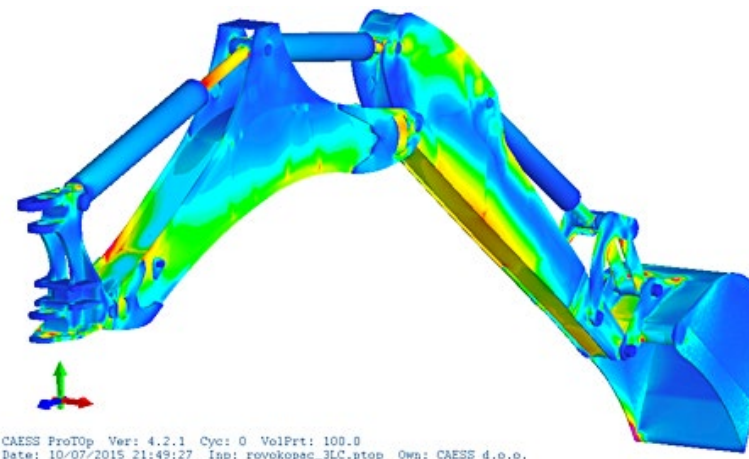
SESSIONS INFORMATIVES

Disseny, desenvolupament i materialització de màquines i components mecànics.

- Maquinària i equipaments industrials (bens d'equip).
- Productes de consum.

Síntesi de coneixements i competències prèvies (grau).

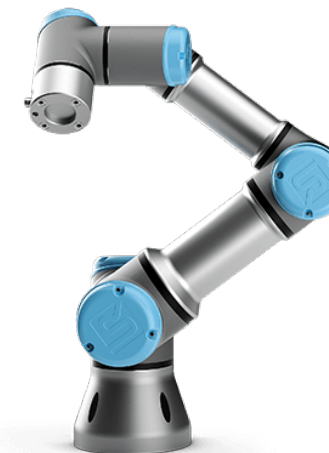
- Mecànica. TMM.
- Expressió gràfica.
- Mecànica medis continus.
- Resistència de materials.
- Tecnologia de materials.
- Sistemes de fabricació.



Àmbits temàtics:

Disseny de sistemes mecànics:

- Disseny mecànic*
- Metodologia del disseny de màquines

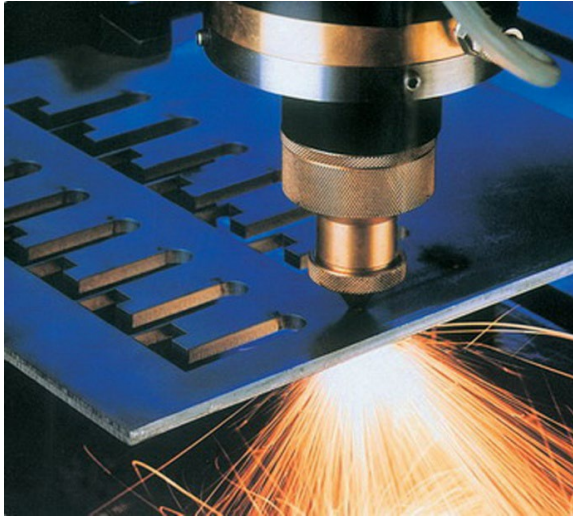


Sistemes mecànics i elements de màquines. Anàlisi, càlcul i simulació:

- Tecnologia de màquines
- Càlcul de màquines*
- Vibracions mecàniques*



Àmbits temàtics:



Materialització i fabricació:

- **Sistemes integrats de fabricació**
- Sistemes avançats de conformació de peces
- Transport intern i simulació de processos

