



# PORTFOLI

## Cursos de digitalització Digital Innovation Hub de Catalunya

Connecta amb 7 àrees tecnològiques estratègiques:

Ciberseguretat

Intel·ligència Artificial

Manufactura Avançada i Robòtica

Fotònica i Quàntica

Supercomputació

Connectivitat Intel·ligent

Manufactura Additiva i Impressió 3D

Juliol 2024

Coordinat per:



**Generalitat  
de Catalunya**

# Contingut

## DIH4CAT - Portfoli Cursos de digitalització

Digital Innovation Hub de Catalunya (DIH4CAT)

Indústria i Tecnologies 4.0

Modalitats Formatives

Nodes d'Innovació Digital (DIN) – Expertesa i Formacions

## Digital Innovation Hub de Catalunya (DIH4CAT)

El Digital Innovation Hub de Catalunya és un ecosistema regional d'innovació sense ànim de lucre, format pels principals agents de suport a la digitalització de Catalunya, amb l'objectiu d'impulsar la transformació tecnològica de les petites i mitjanes empreses (amb una especial atenció al sector industrial i proveïdors tecnològic), startups tecnològiques i entitats públiques.

Per assolir aquesta finalitat, el Digital Innovation Hub de Catalunya aporta les capacitats formatives des de diferents **Nodes d'Innovació Digital (DIN)** especialitzats en tecnologies avançades i coordinats pels centres més competitius de Catalunya.

Aquests nodes estan formats per 7 àrees tecnològiques:



## CIBERSEGURETAT

El node de ciberseguretat neix amb la missió de facilitar una digitalització cibersegura del teixit empresarial. A tal efecte, el node orienta la seva activitat a l'acompanyament de les PIMES des de la sensibilització i diagnosi, guia d'actuacions i consultoria tecnològica, fins al suport en la cerca de socis i proveïdors que puguin donar resposta als reptes identificats tenint sempre present la ciberseguretat.

### Coordinador



La Universitat Politècnica de Catalunya és una universitat pública de recerca i educació superior en els àmbits de l'arquitectura, l'enginyeria, la ciència i la tecnologia, que en complicitat amb el teixit productiu és un agent i motor de canvi econòmic, i social, valorant la recerca i transferint el seu coneixement i tecnologia a la societat.

A més, és membre líder de xarxes d'excel·lència i manté una estreta relació amb institucions i entitats científiques i educatives d'arreu del món.

## INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

El node d'Intel·ligència Artificial està articulats pel CIDAI – Center of Innovation for Data Tech and Artificial Intelligence, una iniciativa publico-privada que promou la transferència de coneixement i la realització de projectes conjunts entre entitats generadores de coneixement (universitats, centres de recerca i innovació), empreses proveïdores de tecnologia i serveis, i empreses i institucions usuàries demandants de solucions innovadores en intel·ligència artificial aplicada.

### Coordinador



Coordinat per Eurecat, CIDAI promou la transferència de coneixement i la realització de projectes conjunts entre entitats generadores de coneixement (universitats, centres de recerca i innovació), empreses proveïdores de tecnologia i serveis, i empreses i institucions d'usuaris que demanen solucions innovadores d'intel·ligència artificial aplicada. Segueix el model de Digital Innovation Hub establert per la Comissió Europea i és un centre de xarxa al servei d'empreses i institucions.

CIDAI és un dels quatre pilars de l'Estrategia d'Intel·ligència Artificial de Catalunya (CATALONIA.AI), juntament amb l'AIIRA, el DCA-IA i l'OEIAC, una estratègia que estableix les prioritats i les línies d'actuació per convertir Catalunya en un pol d'innovació, lideratge i atracció de talent i empreses en l'àmbit de l'Intel·ligència Artificial.

## FABRICACIÓ AVANÇADA I ROBÒTICA

El node de Fabricació Avançada i Robòtica compta amb experts en tecnologies avançades de manufactura i automatització així com en les key enabling tecnologies vinculades a la Indústria 4.0.

### Coordinador



Eurecat és el principal Centre Tecnològic de Catalunya que dota al sector industrial i empresarial de tecnologia diferencial i coneixements avançats per donar resposta a les necessitats d'innovació de les empreses i potenciar la seva competitivitat. Actualment, Eurecat participa en 220 projectes d'R+D+I, sent beneficiari directe de 120 projectes d'R+D+I, 69 projectes internacionals, 1 51 estatals i autonòmics.

## FOTÒNICA

El node de Fotònica i Quàntica amplia la seva àrea d'influència a altres sectors tecnològics propers. En reforçar els seus vincles d'interacció amb tots aquests altres entorns tecnològics, contribueix a oferir solucions més integrals a les empreses, tant locals com estrangeres, satisfent les necessitats de tota la cadena de valor, i reforçant els ecosistemes industrials, tecnològics i del coneixement català.

### Coordinador



L'ICFO és una institució internacional que té com a objectiu avançar en les mateixes fronteres del coneixement en diverses àrees en les quals la fotònica juga un paper decisiu, com la medicina i la biologia, la imatge avançada, les tecnologies de la informació, els sensors ambientals, els làsers ajustables i ultra ràpids, la ciència quàntica i tecnologies, l'energia solar i les àmplies aplicacions dels materials nano i quàntics. Els seus programes de recerca formen part de les fronteres de classe mundial i tenen com a objectiu abordar els importants reptes als quals s'enfronta la societat en general.

## SUPERCOMPUTACIÓ

El node Supercomputing és la plataforma per accedir a solucions i serveis basats en informàtica d'alt rendiment per a la indústria i l'administració pública, per tal d'accelerar la seva transformació digital i tecnològica.

### Coordinador



Barcelona Supercomputing Center (BSC) és el centre nacional de supercomputació d'Espanya. Estan especialitzats en informàtica d'alt rendiment (HPC) i gestionen MareNostrum, un dels superordinadors més potents d'Europa, situat a la capella de Torre Girona.



## CONNECTIVITAT INTEL·LIGENT

El node Smart Connectivity liderat per i2cat ofereix a les pimes i al sector públic la possibilitat de treballar i provar totes aquelles tecnologies que permetin a persones, dispositius, edificis, cotxes, etc. connectar-se a la xarxa i entre ells per intercanviar intel·ligentment, processar i analitzar les dades.

### Coordinador



i2cat ofereix serveis de consultoria en innovació i digitalització, participa en projectes europeus i també desenvolupa serveis d'innovació per a empreses per tal de, a partir d'idees o necessitats, definir i llançar solucions "proof of concept" (PoC) de la indústria 4.0.

## MANUFACTURA ADDITIVA I IMPRESSIÓ 3D

El node de fabricació additiva i impressió 3D, liderat per IAM3DHUB, és un centre d'innovació digital especialitzat en fabricació additiva i impressió 3D. La seva missió és accelerar l'adopció i el desenvolupament de tecnologies de fabricació additiva i impressió 3D.

### Coordinador



LEITAT és una associació sense ànim de lucre amb personalitat jurídica i patrimonial pròpia, constituïda l'any 1906. Actualment és un institut tecnològic la missió del qual és col·laborar amb empreses i altres entitats per generar valor econòmic, social i sostenible, a través de l'R+D+i. i projectes i processos tecnològics des de la innovació i la creativitat. LEITAT compta amb la unitat de negoci d'Energia i Enginyeria (I+I) dedicada a la innovació en productes i processos que responen als grans reptes del sector, com l'energia neta, la indústria 4.0 i la digitalització.

