

Transformem l'Enginyeria Industrial: millorem amb tu la docència a l'ETSEIB



6 DE MARÇ - SALA D'ACTES



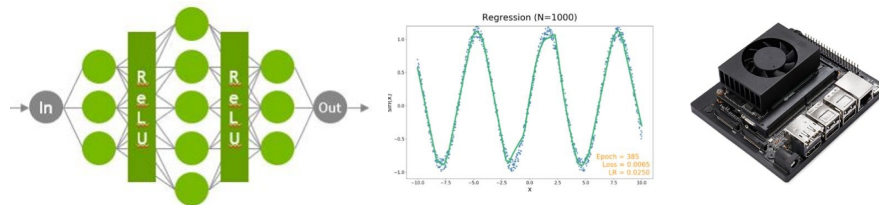
**4a JORNADA DE DOCÈNCIA
A L'ETSEIB**



Taula rodona: Innovació en les especialitats del MUEI

Moderen: Elisabet Mas de les Valls i Robert Griñó





Innovació

Ensenyar els algorismes i mètodes més emprats a nivell industrial així la seva implementació hardware.

Treballar amb eines i entorns de desenvolupament SOTA per a dur a terme projectes innovadors en la indústria.

Formació en hardware d'interès per a entorns industrials (edge computing)

Procés de disseny

De. d'Enginyeria Electrònica.

Establiment d'objectius d'aprenentatge per a innovar en enginyeria industrial.

Anàlisi dels algorismes d'IA a nivell industrial i del seu valor afegit.

Adaptació i organització del temari (software/hardware) per a poder cursar amb aprofitament l'assignatura.

Reptes i incerteses

5.0 ECTS: 2 sessions setmanals de teoria/pràctiques/projecte.

Necessitat de comptes docents al núvol i suport tècnic per tal de mantenir/configurar els equips.

Els enginyers ja no han d'aprendre a programar i/o algorítmica?

Impacte real que pot tenir la IA en la societat a curt/llarg termini?

ENERGIA

Formant especialistes per a la transició energètica

Enrique Velo



Innovació

- Disseny d'assignatures partint dels resultats d'aprenentatge que ha d'assolir l'Estudiantat.
- Implementació de metodologies actives d'aprenentatge
 - Aprenentatge basat en projectes
 - La classe invertida.
 - Activitats participatives a l'aula.
 - Noves pràctiques al taller o laboratori.
- Assignatura de 10 ECTS d'integració de coneixements.

Procés de disseny

- Departaments implicats:
 - Màquines i Motors Tèrmics
 - Física
 - Mecànica de Fluids
- Planificació
 - ✓ Definició de les guies de les assignatures basades en activitats.
 - Creació de grups de treball (febrer de 2025)
 - Distribució del disseny d'activitats entre el professorat (març de 2025)
 - Disseny de les activitats (març – maig de 2025)
 - Integració i definició dels pilots (juny – juliol 2025)

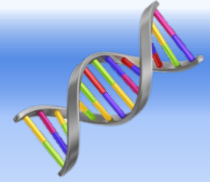
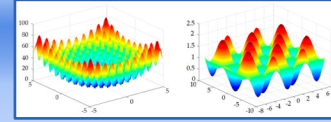
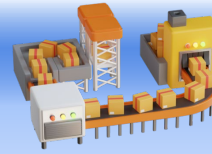
Reptes i incerteses

- Com podem aplicar l'ABP de manera generalitzada en els estudis d'enginyeria energètica?
- Quins reptes implica per al professorat?
- Com podem fomentar la interacció entre universitats, empreses i centres de recerca per garantir una formació actualitzada i connectada amb la realitat del sector?
- Com podem superar els desafiaments, resistències i barreres que representen canviar l'estructura del pla d'estudis (3 assignatures de 10 ECTS), de les metodologies docents i de la connexió amb la realitat del sector?

Organització Industrial

Resolució de problemes entre aprenentatge i competició

Antonin Ponsich i Manel Mateo



Innovació

- Gamificació** en un context d'organització i de cadena de subministrament
 - Introducció d'activitats competitives en grup
 - Dissenyar un algoritme per a un problema proposat (optimització)
- Avaluació:** resolució de 10 exemplars en temps limitat
 - Gestió d'informació diversa i en part incerta
 - Competició entre grups per treure els millors resultats

Procés de disseny

- Departaments implicats:
 - Organització d'empreses
- Planificació
 - Anàlisi de tipus de problemes i abast dels **algoritmes** a desenvolupar
 - Anàlisi d'eines ja utilitzades per a l'algoritme de qualitat mínima
 - Distribució d'activitats**, integració de tots els elements necessaris i disseny de l'enunciat
 - Implementació del **comprovador** i determinació de fites parcials
 - Disseny dels exemplars d'avaluació

Reptes i incerteses

- Avaluació d'un algoritme dissenyat i implementat per cada grup
 - Quina és la **fiabilitat** de l'avaluació?
 - Quin ha de ser el seu **pes en la qualificació final**, tenint en compte tots els aspectes que poden influir en el resultat final?
 - Quin és el coneixement del grau d'**assoliment individual** de competències i sense factors extrínsecs?
 - Quina quantitat de **treball de preparació** té per al professorat?