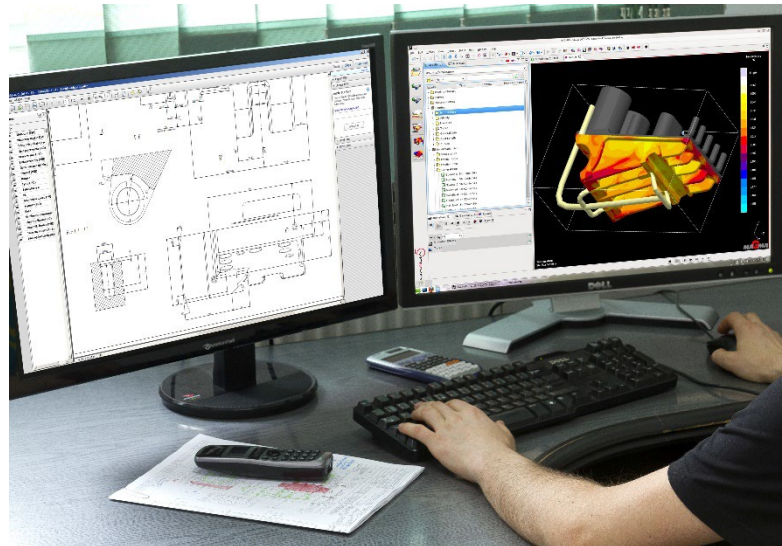
Assaig , verificació i manteniment:

- Assaig de màquines



Camps professionals:

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



9

Medi Ambient i Química

(Rosa M Darbra; presenta María Pilar Almajano)

**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

Activitat: disseny de processos i productes químics de manera sostenible

Ind. Química	Estat espanyol	Catalunya
Vendes (M€)	~66433	~28.566 (43%)
Nre. empreses	~3.072	~1013 (33%)
> 200 empleats	~161	~89 (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

