

## Normativa

Reial decret 481/2020, de 7 d'abril, pel qual s'estableix el curs d'especialització en fabricació intel·ligent i se'n fixen els aspectes bàsics del currículum. (BOE núm. 134, de 7.4.2020).



## Curs d'Especialització

# Fabricació Intel·ligent

## Família professional Instal·lació i manteniment

Aquests estudis d'especialització capaciten per desenvolupar i gestionar projectes d'adaptació de processos productius, identificant els objectius de producció, tenint en compte els indicadors clau de rendiment (IKA), i aplicant tecnologies avançades de control de la producció i els requeriments de qualitat i seguretat.

	Durada dels estudis (1 únic curs acadèmic)
Institut	495 h
Empresa	105 h
<b>TOTAL</b>	<b>600 h</b>



Centre d'Excel·lència educativa **e2cat**

Certifica que el sistema de gestió de la qualitat de l'organització de l'Institut Escola del Treball de Barcelona, aplicat a les seves activitats de l'ensenyament reglat de batxillerat i cicles formatius de grau mitjà i superior, són conformes amb les normes **ISO 9001** i **ISO 45001**.

## Be Pro

**e** Consorci d'Educació de Barcelona  
Generalitat de Catalunya  
Ajuntament de Barcelona



Comte d'Urgell, 187  
(recinte Escola Industrial, edifici 11)  
08036 Barcelona  
Tel. 93 430 92 00  
Fax 93 410 85 40  
www.escoladeltreball.org  
X @EdTbarcelona

## Accés

Tenen **accés directe** al curs d'especialització persones que compleixen algun dels requisits següents:

- Tècnic superior o tècnica superior en Programació de la Producció en Fabricació Mecànica (CFGS FMB0)
- Tècnic superior o tècnica superior en Disseny en Fabricació Mecànica (CFGS FMC0)
- Tècnic superior o tècnica superior en Sistemes Electrotècnics i Automatitzats (CFGS EEA0)
- Tècnic superior o tècnica superior en Manteniment Electrònic (CFGS EECO)
- Tècnic superior o tècnica superior en Automatització i Robòtica Industrial (CFGS EEB0)
- Tècnic superior o tècnica superior en Mecatrònica Industrial (CFGS IMC0)

El criteri de prioritat per assignar les places quan el nombre de sol·licituds és superior a la oferta és la qualificació mitjana del cicle de formació professional que s'al·legui per accedir al curs. Les sol·licituds s'ordenen de més a menys puntuació.

A més, si hi ha places lliures, pots optar a un 20 % de places, si compleixes un dels requisits següents:

- Tenir un títol de tècnic/a o tècnica/a superior d'FP diferent dels que donen accés al curs, però acreditar experiència en l'àrea professional o coneixements previs adequats.
- Acreditar coneixements per seguir amb èxit el curs d'especialització, tot i que no tinguis un títol de tècnic/a o tècnica/a superior d'FP. En aquest cas, obtindràs un certificat acadèmic de realització del curs amb aprofitament.

## Continuïtat

Les persones que hagin obtingut el certificat que acredita la superació d'aquest curs d'especialització podran exercir la seva activitat en empreses, públiques i privades, del sector de la producció industrial i amb un important component d'automatització, les activitats de la qual tinguin una clara tendència a la integració de tots els seus sistemes digitals d'operació i gestió.

L'ocupació o lloc de treball més rellevant és el següent:

- Expert/a en sistemes de fabricació intel·ligent.

## Com preinscriure'm

<https://preinscripcio.gencat.cat/>

Codi de centre 08013275

La preinscripció es farà presencialment a l'**Escola del Treball del 28 de juny al 4 de juliol de 2024**.

Només es pot presentar una sol·licitud per persona.

La sol·licitud es presenta a l'Escola del Treball, conjuntament amb la documentació acreditativa. No s'admeten sol·licituds fora de termini.



Guanyador de les **CatSkills** en modalitat de Robòtica Industrial (Edició 2021)

## Relació dels mòduls professionals i Continguts bàsics

### Mòdul 01

Processos Productius Intel·ligents  
(165hores)

Caracterització d'un sistema de fabricació intel·ligent aplicant conceptes d'enginyeria de producció i tecnologies avançades.  
Establiment dels paràmetres d'eficiència i sostenibilitat en el disseny del procés productiu intel·ligent atesos els principis de l'economia circular.  
Caracterització de sistemes de control de la producció i sistemes digitals de gestió de l'organització proposant el nivell òptim d'integració d'aquests.  
Assegurament del compliment de les especificacions de funcionament mitjançant la participació en equips multidisciplinaris per a la integració del sistema de control digital de la producció amb els sistemes de gestió intel·ligent de l'empresa.  
Assegurament de la sostenibilitat del cicle de vida del producte dissenyant programes de gestió del mateix segons els principis de l'economia circular.

