

## **ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA**

### **EINES PROFESSIONALS PER A L'ENGINYERIA**

6 CRÈDITS (4 hores a la setmana durant 15 setmanes, que poden ser presencials o de treball autònom)

"**Eines Professionals per a l'Enginyeria**" és una assignatura orientada a preparar els estudiants per a l'exercici professional de l'enginyeria mitjançant tallers pràctics impartits per empreses i entitats del sector. L'assignatura es divideix en dues parts: una de comuna i una d'específica. La part comuna tracta competències clau com l'emprenedoria, la responsabilitat professional, la legislació aplicable i els principals àmbits de la indústria on es pot desenvolupar la carrera professional, entre d'altres. La part específica permet als estudiants seleccionar entre diferents línies de treball: el taller mecànic, on s'aprendrà a utilitzar fresadores i altres eines; una formació i repte sobre desenvolupament de *data centers*, enfocat en la infraestructura digital; i finalment la resolució d'un repte sobre càlcul d'estructures, orientat al disseny i l'anàlisi estructural. Tant la formació comuna com els reptes estan tutelats i a càrrec d'entitats professionals i empreses. Aquesta combinació de teoria i pràctica fomenta el desenvolupament integral de competències que apropen la formació en Enginyeria a la realitat professional.

IDIOMES D'IMPARTICIÓ: català, castellà, anglès (depenent del ponent de l'empresa)

PROFESSORAT EEBE:

Vega Pérez (coordinació), Jordi Llumà, Ramon Jerez, ...

TUTORS, PROFESSORS I RESPONSABLES EXTERNS:

A l'espera dels designats per les entitats externes

## ESTRUCTURA

### Part comuna: presencial ENGINYERS BCN

12 HORES (X1 hores presencials i X2 hores de treball autònom)

#### **TALLER 1. COL·LEGIS PROFESSIONALS, COMPETÈNCIES I ATRIBUCIONS (2 HORES)**

1. Atribucions dels graus en enginyeria que habiliten a la professió regulada d'enginyer tècnic industrial. Descobreix l'abast dels treballs que pots signar i assumir com a enginyer tècnic industrial.
2. Competències professionals dels grau en enginyeria de l'àmbit industrial no habilitant a una professió regulada. Descobreix totes les feines i treballs que pots signar i assumir com a tècnic competent.
3. Per què necessites a Enginyers BCN? (col·legiació, serveis, descomptes, assessoraments, novetats legislatives que afecten a la professió i l'exercici professional, formació continuada ....)

#### **TALLER 2. L'EXERCICI DE LA PROFESSIÓ I LES RESPONSABILITATS DE L'ENGINYER (2 HORES)**

1. L'exercici de la teva professió, com a professional treballant per compte pròpia. Emprèn amb seguretat i descobreix les teves obligacions (i avantatges fiscals).
2. L'exercici de la teva professió, com assalariat. Què és imprescindible saber.
3. Les responsabilitats que assumeixes al exercir la professió d'enginyer i les assegurances de responsabilitat civil professional. No et quedis al descobert.

#### **TALLER 3. AMBITOS PROFESSIONALS (2 HORES)**

1. Revisió dels àmbits professionals on podràs actuar com enginyer/a de l'àmbit industrial. part I
2. Revisió dels àmbits professionals on podràs actuar com enginyer/a de l'àmbit industrial. Part II

#### **TALLER 4. EINES PELS ENGINYERS (2 HORES)**

1. Les darreres innovacions en eines, instruments i aparells del projectista . Taller pràctic
2. Software tècnic. Descobreix les eines informàtiques que t'ajudaran a la teva vida professional (Càlcul de estructures, càlcul d'instal·lacions, Disseny Electrònic i elèctric, Disseny mecànic, eficiència energètica, mesuraments i pressupostos....)  
(<https://toolbox.cogiti.es/Products/Index>)

#### **TALLER 5. CAS PRÀCTIC (2 HORES + TREBALL AUTÒNOM DE L'ESTUDIANT)**

1. Fases de projecte. Cas pràctic – interactiu

### Part comuna: ESPAI EMPREN

10 HORES (X1 hores presencials i X2 hores de treball autònom)

#### **TALLER 1 ENGINYERIA DE LA IDEACIÓ:**

- **Objectiu:** Ensenyar als estudiants a identificar problemes, pensar en solucions innovadores i utilitzar eines d'ideació per generar idees viables.
- **Durada:** 2 hores (aprox.)
- **Contingut:**
  1. Introducció a la metodologia de Design Thinking.
  2. Tècniques de pluja d'idees (brainstorming): Mapes mentals (Crazy 8).
  3. **Exercici pràctic:** Els estudiants treballen en grups per generar solucions a un repte específic. Aquests reptes estaran relacionats amb necessitats reals del context en què

ens trobem (Barcelona) i es definirà si seran d'àmbit ambiental o social. La premissa principal serà: Com, des de l'enginyeria i amb la tecnologia, podem donar resposta a reptes que contribueixin a un ODS (Objectiu de Desenvolupament Sostenible) comú.