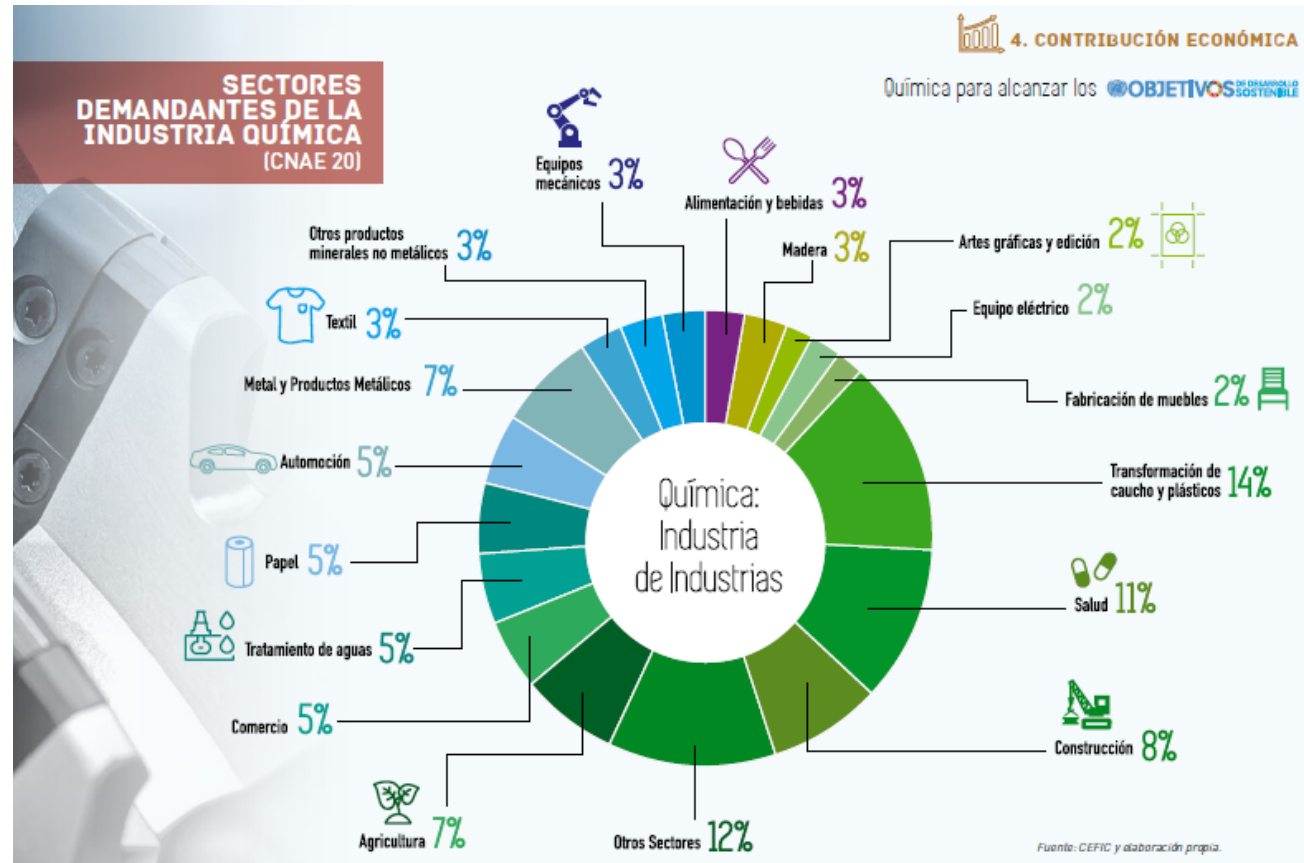
CALIDAD AMBIENTAL



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%

Objectiu

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



Ara, màster!
Estudia a la
UPC 21 ABRIL
SESIONS INFORMATIVES

Pla d'estudis de l'especialitat:

Biotecnologia i medi ambient (Q1)

Canvi climàtic i contaminació ambiental (Q2)

Bioplàstics: Experimentació (Q3)

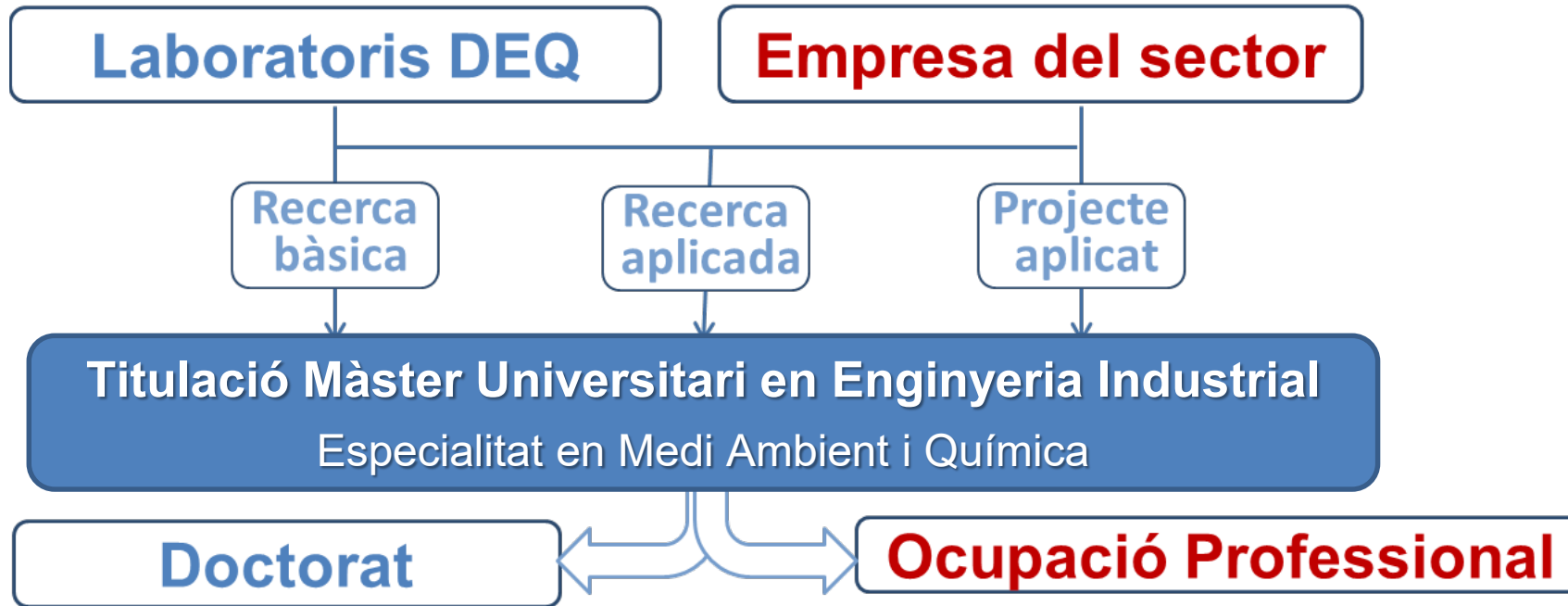
Optimització de recursos naturals i residus per aliments i envasos (Q3)

Sistemes de gestió ambiental (Q3)



Treball Final de Màster

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**
- Materials i additius per a l'envasat actiu d'aliments **M. P. Almajano**
- Biotecnologia computacional **Juan Jesús Pérez**
- Gestió ambiental **Rosa M. Darbra**