## FORMACIONS TRANSVERSALS

Els elements principals són l'enfocament a desenvolupar l'adaptabilitat i la flexibilitat al canvi, la comunicació, la resiliència, l'organització i la planificació, l'autonomia i la proactivitat, el treball en equip en un àmbit multidisciplinari, la intel·ligència emocional, l'orientació a resultats, la creativitat per resoldre problemes i el treball a distància.

### Coordinador



PIMEC representa, defensa i promou el negoci de la indústria de Pimes i autònoms.

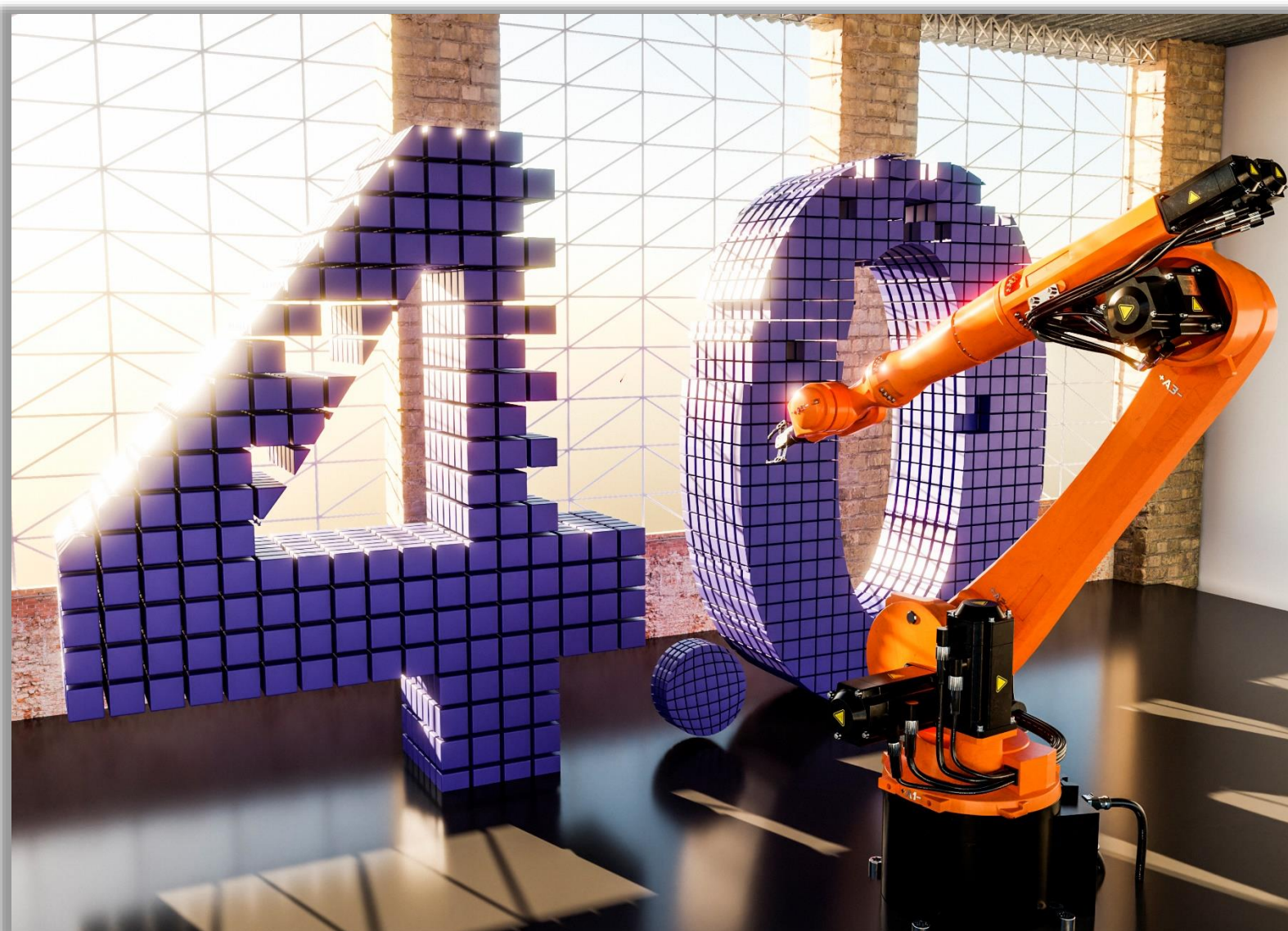
## Foment

del Treball Nacional

Foment del Treball Nacional és la confederació que representa els empresaris i la indústria catalana des de 1771. Com a entitat independent, privada, sense ànim de lucre, subjecta al dret constitucional i legal d'associació dels empresaris, es regeix amb criteris democràtics per representants escollits.



La formació en gestió que necessiteu. Els programes de l'IESE tenen un objectiu comú. Per optimitzar el teu coneixement, el teu pensament integrador, la teva mentalitat global. I per empoderar-vos per fer un millor negoci i obtenir un impacte positiu, immediat i durador. Allà on siguis en la teva carrera, siguis on siguis al món.



## INDÚSTRIA I TECNOLOGIES 4.0



## Indústria i Tecnologies 4.0

La **indústria 4.0** centra la producció en la transformació ciber-física de processos, sistemes i mètodes de fabricació, i en el seu funcionament autònom i descentralitzat, coordinat alhora amb els sistemes comercial i logístic. Aquesta digitalització de la gestió de la producció s'expressa amb la idea que la indústria es troba dins de la **quarta revolució industrial**.

Els processos de digitalització es caracteritzen principalment per la interconnexió entre màquines i tecnologia, la integració dels operaris amb l'entorn productiu, així com l'intercanvi fluid d'informació amb l'exterior a nivell d'oferta/demanda tant dels mercats com dels clients, generant fàbriques intel·ligents. Aquesta flexibilitat en la producció ha de representar la gent com a centre de producció.

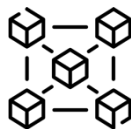
Les tecnologies de la indústria 4.0 es poden agrupar en les següents àrees:

### Big Data



Conjunt de dades que es tracten de manera massiva. Els procediments i aplicacions convencionals no són suficients, ja sigui pel seu volum, la seva naturalesa, o la velocitat que necessiten ser tractades, requerint d'un processament que detecta patrons i permet fer prediccions vàlides que serviran per la presa de decisions.

### Blockchain



Aquesta eina informàtica és una estructura matemàtica per emmagatzemar dades de manera indesxifrable mitjançant la cadena de blocs que es troben distribuïts mitjançant nodes dins la xarxa, descentralitzant la informació i eliminant intermediaris, implicant que la informació pugui ser esborrada.

### Ciberseguretat



Xarxa de connexions de sensors intel·ligents, models digitals, intel·ligència artificial, interfases avançades i realitat augmentada, que té el principal objectiu de protegir sistemes industrials crítics i línies de producció d'atacs cibernètics (propietat industrial, privadesa i dades personals entre d'altres).

### Cloud



Conjunt de serveis de computació en el núvol dissenyats per a fer front les primeres necessitats. Això inclou desenvolupament d'aplicacions, emmagatzematge i la pròpia computació.