#### **TALLER 2: VALIDACIÓ D'IDEES I RELACIÓ PROBLEMA-SOLUCIÓ**

- **Objectiu: Ensenyar als estudiants a validar idees i connectar problemes reals amb solucions viables.**

- **Durada:** 2 hores

- **Contingut:**

1. Introducció a la validació d'idees:
  - a. Per què és important validar una idea abans de desenvolupar-la?
  - b. Mètodes bàsics de validació (entrevistes, enquestes, prototips ràpids).
2. El model problema-solució:
  - a. Com identificar un problema real i rellevant.
3. Estudi de casos: Analitzar un producte d'èxit i com va resoldre un problema específic.
4. Dinàmica pràctica: Mapa d'empatia:
  - a. En equips, els estudiants trien un problema i construeixen un mapa d'empatia per entendre els usuaris.
  - b. Formulen una proposta de valor inicial connectada al problema identificat.
5. Reflexió i tancament:
  - a. Comparteixen aprenentatges i discuteixen els reptes de validar idees.

#### **TALLER 3: COM PRESENTAR IDEES: L'ART DEL PITCH**

- **Objectiu: Desenvolupar habilitats per estructurar i presentar un pitch efectiu.**

- **Durada:** 2 hores

- **Contingut:**

1. Elements clau d'un bon pitch:
  - a. Com és el perfil emprenedor.
  - b. Estructura bàsica: Problema, solució, mercat, avantatge diferencial, crida a l'acció.
  - c. Consells per captivar la teva audiència.
2. Exercici de elevator pitch:
  - a. Els estudiants escriuen i practiquen un pitch d'1 minut sobre una idea de negoci (podent utilitzar idees dels tallers anteriors si són els mateixos assistents, o poden crear idees a 50 anys, idees molt innovadores).
3. Dinàmica: Presentació i feedback:
  - a. Cada estudiant o equip presenta el seu pitch a la classe.
  - b. Els companys i el facilitador proporcionen retroalimentació constructiva.
4. Tancament:
  - a. Resum de punts clau i consells per seguir millorant les habilitats de pitch.

**Avaluació de la part comuna:** cada taller s'avaluarà separatament mitjançant tests online i presentacions del treballs.

**PART ESPECIFICA:**

Els estudiants escolliran a principi de curs un dels itineraris o reptes proposats.

<p><b>ITINERARI 1: TALLER MECÀNIC</b></p> <p><b>18 hores presencials</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Taller de fresadora de 6h</li><li>• Taller de torn de 6h</li><li>• Taller de trepant de 6 h</li></ul> <p>Enfocat a tots els graus excepte al grau d'Enginyeria Mecànica</p>	<p><b>ITINERARI 2: REPTE SCHENEIDER</b> <b>Desenvolupament de data centers</b></p> <p><b>6 hores presencials</b> <b>12 hores de treball autònom i de tutoria</b> <b>4 hores de presentació de projectes</b></p> <p>El repte es treballarà en grups mitjançant treball autònom i els estudiants tindran un tutor de l'empresa amb el que podran contactar. Es plantejarà la visita a instal·lacions de l'empresa per veure en condicions reals el funcionament dels <i>data centers</i>.</p> <p>Enfocat a tots els graus</p>	<p><b>ITINERARI 3: REPTE MECALUX</b> <b>Càlcul d'estructures</b></p> <p><b>6 hores presencials</b> <b>12 hores de treball autònom i de tutoria</b> <b>4 hores de presentació de projectes</b></p> <p>El repte es treballarà en grups mitjançant treball autònom i els estudiants tindran un tutor de l'empresa amb el que podran contactar. Es plantejarà la visita a instal·lacions de l'empresa per veure en condicions reals el funcionament dels <i>data centers</i>.</p> <p>Enfocat al grau d'Enginyeria Mecànica</p>
<p><b>Avaluació:</b> Els professors del taller mecànic avaluen segons aprofitament de l'estudiant</p>	<p><b>Avaluació:</b> La valoració de l'empresa sobre la solució al repte juntament amb la defensa i presentació del treball</p>	<p><b>Avaluació:</b> La valoració de l'empresa sobre la solució al repte juntament amb la defensa i presentació del treball</p>