Process Greening

Rosa Mari Darbra/Antonio Mateo



Innovació

- S'incorporen assignatures que es faran completament a l'empresa (formació "dual")
- Alguns dels resultats d'aprenentatge (RA) de l'especialitat (relacionats amb sostenibilitat) s'assoliran a la indústria
- Es farà una estada de llarga durada a l'empresa
- Els estudiants podran fer fins a 40 ECTS (10+15+15) si només fan el MUEI o fins a 64 ECTS si fan el PARS (40+12+12)

Procés de disseny

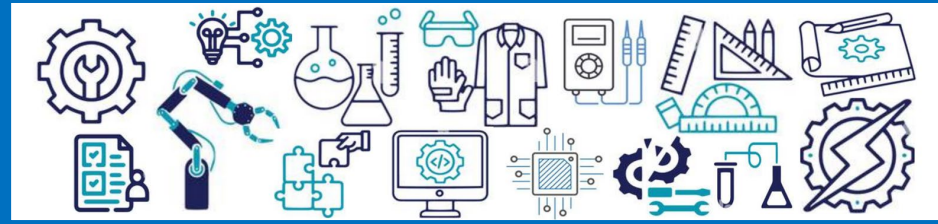
- Departaments implicats:
 - Ciència i Enginyeria dels Materials
 - Enginyeria Química
- Planificació
 - Recerca d'indústries (contínuament)
 - Redacció fitxes docents assignatures (juny 2025)
 - Indicadors projecte LESIE (juny 2025)
 - Convenis de pràctiques signats (desembre 2025)

Reptes i incerteses

- Aconseguirem empreses que vulguin contractar estudiants per més temps que unes pràctiques?
- Quin n° d'alumnes podrem tenir?
- Podem aconseguir que assoleixin els RA que nosaltres volem?
- Com els avaluarem?
- Com gestionarem la part administrativa?
- Acabaran abans la titulació?

Radiografia del personal tècnic de tallers i laboratoris

Cristina Lampón i Quim de Feo



Àmbits de servei

- 10 departaments
- 2 instituts
- 2 centres d'innovació i recerca

Valor afegit

- Visió i perspectiva
- Coneixement tecnològic
- Vincle entre teoria i pràctica
- Interfície estudiantat - PDI
- Font de feedback
- Feina "invisible"
- Assessorament tècnic
- Autoprotecció i emergències
- Prevenció de riscos
- Normes al laboratori
- Continuitat als laboratoris

Reptes, incerteses i exemples

- Reptes i incerteses:
 - o Hi ha prou comunicació, o en fa falta més?
 - o Com podem aconseguir que aquesta sigui més significativa?
 - o Com podem reforçar el treball en equip?
- Exemples:
 - o QR formulari de pràctiques
 - o Demana STL

Estudiantat del MUEI

Elena Magrinyà i Alexandre Pech



Expectatives

- Millorar l'equilibri entre la càrrega i exigència de les assignatures entre els quadrimestres.
- Enfocament més pràctic d'algunes assignatures, a través de projectes aplicats i exercicis tècnics.

Nou pla d'estudis

Aspectes positius:

- Ajustament dels crèdits d'assignatures amb continguts repetits del GETI.

Aspectes negatius:

- Augment d'ECTS en assignatures d'Administració i reducció en assignatures tècniques.
- Només algunes especialitats tenen l'assignatura de Ciències de Dades i IA per la Indústria com a optativa.

Reptes i incerteses

- S'haurien de plantejar algunes assignatures en forma de projectes? Quines?
- És positiu fer totes les assignatures de l'especialitat concentrades en un sol quadrimestre?
- Per què s'han juntat les assignatures de ADE, RRHH i Innovació Tecnològica, però no CAI i Projectes d'Instal·lacions?
- A més de l'increment de sessions de laboratori, quines altres estratègies creieu que poden ajudar a fer les assignatures més aplicades?
- Com es pot assegurar que els 5 ECTS de Ciències de Dades i IA per la indústria es compleixin en totes les especialitats?



Taula rodona: Innovació en les especialitats del MUEI

Moderen: Elisabet Mas de les Valls i Robert Griñó