## Connectivitat



Les noves xarxes de telecomunicacions, basades en les tecnologies 5G i 6G, donen un nou servei a qualsevol entitat, permetent i agilitzant la incorporació de la intel·ligència artificial, l'Internet de les Coses (IoT), formant un gran pes dintre de les estratègies operatives que canvien i donen valor al teixit industrial.

## Manufactura Additiva



La fabricació avançada engloba les tecnologies i les capacitats d'elaboració mitjançant l'extrusió de materials, la fotopolimerització, la fusió de llits en pols, entre d'altres. Aquests processos de fabricació permeten la reducció de matèries primeres i dels stocks en el sector del transport per distància. Els materials avançats i el disseny intel·ligent també juguen un paper determinant en l'optimització de les tecnologies.

## Intel·ligència Artificial



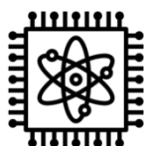
El desenvolupament d'algoritmes permet que les màquines prenguin decisions intel·ligents, comportant-se semblant a la intel·ligència humana, el qual serveix que acumulin característiques o capacitats exclusives dels humans, aportant solucions a reptes actuals de la indústria.

## Internet de les Coses (IoT)



Xarxa de connexions d'objectes físics de la vida quotidiana mitjançant sensors, amb el propòsit d'intercanviar dades amb altres dispositius i sistemes a través d'Internet. Està produint un canvi radical en la indústria permetent un avanç cap a la fabricació personalitzada i col·laborativa, des del pre-disseny fins al lliurament del producte.

## Fotònica/Quàntica



La computació quàntica suposa un gran avanç per la informàtica convencional, resolent els problemes que els ordinadors clàssics no poden abordar. Gràcies als qubits, s'amplia de manera exponencial la capacitat de la computació. Aquesta avantatge quàntica també es veu millorada mitjançant l'ajuda de la fotònica i els fotodetectors, que donen pas a la millora de la fabricació dels computadors quàntics.

## Robòtica



Aquest sector s'ocupa del desenvolupament, del disseny, de les operacions i de les aplicacions dels robots, que mitjançant la mecànica, electrònica, la computació, i la col·laboració d'altres tecnologies, aporten accions dintre de l'automatització col·laborativa industrial.

## Realitat Augmentada/Realitat Virtual



Tecnologia de visió en un entorn físic que té la finalitat de crear una realitat mixta entre elements del món real i virtuals a temps real.

## Simulació



Eina de gran potencial per avaluar l'anàlisi de dades i nous sistemes. Aquesta tecnologia ajuda a les tasques d'anticipació a processos reals, de validació i optimitzar les configuracions de sistemes.



## MODALITATS FORMATIVES

## Modalitats Formatives

Per cobrir el procés de digitalització, les capacitats formatives es divideixen en dues tipologies:

**Hard Skills:** Basades en coneixements tecnològics relacionats amb el Big Data, la computació al núvol i distribuïda, la intel·ligència artificial, la ciberseguretat, la fabricació additiva, la connectivitat intel·ligent, la robòtica i la fabricació avançada.

**Soft Skills:** Basades en l'aptitud (requalificació, millora i aprenentatge continu) dels empleats. Els elements principals són l'enfocament a desenvolupar l'adaptabilitat i la flexibilitat al canvi, la comunicació, la resiliència, l'organització i la planificació, l'autonomia i la proactivitat, el treball en equip en un àmbit multidisciplinari, la intel·ligència emocional, l'orientació a resultats, la creativitat per resoldre problemes i el tele-treball.

La formació per millorar i requalificar les habilitats digitals s'estén al llarg del temps, a causa del ràpid desenvolupament i implantació al mercat d'aquestes noves tecnologies.

Actualment, el desenvolupament de tecnologies digitals que són claus en la indústria 4.0 ja és una realitat, com ara la intel·ligència artificial, el big data i l'anàlisi de dades, l'internet de les coses (IoT) i la computació al núvol, la realitat augmentada, els cbersistemes i els bessons digitals, i les comunicacions i la ciberseguretat, i la seva integració per a la hiperautomatització de plantes. Aquesta integració, fins i tot parcial segons el sector productiu i el tipus d'empresa (més integració en plantes de producció automatitzada en continu o per lots, i en grans empreses, com les de fabricació d'automòbils), permetrà desenvolupar eines i avenços tecnològics que transformaran empreses i canviaran la interacció de la producció amb els operadors humans i amb la resta d'elements de les cadenes de producció i consum, donant pas a negocis connectats amb proveïdors i usuaris i augmentant l'eficiència i creixement de tot tipus d'empreses.

Noves tendències emergents, producte de la digitalització esmentada anteriorment, són per exemple les següents:

. El Data Fabric, o Data Structure, una arquitectura de serveis i funcionalitats que utilitza l'anàlisi i la predicció per organitzar les dades d'una manera flexible i robusta i emmagatzemar-les a les plataformes i usuaris d'una empresa segons les seves característiques i posterior ús, reduint esforços en gestionar les dades massives disponibles del sensor i el sistema de comunicacions de la planta.

- Anàlisi predictiva de dades, aplicada no només al funcionament i manteniment predictiu de maquinària i sistemes, sinó també a omplir els buits d'informació i detectar patrons inesperats, per exemple, en ciberseguretat.

- Native Cloud Computing, en plataformes específiques de l'empresa i informàtica local (Edge Computing) dissenyada per contrarestar la centralització del núvol i apropar capacitats i recursos als treballadors i usuaris en temps real.

- El Metaverse, un univers digital en què la realitat física i la virtual es barregen en un espai compartit en línia. El metavers canviarà les formes de treball, de consum i d'interacció social,



obrint noves oportunitats a les empreses, tant des del punt de vista de les seves operacions productives i administratives, com des del punt de vista de la seva integració social.

- Sistemes de decisió intel·ligents, la següent etapa dels sistemes de suport a la decisió, capaços de modelar cada negoci executiu o opció de producció com un conjunt de causes, processos i resultats, basats en models digitals, big data, intel·ligència artificial analítica i simulació per aprendre, informar i decidir la millor opció, fins i tot de manera autònoma i sense la participació de l'operador humà.

Totes aquestes tendències s'inclouen generalment sota l'anomenat marc de la indústria 5.0, que integra tecnologies per promoure la col·laboració entre màquines, sistemes i humans per millorar la productivitat, l'eficiència i la sostenibilitat de la producció industrial.

Per tant, aquesta evolució digital altament dinàmica requereix, i requerirà, no només una requalificació dels treballadors actuals, sinó també una formació contínua al llarg de la vida del treballador mitjançant l'aprenentatge i la millora al llarg de la vida.

En la formació, es poden considerar diferents maneres d'impartir l'aprenentatge, a través dels quals es desenvolupen les habilitats dels aprenents. En termes generals, aquestes modalitats d'aprenentatge poden adoptar diverses formes que es poden resumir en:

- eLearning – eLearning consisteix en un sistema d'aprenentatge basat en l'ajuda de recursos electrònics i mitjants electrònics, com els ordinadors, Internet, àudio, vídeo, etc. Els mòduls interactius, podcasts, presentacions de diapositives, documents, seminaris web i altres eines s'utilitzen amb freqüència. Les formes particulars d'eLearning inclouen elements digitals interactius i realitat virtual per crear un entorn del món real al qual es pot accedir mitjançant una tauleta, un telèfon o un auricular. La realitat virtual interactiva crea un entorn de formació on els estudiants poden controlar i operar plantes i laboratoris sense risc ni danyar la maquinària i els productes.