#### Paraules clau

Robòtica col·laborativa, Xarxes de comunicació, Sistemes de control de la fabricació MCS (Manufacturing Control Systems), Fabricació additiva, Cloud computing, Digitalització de processos, Eficiència energètica, Economia circular (Reducir, reusar i reciclar), Big Data, Gestió de la logística, Eficiència de les operacions, Traçabilitat dels productes, MES – Manufacturing Execution System, Fabricació de prototips. Disseny d'experiments, Realitat virtual en el disseny, Disseny de Producte Assistit per Ordinador (DPAO), Desenvolupament de Projectes d'Enginyeria de Producte (DPEP).

### Mòdul 02

Metrologia i Instrumentació Intel·ligent  
(66 hores)

Determinació dels requisits de captació i mesura en cada part del procés amb criteris d'optimització i eficiència.  
Especificació dels requisits de connectivitat dels elements de camp intel·ligents.  
Integració de l'element de camp amb el sistema i/o determinació del seu funcionament autònom.  
Determinació de la utilitat dels sistemes de visió artificial, làser i llum estructurada integrant-los en el procés.

#### Paraules clau

Metrologia, Captadors i mesuradors, Calibratge i traçabilitat, Xarxes específiques per a sensorització, Xarxes d'automatització de major nivell, Connectivitat sense fil, Sensors amb connexió directa al núvol, Ciberseguretat aplicats a xarxes de sensors.

### Mòdul 03

Entorns Connectats en Xarxa i Internet de les Coses  
(132 hores)

Emmagatzematge de les dades del procés productiu aplicant els requeriments de seguretat i accessibilitat establerts.  
Aplicació de solucions de comunicació avançades que permetin l'criptació, signatura i autenticació de la informació.  
Integració dels sistemes d'emmagatzematge de dades en entorns intel·ligents al llarg de la cadena de valor.  
Generació d'entorns segurs de treball analitzant possibles amenaces a nivell de lloc de treball, de planta o procés i de xarxa.

#### Paraules clau

Comunicacions IoT, Mètodes i tècniques d'criptació, Infraestructures de xarxa "Smart Factory", Protocols de xarxes de sensors i telemetria, Xarxes d'abast mitjà i de baix consum, Protocols segurs i criptació de dades, Ciberseguretat industrial, Monitoratge de xarxes de sensors i dispositius, Web services, Entorns de data science.

### Mòdul 04

Virtualització de Màquines i Processos Productius  
(132 hores)

Determinació del model virtual d'un procés productiu i/o màquina sobre la base de la informació obtinguda dels elements de camp.  
Especificació dels requisits del model virtual d'un procés productiu i/o màquina planificant les diferents etapes del procés.  
Validació de models virtuals verificant el seu funcionament mitjançant l'execució de models de simulació.  
Comprovació de l'eficàcia de funcionament de processos productius executant els models virtuals de manera prèvia al llançament de la producció real.  
Optimització dels processos de posada en marxa de la màquina o procés productiu executant models virtuals.

#### Paraules clau

Virtualització de sistemes productius, Planificació i desenvolupament del futur mitjançant simulacions, Personalització de la producció, Tecnologies d'automatització d'un procés productiu i/o màquina real, Connectivitat i xarxes, Emuladors de controlador, Anàlisi de les dades per a tasques de manteniment preventiu en màquines, Reducció de riscos per a operaris i instal·lacions.

### Mòdul 05

Pràctiques a Empresa  
(105 hores)

## Què aprendré i què faré?

- Identificar les etapes del procés productiu susceptibles de ser digitalitzades, per a donar resposta als objectius de producció.
- Caracteritzar els processos productius existents mitjançant la definició i mesurament dels indicadors clau de rendiment (KPIs).
- Obtenir els valors dels KPIs, analitzant les possibilitats de millora del procés productiu i seleccionant les tecnologies avançades pertinents.
- Adaptar els processos i/o màquines mitjançant l'aplicació de les tecnologies avançades, atenent criteris de seguretat, eficiència i sostenibilitat.
- Avaluar la millora del rendiment mitjançant el seguiment de l'evolució dels KPIs identificats.
- Reprogramar i/o ajustar paràmetres de fabricació i/o readaptar el sistema enfront de nous requisits de producció, a l'entorn de la fabricació intel·ligent.
- Integrar el sistema de control de la producció amb els sistemes digitals de gestió de l'empresa, atenent requisits de confiabilitat i seguretat.
- Supervisar el funcionament del sistema enfront de possibles desviacions, identificant les causes.
- Elaborar documentació tècnica i administrativa d'acord amb la legislació vigent i amb els requeriments del client.
- Resoldre situacions, problemes o contingències amb iniciativa i autonomia en l'àmbit de la seva competència, amb creativitat, innovació i esperit de millora en el treball personal i en el dels membres de l'equip.
- Generar entorns segurs en el desenvolupament del seu treball i el del seu equip, supervisant i aplicant els procediments de prevenció de riscos laborals i ambientals, d'acord amb el que s'estableix per la normativa i els objectius de l'empresa.

## Més informació del currículum

<http://xtec.gencat.cat/ca/currículum/professionals/fp/cursos-despecialitzacio/>  
<https://triaeducativa.gencat.cat/ca/fp/cursos-especialitzacio/>

## Estudis similars

- Curs d'especialització de Fabricació additiva.
- Modelatge de la Informació de la Construcció (BIM).