Per més informació: rm.darbra@upc.edu

10

Organització Industrial

(Manel Mateo)

**Ara,
màster!**

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

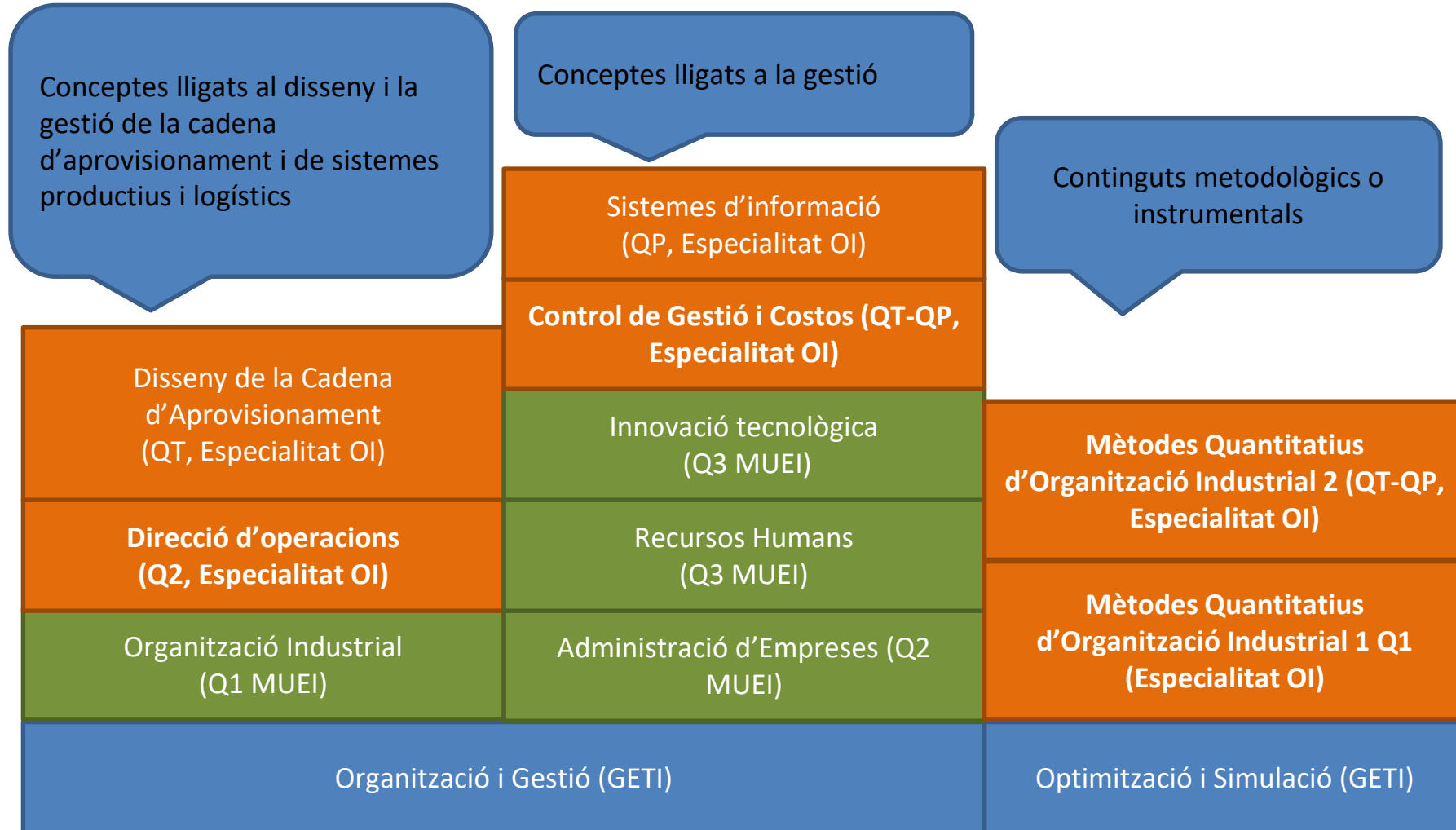
SESSIONS INFORMATIVES

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.