- Instructor – Formació dirigida. Aquesta modalitat d'aprenentatge presencial o en remot implica un instructor que dirigeix una sessió de formació per a individus o un grup d'alumnes, que tenen accés a retroalimentació i debats en temps real. Aquesta modalitat d'aprenentatge es pot dur a terme a través de sessions individuals, grups reduïts, conferències, seminaris o tallers, en els quals mitjançant la inclusió d'activitats al llarg de la sessió, i segons el nivell de formació, es fomenta la participació activa dels alumnes a través de la sessió. Una forma particular d'implementar els cursos de formació dirigits per un instructor són les activitats de formació a l'empresa, que tenen com a objectiu oferir programes de formació adaptats a les necessitats de les empreses i organitzacions clients. Aquests cursos permeten als participants centrar-se en la resolució de problemes pràctics específics a la planta o línia de producció.

Entre altres mètodes docents, el DIH4CAT considera les següents modalitats essencials per a l'oferta formativa dels socis del projecte:



**Curs:** activitat dirigida per un o més instructor, amb una llista d'estudiants. El curs aborda un tema o aplicació general, introduint-ne conceptes i desenvolupament dels seus components en mòduls o blocs formatius. Modalitat per a formar industrialment empleats, que aprenen d'experts temes com el maneig de màquines, eines, tecnologies digitals, etc.

*\*Modalitat: presencial/online/híbrida*

*\*Duració: aquesta formació té una durada estimada d'unes 20 hores aproximadament*



**Curs especialitzat:** s'ofereix formació concreta i pràctica a estudiants i treballadors sobre un contingut tècnic definit i una trajectòria professional clara, normalment per a una empresa o grups d'empresa.

A banda dels mètodes de formació utilitzats (vídeo interactiu en línia, formació a distància de l'instructor, models híbrids, etc.) s'acostumen a dur a terme a les infraestructures del centre docente, encara que si són contractats per empreses privades una part de les activitats es realitza a les instal·lacions de l'empresa.

*\*Modalitat: presencial/online/híbrida*

*\*Duració: la formació no té una durada estimada. És necessari indicar-ho en el programa de la formació*



**MOOC (Massive Online Open Courses):** Modalitat d'aprenentatge en línia, caracteritzada per ser gratuïta i oberta, encara que es pot establir un preu, sense límit d'estudiants.

La formació pot contenir tutories, avaluacions i acreditacions per als estudiants.

L'assistència al MOOC no requereix una prova de coneixements prèvia ni ser estudiant de la institució que imparteix el curs, encara que es poden establir una sèrie de proves per superar si es vol obtenir l'acreditació dels coneixements adquirits. L'estructura està dissenyada per afavorir l'aprenentatge autònom, amb recursos bibliogràfics oberts i desenvolupament totalment en línia, recolzat per internet (àudio, text, vídeo, animació), amb fòrums interactius d'usuaris que construeixen comunitats d'estudiants, professors i auxiliars docents. La interacció entre els assistents és en línia, de forma desincronitzada o sincronitzada amb la presentació de continguts, segons una acció formativa dissenyada i orientada a l'aprenentatge.

*\*Modalitat: online*

*\*Duració: la formació no té una durada estimada. És necessari indicar-ho en el programa de la formació*



**Soft Skills:** formació basat en millorar les capacitats d'aprenentatge (requalificació, i aprenentatge continu) d'empleats. Faciliten competències que donen capacitat a la persona per a motivar i treballar en equip, habilitats comunicatives, planificació/gestió, etc.

*\*Modalitat: presencial/online/híbrida*

*\*Duració: la formació no té una durada estimada. És necessari indicar-ho en el programa de la formació*



**Formacions de mesures específiques:** formacions preparades per a treballadors amb una edat avançada o poc qualificada en el sector tecnològic d'una durada de 4h aproximadament cada sessió.

*\*Modalitat: presencial/online/híbrida*

*\*Duració: la formació no té una durada estimada. És necessari indicar-ho en el programa de la formació*



## NODES D'INNOVACIÓ DIGITAL (DIN) – EXPERTESA I FORMACIONS



## Nodes d'Innovació Digital (DIN) - Expertesa i Formacions

Les àrees tecnològiques que el DIH4CAT ofereix expertesa i formació en les següents modalitats en indústria 4.0.







# CIBERSEGURETAT

## CIBERSEGURETAT

### Habilitats professionals i Expertesa

- Cloud
- Anàlisi, explotació, privacitat i visualització de dades
- Encriptació
- Avaluació per assolir nivells de risc acceptables (auditories LOPD, GDPR, LSSI)
- Blockchain
- Llenguatges de programació
- Optimització de motors de cerca (SEO)

### Cursos de Formació

“Clica i Tria” la formació que cobreix millor les teves necessitats



#### Curs

Ciberseguretat orientada a PIMES

Curs bàsic en prevenció de riscos de ciberseguretat

Curs bàsic en resposta a incidents de ciberseguretat

Curs de desenvolupament segur

Introducció a la ciberseguretat informàtica (nivell bàsic)

Introducció a la ciberseguretat informàtica (nivell avançat)

Gestió de la ciberseguretat

Detecció i resposta de ciberatacs

Planificació i Gestió de la ciberseguretat

Arquitectura Cloud Computing

Introducció a la Ciberseguretat

Curs especialitzat

Curs de Hacking Ètic

Network Auditing Expert

Network Forensics Expert

Network Monitoring Expert

## Equip docent

### UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

#### InLAB - UPC

**Nom:** René Serral

**Expertesa:** Ciberseguretat – Plataforma de desplegament, optimització i monitoratge de seguretat

**Adreça electrònica:** rene.serral@upc.edu

#### ISG - UPC

**Nom:** Miquel Soriano

**Expertesa:** Ciberseguretat – Blockchain, informació i seguretat de la xarxa

**Adreça electrònica:** miquel.soriano@upc.edu

**Nom:** Josep Rafel Pegueroles

**Expertesa:** Ciberseguretat – Apagada analògica, comerç electrònic, informàtica forense, pagaments electrònics. Seguretat de la informació, servidors i xarxes.

**Adreça electrònica:** josep.pegueroles@upc.edu

**Nom:** Jose Luis Muñoz

**Expertesa:** Ciberseguretat – Blockchain i tecnologies de registre distribuït, criptografia aplicada, virtualització i seguretat de xarxes informàtiques

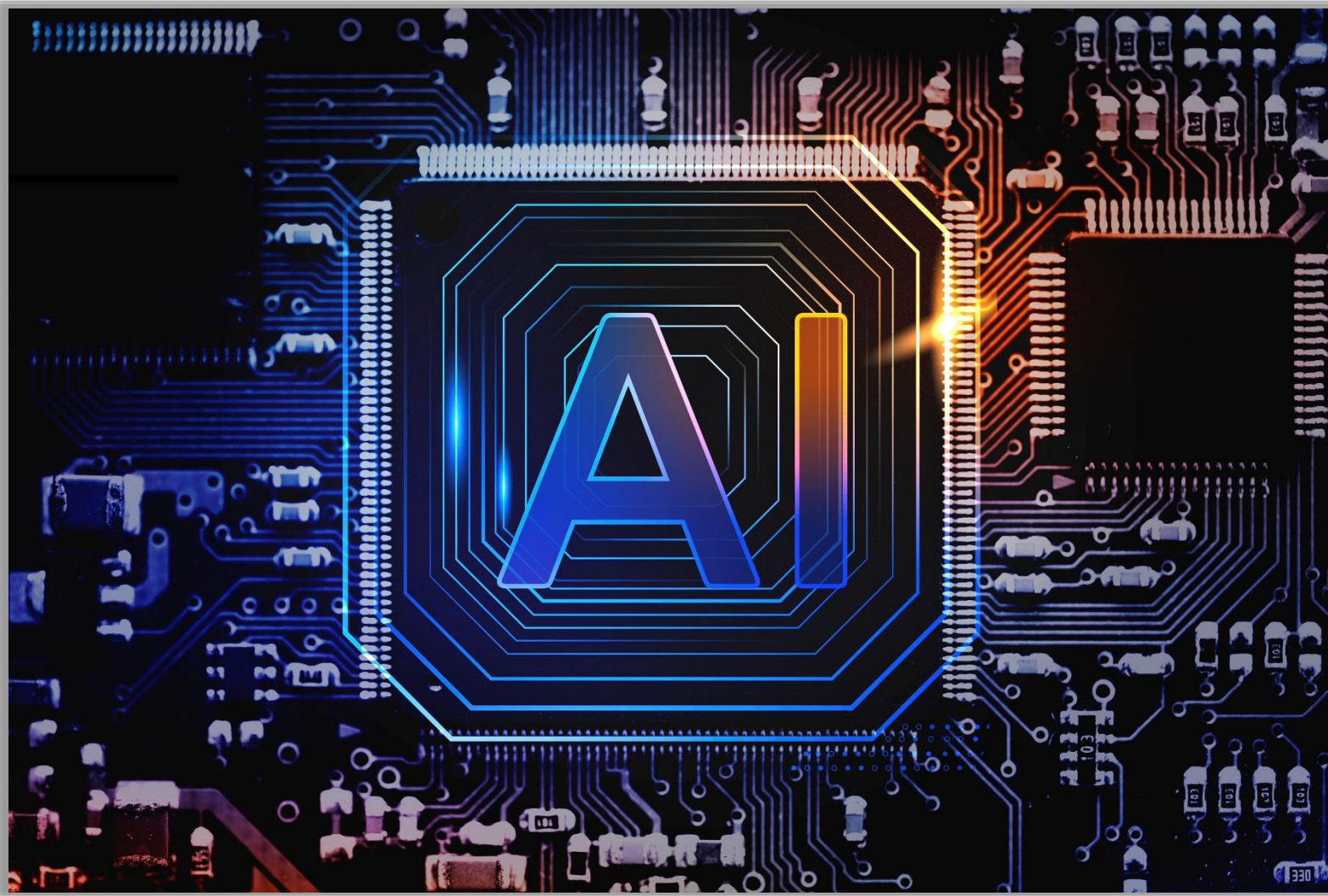
**Adreça electrònica:** jose.luis.munoz@upc.edu

#### EURECAT

**Nom:** Juan Caubet

**Expertesa:** Ciberseguretat – Seguretat IT/OT

**Adreça electrònica:** juan.caubet@eurecat.org



# INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL



## INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL

### Habilitats professionals I Expertesa

- Tecnologies de dades
- Visió per computador i innovació
- Machine Learning
- Deep Learning
- Sistemes de raonament
- Big Data

### Cursos de Formació

“Clica i Tria” la formació que  
cobreix millor les teves  
necessitats



#### Curs

Introducció al Deep Learning

Curs intel·ligència computacional

Large Language Models

Ethics in Artificial Intelligence

Curs IA Generativa i Creativitat: eines and aplicacions

Curs Aplicació pràctica de la IA en l'optimització dels processos industrials

#### Curs especialitzat

Introducció al Machine Learning i les seves aplicacions en el sector elèctric

Anàlisi i mitigació del biaix en les dades mèdiques

Intel·ligència artificial aplicada a gràfics: Xarxes Neuronals Gràfiques

Observabilitat de la Intel·ligència artificial: botigues AI

Des de Citizen Data Scientists fins a la qualitat predictiva en la fabricació

Els espais de dades i l'economia de les dades: arquitectures i casos d'ús

Explicabilitat en visió artificial

Explicabilitat en visió per computador

Intel·ligència artificial i ètica dels algorismes



## Equip docent

### EURECAT

**Nom:** Marco Orellana

**Expertesa:** Intel·ligència Artificial – Tecnologia de dades i tecnologia artificial

**Adreça electrònica:** marco.orellana@cidai.eu

**Nom:** Nuria Nievas Viñals

**Expertesa:** Intel·ligència Artificial – Ciència de dades

**Adreça electrònica:** nuria.nievas@eurecat.org

### CVC

**Nom:** Coen Antens

**Expertesa:** Intel·ligència Artificial – Visió artificial

**Adreça electrònica:** coen@cvc.uab.es

**Nom:** Luis Herranz

**Expertesa:** Intel·ligència Artificial – Processament d'imatge

**Adreça electrònica:** lherranz@cvc.uab.es

### I2CAT

**Nom:** Rizkallah Touma

**Expertesa:** Internet de les coses (IoT) – Arquitectures de dades distribuïdes

**Adreça electrònica:** rizkallah.touma@i2cat.net

### BSC

**Nom:** Victor Guallar

**Expertesa:** Ciències de la vida – Modelatge electrònic i de proteïnes atòmiques

**Adreça electrònica:** victor.guallar@bsc.es

### UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

#### IDEAI - UPC

**Nom:** Karina Gibert

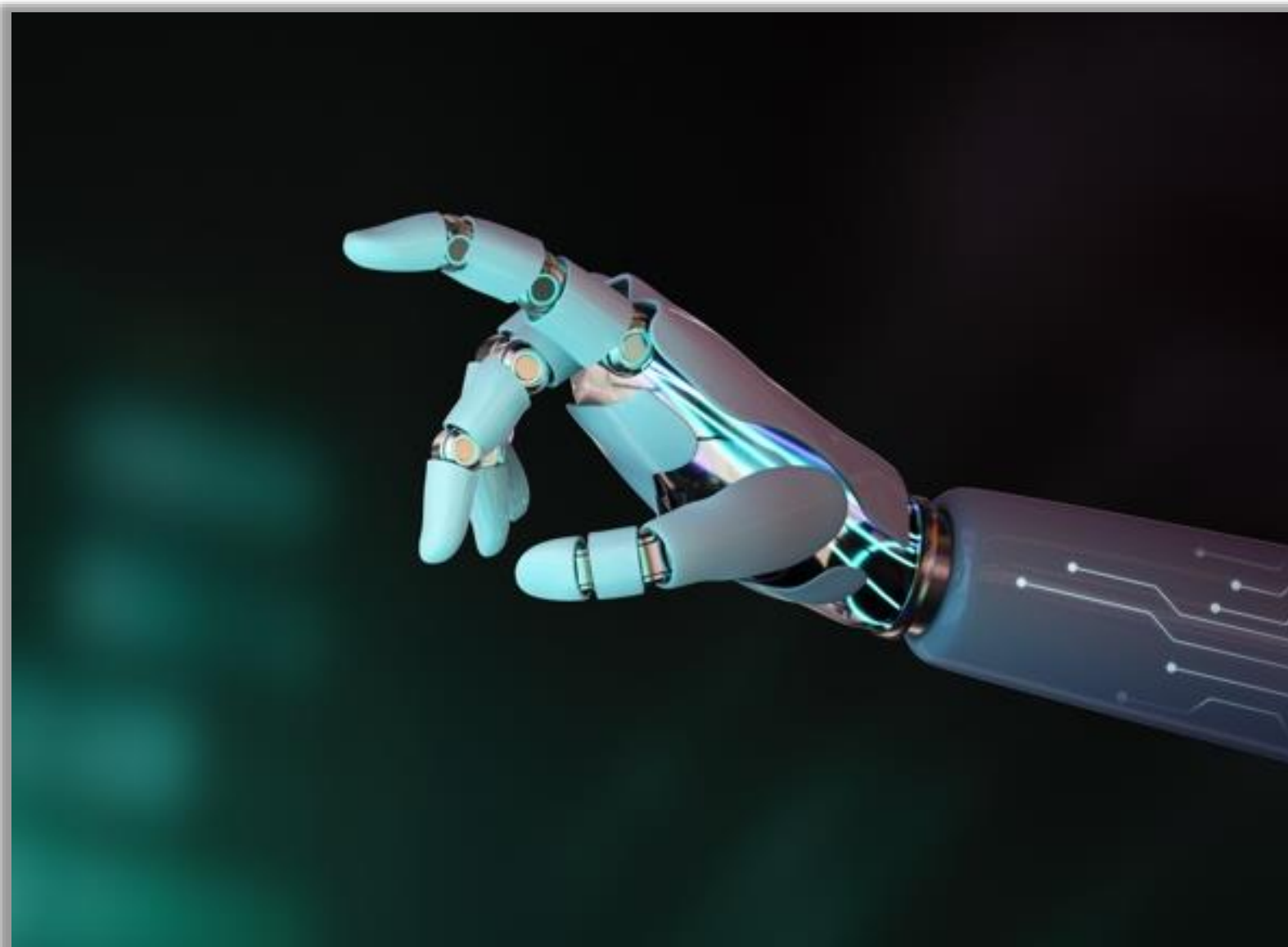
**Expertesa:** Intel·ligència Artificial – Machine Learning

**Adreça electrònica:** karina.gibert@upc.edu

**Nom:** Cecilio Angulo

**Expertesa:** Intel·ligència Artificial – Aprenentatge de reforç, visió per computador i robòtica

**Adreça electrònica:** cecilio.angulo@upc.edu



# FABRICACIÓ AVANÇADA I ROBÒTICA

## FABRICACIÓ AVANÇADA I ROBÒTICA

### Habilitats professionals i Expertesa

### Cursos de Formació

“Clica i Tria” la formació que cobreix millor les teves necessitats



#### Robòtica

- Robòtica avançada (robots autònoms i col·laboratius, AGVs)
- Programació PLC
- Programació de Robots
- Automatització de processos i robotització
- Seguretat industrial

#### Manufactura avançada

- Bessons Digitals
- Eiens de modelatge i programació
- Realitat Virtual i Realitat Augmentada (VR/AR)

#### Robòtica

##### Curs

Robòtica Autònoma i Col·laborativa

Curs d'automàts programables PLC – OMRON SYSTEM

Robòtica

Programació de Robots KUKA

Cloud Computing per a la Indústria 4.0

##### Curs especialitzat

AGV/robotització de processos logístics

Robots AGV

#### Manufactura Avançada

##### Curs

Programa Executiva 4.0: Transformació Digital per a la Indústria de l'Automoció

Programa Executiva 4.0: Transformació Digital per a la Indústria Alimentària

##### Curs especialitzat

Strategic Workshop Curs de Realitat Virtual i Realitat Augmentada (VR/AR)

Materials Avançats i tendències en modelat per injecció de termoplàstics

## Equip docent

Càlcul de components mecànics amb elements finits

Simulació de components mecànics mitjançant elements finits (nivell bàsic)

Simulació de components mecànics mitjançant elements finits (nivell intermig)

Simulació de components mecànics mitjançant elements finits (nivell avançat)

### EURECAT

**Nom:** Xavier Plantà

**Expertesa:** Fabricació avançada – Emmotllament per injecció

**Adreça electrònica:** xavier.planta@eurecat.org

**Nom:** Daniel Serrano

**Expertesa:** Fabricació avançada – Enginyeria de sistemes i programari

**Adreça electrònica:** daniel.serrano@eurecat.org

**Nom:** Josep Romero

**Expertesa:** Fabricació avançada – Tecnologia de motlles d'injecció i disseny de peces

**Adreça electrònica:** josep.romero@eurecat.org

**Nom:** David Sánchez

**Expertesa:** Fabricació avançada – Gestió mediambiental

**Adreça electrònica:** david.sanchez@eurecat.org

### UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

#### CDEI - UPC

**Nom:** Elena Blanco

**Expertesa:** Fabricació avançada – Disseny d'equips industrials

**Adreça electrònica:** ma.elena.blanco@upc.edu

**Nom:** Marc Madurell

**Expertesa:** Fabricació avançada – Disseny mecànic

**Adreça electrònica:** marc.madurell@upc.edu

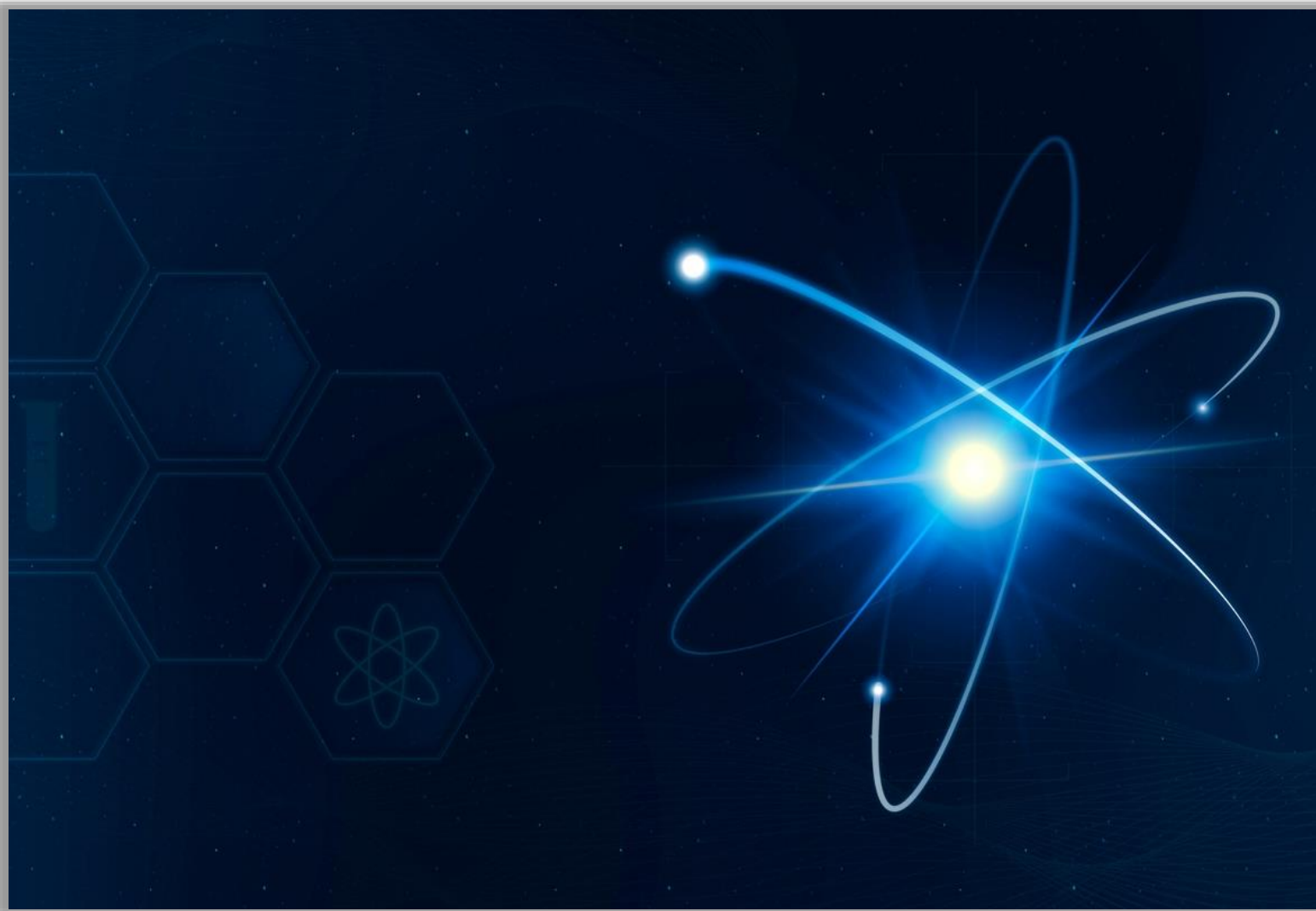
#### CITCEA - UPC

**Nom:** Francisco Diaz Gonzalez

**Expertesa:** Fabricació avançada – Docència en assignatures relacionades amb l'enginyeria elèctrica i els sistemes d'emmagatzematge d'energia

**Adreça electrònica:** francisco.diaz-gonzalez@upc.edu





# FOTÒNICA

## FOTÒNICA

### Habilitats professionals i Expertesa

Ús i aplicacions d'instrumentació i tècniques específiques:

- Microscopia de superresolució i tècniques d'imatges avançades
- Nanofabricació i caracterització
- Enginyeria avançada
- Laboratori de biologia
- Post procés

### Cursos de Formació

“Clica i Tria” la formació que cobreix millor les teves necessitats



#### Curs especialitzat

Desenvolupament d'un sistema de protecció amb llindar de detecció intel·ligent per termografia

Seguiment amb tecnologies fòtoniques de productes fitosanitaris en olives senceres

Blockchain a la indústria 4.0 per a la transformació digital d'empreses del sud-oest d'Europa

Aplicació de tecnologies fòtoniques al control de qualitat en línia en el sector de la fleca

Tecnologia LMD en la fabricació d'additius metàl·lics

Curs de seguretat làser - Procarelight

Disseny i fabricació de xips de fòtonica integrada - VLC

Irradiació ultraviolada C per a l'esterilització de l'aire en trens

Com automatitzar el procés de tall per làser mitjançant la fabricació additiva amb termoplàstics

Sistema de navegació autònom per a la localització, control i planificació de trajectòries

## Equip docent

### ICFO

**Nom:** Sergi Ferrando

**Expertesa:** Fònica i sistemes quàntics – Innovació Deep-tech

**Adreça electrònica:** sergi.ferrando@icfo.eu

### UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

#### CD6 - UPC

**Nom:** Santiago Royo

**Expertesa:** Fotònica – Òptica i optometria

**Adreça electrònica:** santiago.royo@upc.edu

**Nom:** Jaume Castellà

**Expertesa:** Fotònica – Òptica i optometria

**Adreça electrònica:** santiago.royo@upc.edu



# SUPERCOMPUTACIÓ



## SUPERCOMPUTACIÓ

### Habilitats professionals i Expertesa

- Big Data
- High Performance Computing (HPC)

### Cursos de Formació

#### Curs

Programació de plataformes de computació distribuïda amb COMPs

Gestió de dades distribuïdes amb Hecuba i dataClay

Anàlisi de rendiment i eines

Programació heterogènia en GPUs i MPI i OmpSs

Programació heterogènia en FPGAs i OmpSs@FPGA

“Clica i Tria” la formació que cobreix millor les teves necessitats



### Equip docent

#### BSC

**Nom:** Judit Gimenez

**Expertesa:** Supercomputació i Big Data – Eines de rendiment

**Adreça electrònica:** judit.gimenez@bsc.es

**Nom:** Xavier Martorell

**Expertesa:** Supercomputació i Big Data – Models de programació

**Adreça electrònica:** xavier.martorell@bsc.es

**Nom:** Carlos Alvarez

**Expertesa:** Supercomputació i Big Data – Models de programació

**Adreça electrònica:** carlos.alvarez@bsc.es

**Nom:** Maria Ribera

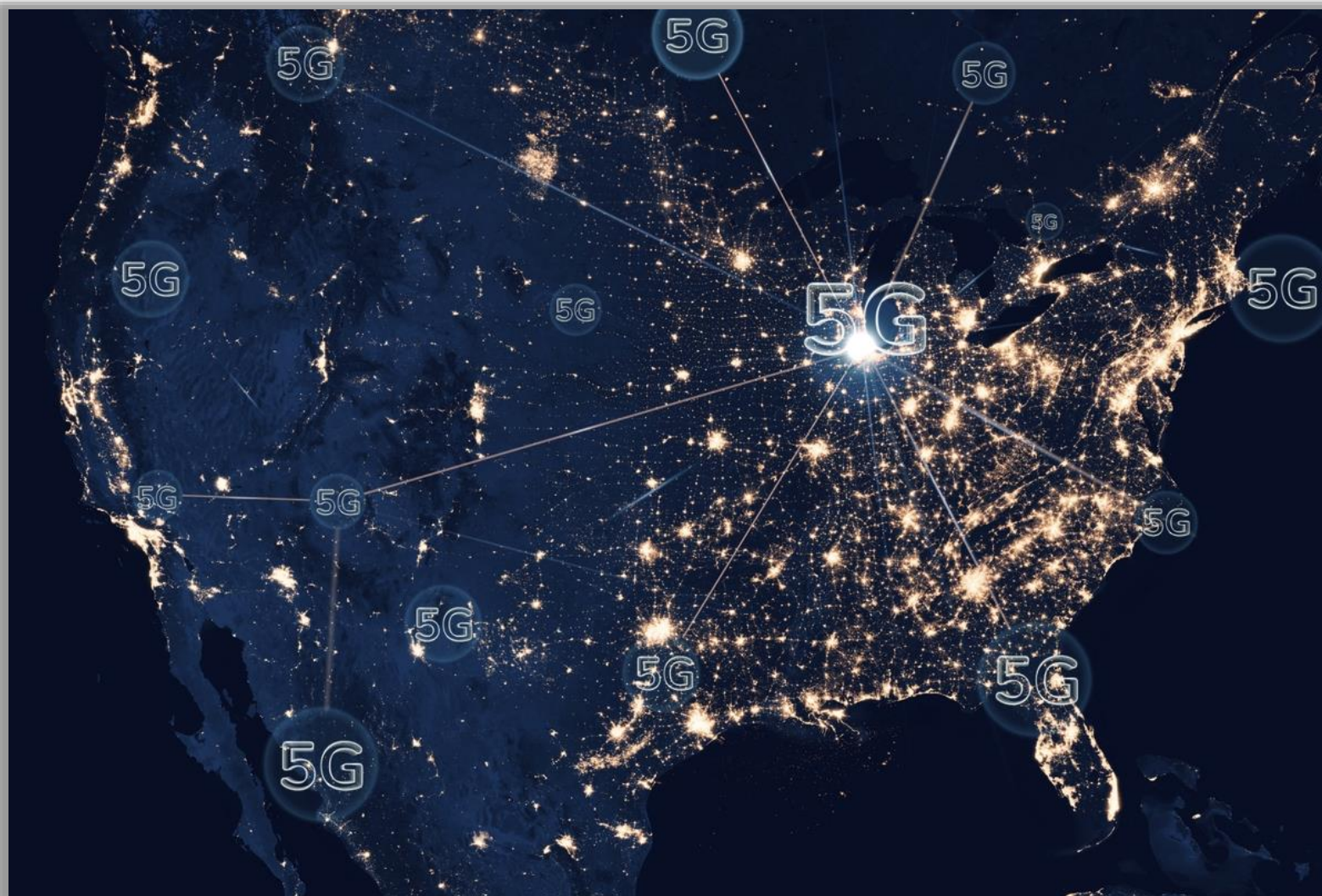
**Expertesa:** Supercomputació i Big Data – Educació i aprenentatge

**Adreça electrònica:** maria.ribera@bsc.es

**Nom:** Oriol Pineda

**Expertesa:** Supercomputació i Big Data – Gestió de projectes

**Adreça electrònica:** oriol.pineda@bsc.es



## CONNECTIVITAT INTEL·LIGENT

## CONNECTIVITAT INTEL·LIGENT

### Habilitats professionals i Expertesa

- 5G i Internet de les Coses (IoT)
- Blockchain
- Intel·ligència Artificial distribuïda
- Sistemes impulsats per IA

### Cursos de Formació

“Clica i Tria” la  
formació que cobreix  
millor les teves  
necessitats



#### Curs

Smart Energy. Energies Renovables i Digitalització

Smart Cities. Planificació Urbana, Tecnologia i Sostenibilitat

Smart Mobility. Sistemes de Transport Intel·ligent

#### Curs especialitzat

Curs de 5G per empreses

#### MOOC

Curs online de 5G

Cyber-physical system industrial

Internet of Things (IoT) industrial

## Equip docent

### i2CAT

**Nom:** Oscar Alavedra

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent – 5G

**Adreça electrònica:** oscar.alavedra@i2cat.net

**Nom:** Sergi Fernández

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent –Tecnologies immersives

**Adreça electrònica:** rosa.paradell@i2cat.net

**Nom:** Marisa Catalán

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent – Internet de les coses

**Adreça electrònica:** marisa.catalan@i2cat.net

**Nom:** Miguel Catalán

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent – Xarxes mòbils

**Adreça electrònica:** miguel.catalan@i2cat.net

**Nom:** Marcel Marín

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent – Comunicació de satèl·lits

**Adreça electrònica:** marcel.marin@i2cat.net

### UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

#### MCIA - UPC

**Nom:** Miguel Delgado

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent – Eficiència energètica, sistemes d'alt voltatge, electronica industrial

**Adreça electrònica:** miguel.delgado@upc.edu

#### InLAB - UPC

**Nom:** Pau Fonseca

**Expertesa:** Connectivitat intel·ligent – Simulació, procés de dades, operació i estadístiques

**Adreça electrònica:** pau.fonseca@upc.edu





## MANUFACTURA ADDITIVA IMPRESSIÓ 3D

## MANUFACTURA ADDITIVA I IMPRESSIÓ 3D

### Habilitats professionals i Expertesa

- Disseny de Manufactura Additiva (DfAM)
- Enginyeria de Manufactura Additiva (EfAM)
- Processos de Manufactura Additiva
- Post Pro Manufactura Additiva
- Busines&Mentoring de Manufactura Additiva

### Cursos de Formació

#### Curs

Additive Manufacturing

Design and engineering for Additive Manufacturing

Additive Manufacturing of products

Additive Manufacturing for fast prototyping

AutoCAD

Eplan

Autodesk Inventor

Autodesk Revit

“Clica i Tria” la formació que cobreix millor les teves necessitats



### Equip docent

#### LEITAT

**Nom:** Magi Galindo

**Expertesa:** Additiva i impressió 3D – Prototipatge rapid i fabricació per a la societat manufacturera

**Adreça electrònica:** magigalindo@leitat.org

**Nom:** David Adrover

**Expertesa:** Additiva i impressió 3D – Aplicacions i enginyeria estratègica

**Adreça electrònica:** dadrover@leitat.org



## FORMACIONS TRANSVERSALS

## FORMACIONS TRANSVERSALS

### Habilitats professionals i Expertesa

- Indústria 4.0
- Lideratge
- Habilitats comunicatives
- Planificació i Organització
- Intel·ligència Emocional
- Creativitat per solucionar problemes

### Cursos de Formació

“Clica i Tria” la formació que cobreix millor les teves necessitats



#### Curs

Curs d'Indústria 4.0

Transformació Digital en la Indústria

Màster en Indústria 4.0

#### Soft skills

Habilitats comunicatives: com construir relacions positives

Lideratge Efectiu

Si pots pensar en un món millor, pots crear un món millor

Multiplica la teva eficiència per cinc i digues adéu a l'estrés

Comunicació i lideratge, 2 costats de la mateixa moneda

Treball en equip: com evitar i què fer quan la col·laboració destaca per la seva absència

Diferència entre marques comercials, noms d'empreses i noms de domini

Infografia i visualització de les dades

#### Formacions de mesures específiques

Finançament alternatiu al finançament bancari

Digitalitzar les Pimes mitjançant Tecnologies Emergents

Impressió 3D “Connectada Jove”

Formació 3D per a professors de FP

Programa d'ús estratègic de marques, patents i dissenys



## Equip docent

### ACCIÓ

**Nom:** Sandra Perez

**Expertesa:** Industry 4.0 – Consulting and leading innovation and technological transformation project management teams

**Adreça electrònica:** sperezmartinez@gencat.cat

**Nom:** David Marco

**Expertesa:** Industry 4.0 – Business Innovation

**Adreça electrònica:** dmarco@gencat.cat

### FOMENT

**Nom:** Maria Mora

**Expertesa:** Industry 4.0 – Entrepreneurship and Innovation

**Adreça electrònica:** mmora@foment.com

### PIMEC

**Nom:** Hector Perez

**Expertesa:** Industry 4.0 – Organizational development and negotiation

**Adreça electrònica:** hperez@pimec.org



Coordinat per:



**Generalitat  
de Catalunya**