Organització Industrial



11

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

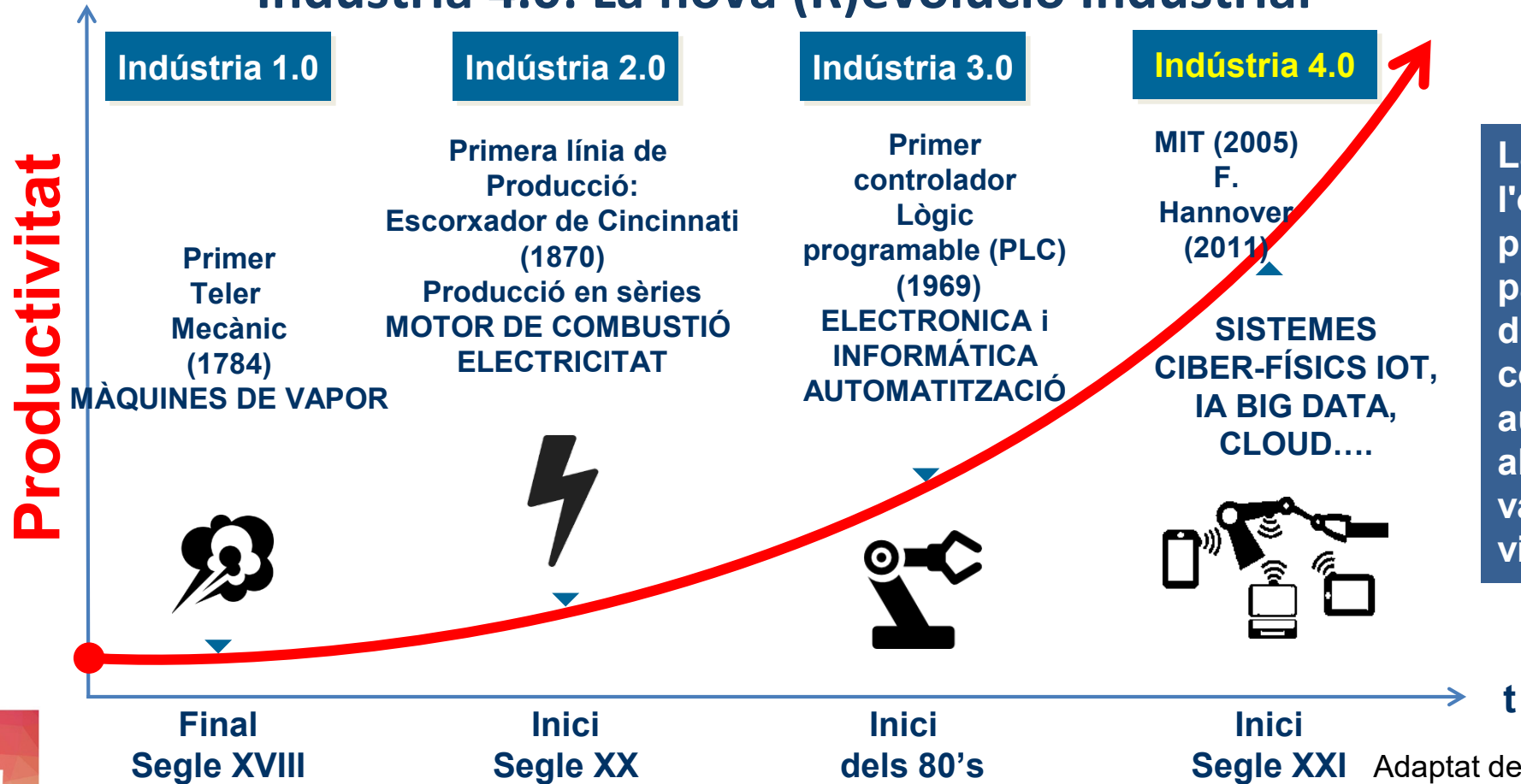
Ara,
màster!

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

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

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

Ara, màster!

Estudia a la
UPC 21
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

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

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.



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 algorismes 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

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.

admissions.etsuib@upc.edu



**Ara,
màster!**
Estudia a la
UPC 21
ABRIL
SESSIONS INFORMATIVES



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Ara, màster!

Estudia a la

UPC **21**
ABRIL

SESSIONS INFORMATIVES

MÀSTER
UNIVERSITARI EN
ENGINYERIA
INDUSTRIAL

ETSEIB

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
Industrial de Barcelona



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional