

CURS INDÚSTRIA 4.0

COM ABORDAR ELS REPTES DE LA DIGITALITZACIÓ EMPRESARIAL

Presentació

El curs presenta els diferents aspectes necessaris perquè el participant pugui **entendre les implicacions** de les diferents tecnologies de la Indústria 4.0 en les empreses, en els seus processos i en els seus models de negoci, així com adquirir les **competències fonamentals** per avançar en la seva implementació. Al llarg del curs els participants tractaran qüestions relacionades amb:

- El concepte d'Indústria 4.0, tendències i disciplines tecnològiques associades per ajudar a la millora de la competitivitat de l'empresa.
- Eines de suport i mecanismes de diagnosi per reflexionar sobre el punt de partida i prioritats de l'empresa.
- Experiències, casos reals i aplicacions concretes de les diverses tecnologies en base a reptes empresarials concrets a abordar per l'empresa per millorar la seva competitivitat.
- Oferta de capacitats tecnològiques al voltant de la Indústria 4.0 disponibles a Catalunya.
- Mecanismes de suport públics per fomentar la implementació de la Indústria 4.0 en l'empresa, especialment en la PIME.

Perfil dels destinataris

Està dirigit a directius, gerents, comandaments intermedis o tècnics amb responsabilitats sobre unitats de negoci digitals o industrials en empreses amb establiment operatiu a Catalunya que vulguin afrontar i/o liderar el procés de transformació digital en les seves organitzacions.

Metodologia

El curs consta de diversos mòduls, amb una combinació de continguts teòrics i pràctics en sessions presencials amb presentacions de casos reals d'empreses industrials per visualitzar aplicacions concretes.

Competències a assolir

Personals:

- Coneixement en tecnologies Indústria 4.0 i estat de l'art de les mateixes.

- Coneixement de casos i aplicacions empresarials reals al voltant de tecnologies Indústria 4.0
- Coneixement de capacitats existents i mecanismes de suport a l'empresa a Catalunya.

De l'empresa:

- Experimentació de tècniques de diagnosi sobre el grau de maduresa de l'empresa vers la Indústria 4.0.
- Coneixement sobre el grau d'aplicabilitat de les tecnologies Indústria 4.0 als processos productius i de negoci de l'empresa.
- Visualització d'exemples d'implementació de solucions Indústria 4.0 per abordar reptes empresarials en la indústria.

Ponents

Impartit per professionals experts en els àmbits tecnològics associats al concepte d'Indústria 4.0 i experiència en la gestió i implementació de solucions en empreses industrials.

Programa

Mòdul 1: Estratègia - (2 sessions de 5 hores)

Sessió 1: Estratègia Indústria 4.0 i mecanismes de suport - (17.05.2018)

(Ponent: Carles Soler, Director de Casiopea Robotics)

- Concepte, abast i impacte de la Indústria 4.0 en entorns industrials
- Principals dimensions empresarials per abordar els reptes de la Indústria 4.0
- Riscos de no abordar el nou paradigma de la transformació digital

(Ponent: Sergio Colado, Co-fundador i CEO de Nechi Ingenieria)

- Definició de canvi, procés i etapes que el conformen
- Competències necessàries per fer front al canvi
- Procés intern i extern i estratègies
- L'organització empresarial. Factors, fases i elements necessaris

(Ponent: Carles Miranda, Coordinador Indústria 4.0 d'ACCIÓ)

- Ecosistema de la Indústria 4.0 a Catalunya
- Eines i mecanismes públics de suport per a l'empresa per a la transformació digital

Sessió 2: Com confeccionar un Pla d'actuacions per a la transformació digital a partir de la identificació d'oportunitats d'innovació i de negoci - (22.05.2018)

(Ponents: Jordi Griful, Chief Executive Officer de Quantion - Robert Vilaseca, Co-fundador i CDO de Quantion)

- Com establir el punt de partida
- El rol de la Direcció i barreres (cultura i persones)
- Els pilars del Pla de transformació digital (amb casos d'ús i experiències pràctiques):
 - o Estratègia i visió del negoci
 - o Clients
 - o La digitalització dels processos
 - o Productes i serveis vers la digitalització
 - o Model de negoci
 - o La digitalització de les persones com a part integrada en el canvi
- Com engegar un Pla d'acció per començar la teva transformació digital. El primer pas

Mòdul 2: Tecnologies mitjans de producció (2 sessions de 5 hores)

Sessió 3: Robòtica col·laborativa (5 hores) - (24.05.2018)

(Ponent: Carles Soler, Director de Casiopea Robotics)

- Robòtica col·laborativa
- Aplicacions en entorns de producció
- Consideracions de seguretat
- Procés d'implantació
- Altres opcions col·laboratives en la indústria

Sessió 4: Fabricació additiva (5 hores) - (29.05.2018)

(Ponent: Magí Galindo, Director tècnic i científic del consorci IAM3DHUB a LEITAT)

- Concepte i aplicació de la fabricació additiva en entorns industrials
- Balanç Prestacions de la tecnologia vs. Necessitats de la indústria. Hypes i realitats
- La innovació en el producte: una nova manera d'enfocar el disseny; noves prestacions; formes complexes; lightweighting; caracterització de la peça vóxel a vóxel; minimització d'assemblatges
- La innovació en procés de producció: encaix de la tecnologia en l'actual procés de producció; la cadena de valor es modifica
- Rendibilitat de la tecnologia: factors a tenir en compte

(Ponent: Felip Fenollosa, Director General de la Fundació CIM)

- Estratègia de transformació: aspectes que determinaran l'adopció de la tecnologia i la seva planificació
- Talent i nous perfils

- Exemples i casos pràctics d'aplicació
- Panorama de futur per la propera dècada
- Binomi economia circular-fabricació additiva

(Ponent: Tomàs Megía, Coordinador Hub 3D d'ACCIÓ)

- Ecosistema a Catalunya; who is who
- Iniciatives en marxa
- Eines i mecanismes públics de suport a la transformació cap a la fabricació digital

Mòdul 3: Tecnologies d'Intel·ligència (4 sessions de 5 hores)

Sessió 5: Realitat augmentada i virtual (5 hores) - (31.05.2018)

(Ponent: Pere Roset, CEO d'AUMENTA SOLUTIONS)

- Introducció a la Realitat Augmentada i la Realitat Virtual. Conceptes i perspectiva històrica.
- Mercat potencial i projeccions de futur
- Realitat augmentada i realitat virtual en l'entorn de la Indústria 4.0 i el seu impacte en la cadena de valor:
 - o Realitat augmentada i realitat virtual en planificació
 - o Realitat augmentada i realitat virtual en producció
 - o Realitat augmentada i realitat virtual en logística
 - o Realitat augmentada i realitat virtual en manteniment
 - o Realitat augmentada i realitat virtual en assistència remota
 - o Realitat augmentada i realitat virtual en màrqueting i comunicació

Sessió 6: Intel·ligència Artificial i mecanismes de Machine Learning (5 hores) - (05.06.2018)

(Ponent: Sergi Sales, Analytics & Big Data Business Manager d'IThinkUPC)

- Introducció a la Intel·ligència Artificial:
 - o Perquè aplica a l'àmbit industrial?
 - o Què aporten els models basats en dades respecte altres?
 - o Fonaments per a l'aplicació de tècniques d'anàlisi basades en IA
- Metodologia per a l'execució de projectes d'anàlisi avançada a la indústria
 - o Entendre el negoci i plantejar l'objectiu del projecte
 - o Comprensió i preparació de les dades
 - o Selecció de la tècnica de modelatge i construcció del model
 - o Avaluació dels resultats
 - o Implementació e integració en l'entorn empresarial
 - o Aplicació per a la visualització del model
 - o Anàlisi del retorn de l'anàlisi (business case)
- Casos d'aplicació de l'anàlisi avançada: millora de l'eficiència del procés, millora de la qualitat del producte, diagnòstic de sistemes mecatrònics, manteniment predictiu, etc.

Sessió 7: Integració de sistemes per a la presa de decisions (5 hores) - (07.06.2018)

(Ponent: Héctor Colado, Co-fundador i CEO d'Amaysys Technologies)

- Digitalització de la piràmide de producció
- Sistemes de control i adquisició de dades: present i futur
- Protocols oberts vs propietaris
- Sistemes encastats, wearables i la integració al núvol
- Del software com producte al software com a servei

Sessió 8: Casos pràctics empresarials (5 hores) - (12.06.2018)

(Ponent: Jonathan Ortigosa, Gestamp)

- Aplicació de la intel·ligència artificial i l'analítica avançada en la indústria

(Ponent: Francisco Almagro, Mahle Behr Spain)

- Experiència d'integració de robots col·laboratius en un procés industrial

(Ponent: Bartomeu Ayala, Xarxa Assistencial Althaia)

- Aplicació de la impressió 3D industrial per reduir costos i riscos en quiròfans

(Ponent: José Ruiz, REHAU)

- Aplicació la tecnologia d'impressió en 3D a la fàbrica per la millora de l'acció comercial

(Ponent: Manuel Carmona, Puig)

- Manteniment d'edificis de producció mitjançant la integració de sistemes de control

Mòdul 4: Tecnologies de dades i connectivitat (5 sessions de 5 hores)

Sessió 9: Internet de les Coses (5 hores) - (14.06.2018)

(Ponent: Xavier Pi, Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya)

- IoT a la Indústria 4.0
 - o IoT a RAMI 4.0
 - o IoT a IIRA
- Cadena de valor de la IoT
 - o Dispositius
 - o Xarxa
 - o Plataformes
 - o Dades
 - o Serveis
- Visió integral i casos pràctics

Sessió 10: Big Data i Data Analytics (5 hores) - (19.06.2018)

(Ponent: Eulalia Soler, Data Analytics Manager d'EURECAT)

- Introducció a Big Data
- Arquitectures
- Conceptes Map / Redueix, Hadoop, Spark...
- Data governance
- Big Data, Business Intelligence
- Rol d'un Chief Data Officer
- Nous models de negoci digitals

Sessió 11: El desenvolupament TIC i el núvol (5 hores) - (21.06.2018)

(Ponent: Oriol Rius, Chief Technology Officer de Nexiona)

- On-Premise vs Cloud
- Infraestructura com a servei
- Més enllà de la infraestructura, canvi de paradigma
- De les màquines virtuals als contenidors
- Oferta cloud
- Casos reals d'èxit. Diferents enfocaments de l'empresa en l'ús dels serveis cloud

Sessió 12: Ciberseguretat (5 hores) - (26.06.2018)

(Ponent: Anselm Garcia, Director d'Enginyeria de Sistemes d'iDISC INFORMATION TECHNOLOGIES)

- Coneix al teu enemic: dins la ment del hacker
- Tipus d'atacs informàtics i previsions pel 2018
- Escanejat de xarxes i enumeració
- Hacking de Sistemes
- Amenaces de Malware
- Enginyeria Social
- Denegació de Serveis (DoS)
- Segrest de Sessions
- Hacking de Servidors Web
- Hacking d'Aplicacions Web
- Injecció de SQL
- Hacking de Xarxes sense fils
- Incidents de seguretat: com respondre de forma adient?
- Prevenció i protecció: conclusions

(Ponent: Victor Roselló, Advocat i propietari del bufet Roselló Mallol)

- Marc legal: Regulació General de Protecció de Dades (GDPR), transaccions electròniques (LSSI)

Sessió 13: Casos pràctics empresarials (5 hores) - (28.06.2018)

(Ponent: a concretar, Indústries Puigjaner)

- Projecte DennData, exemple sobre IoT, núvol i model de negoci

(Ponent: Joan Rovira, Mimcord)

- Projectes de manteniment predictiu amb Big Data i Data Analytics

(Ponent: José Luis González, Madel)

- Disseny, desenvolupament, producció i implantació de plataforma IoT pel control de ventilació i climatització

(Ponent: Jordi Priu, Manufactura Moderna de Metales SA)

- Com abordar des de l'estratègia el procés de transformació digital

(Ponent: a determinar)

- Cas empresarial a concretar

Mòdul 5: Oferta de solucions Indústria 4.0 disponibles per a l'empresa (1 sessió de 5 hores)

Sessió 14: MarketPlace de solucions Indústria 4.0 (5 hores) - (13.09.2018)

Un cop finalitzat el curs, i en base a les necessitats específiques identificades per les empreses assistents, participaran en un MarketPlace que ACCIÓ organitzarà per empreses industrials on es podran visualitzar diferents solucions reals en l'àmbit de la Indústria 4.0 disponibles avui en dia a Catalunya i aplicades al sector industrial. Les empreses podran conèixer aquestes solucions, interactuar amb els proveïdors i estudiar la viabilitat d'implementació en els seus processos, productes o serveis.

Metodologia

El curs combina els coneixements teòrics amb la visió pràctica dels ponents. Aquests tenen responsabilitat directa en la preparació, gestió i implementació de projectes empresarials d'indústria 4.0 i exposaran els temes fent referència a la seva aplicació pràctica.

Es pretén que les sessions siguin molt pràctiques i dinàmiques, pensades per crear interrelació continua entre el professorat amb experiència dins aquest camp i els participants en base a les seves responsabilitats i competències a l'empresa que representen.

Activitats complementàries: en funció de l'edició i el calendari en que es realitzi el curs, els diferents mòduls es podran combinar amb altres activitats complementàries que es considerin d'interès pels participants (com per exemple, visites o tours temàtics a fires de referència en

aquesta temàtica a Catalunya on les entitats organitzadores hi col·laborin, o d'altres iniciatives similars).

Lloc

Les sessions presencials es duran a terme a les instal·lacions del Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya a Barcelona, excepte la darrera sessió (MarketPlace Industry 4.0) que es farà a les oficines d'ACCIÓ a Barcelona.

Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya

Via Laietana, 39 - 08003 Barcelona

Sessió 14: MarketPlace: ACCIÓ - Agència per la Competitivitat de l'Empresa

Passeig de Gràcia, 129 · 08008 Barcelona

Durada i calendari

- La durada del curs és de 5 mòduls (14 sessions presencials de 5 hores cadascuna) – Total: 70 hores.
- L'horari de les sessions lectives serà **dimarts i dijous tarda, de 16.00 a 21.00 hores**.
- Inici: Dijous, 17 de maig de 2018 (Sessió 1)
- Finalització: Dijous, 28 de juny de 2018 (Sessió 13)
- La Sessió 14, corresponent al mòdul 5 "MarketPlace", s'organitzarà durant les setmanes posteriors a la finalització del curs atès que requerirà la cerca de propostes adequades a les necessitats de les empreses participants.

Condicions

- Preu: **1.150€/participant**.
- Inscrits addicionals d'una mateixa empresa: **15%** de descompte.
- Opció de bonificació parcial davant la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo – FUNDAE

Professorat

Héctor Colado

Enginyer Informàtic per la UPC. Cofundador i CEO de l'empresa Amaisys Technologies, enginyeria tecnològica. Director de tecnologia de Nechi Group. President del sector TIC a SECARTYS – Asociación Española para la Internacionalización de las Empresas de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones.

ACCIÓ



Comissió Indústria 4.0 Enginyers de Catalunya



Membre del Consell Rector de la Plataforma Tecnològica Espanyola de la Domòtica y las Ciudades Inteligentes - SmartLivingPlat. Responsable del centre de formació Amaysys Training Center. Tutor KNX ++ certificat i professor en diversos màsters universitaris a la UEM, UPM i UPC.

Sergio Colado

Enginyer tècnic industrial per la UPC. Màster en anàlisi del comportament no verbal i detecció de la mentida per la Universidad Camilo José Cela. Especialitat en Neurociències de l'educació per la Universidad Antonio Nebrija. Especialitzat en Psicologia de l'educació per la Universidad Antonio Nebrija. Postgrau en Periodisme de precisió per la Universidad Rey Juan Carlos I. Actualment doctorant en Psicologia Cognitiva. Cofundador i CEO de Nechi Ingenieria. Director de ciències aplicades de Nechi Group. Vicepresident de l'associació DOMOTYS - Asociación Española para el Impulso y la Innovación en la Domòtica, la Inmòtica y las Ciudades Inteligentes. Membre de la Junta de Govern de la Xarxa Espanyola del Pacte Mundial de Nacions Unides.

Felip Fenollosa

Ha desenvolupat la seva carrera professional al CIM-UPC, institut del Grup UPC dedicat a impulsar la Indústria 4.0 i liderant alguns aspectes d'aquesta, com la Fabricació Additiva. Actualment, n'és el Director General com també professor associat al Departament d'Enginyeria Mecànica de la UPC. Darrerament impulsa dins el CIM-UPC diversos projectes, com la creació d'espais públics de Fabricació Digital, o el Ricoh Additive Manufacturing Centre, dedicat a donar suport a les empreses en recerca i serveis tecnològics en Impressió 3D, i el projecte BCN3DTechnologies, que desenvolupa impressores 3D de sobretaula de gran èxit internacional. És Enginyer industrial per l'UPC i Màster CIME pel CIM-UPC.

Magí Galindo

És pioner i una de las figures internacionals més reconegudes a l'ecosistema de la fabricació additiva i el prototipat i manufactura ràpida on porta més de 20 anys desenvolupant solucions i coneixement en l'àmbit de la transferència i la implantació a la indústria i en la gestió de projectes de recerca. Actualment director tècnic i científic del *International Advanced Manufacturing 3D Printing Hub (IAM3DHUB)*, allotjat a LEITAT, combina el seu rol com a enginyer industrial amb la formació com a professor a l'Escola d'enginyers industrials de Barcelona de la UPC. Ha estat reconegut amb la certificació *Master Level Certificate Rapid Prototyping and Manufacturing* per la *Society of Manufacturing Engineers (SME)* of USA i és enginyer electrònic per la UPC.

Anselm Garcia

Director d'Enginyeria de Sistemes a l'empresa iDISC, empresa enfocada al desenvolupament de solucions web i app i proveïdor de serveis de seguretat informàtica. Enginyer de Telecomunicacions per l'UPC. Enginyer Certificat de Microsoft. Certificat en WatchGuard.

Jordi Gríful

Co-fundador i CEO de Quantion, empresa orientada a ajudar a les organitzacions a impulsar i accelerar els seus processos d'innovació i transformació digital. Enginyer informàtic. IESE Business Angel Network. Caixa Capital Risc i 101 Startups found Business Advisor. Membre executiu de la Comissió d'Indústria de la Cambra de Comerç de Barcelona.

ACCIÓ



Comissió Indústria 4.0 Enginyers de Catalunya



Tomàs Megia

Coordinador Hub 3D en ACCIÓ (Agència per la competitivitat de l'empresa de la Generalitat de Catalunya). Especialista en el desenvolupament de projectes complexos en entorns de tecnologies emergents i actualment coordina el desenvolupament del Hub en Impressió 3D a Catalunya des d'ACCIÓ. És enginyer en telecomunicacions per l'UPC i MBA per l'UPM.

Carles Miranda

Responsable de coordinar actuacions d'Indústria 4.0 en ACCIÓ (Agència per la competitivitat de l'empresa de la Generalitat de Catalunya) per promoure i ajudar a les empreses a avançar en aquest procés de transformació digital. Enginyer Industrial Superior (UPC) i Màster en Administració d'Empreses (UPC). Més de catorze anys d'experiència en innovació empresarial gestionant programes i serveis de suport a la indústria.

Xavier Pi

Enginyer industrial (UPC). Expert judicial en informàtica industrial i TIC. El seu perfil híbrid d'enginyeria mecànica i de programari l'ha portat als sistemes ciberfísics. Apassionat dels sistemes encastats com a factor central de la quarta revolució industrial i com a eina d'empoderament per als ciutadans (professionals, makers i estudiants). Combina l'activitat professional amb activitats de formació. Membre del comitè editorial de la revista InfoPLC++ i del JTF 1 del ISO/IE "Smart Manufacturing Standards Map".

Oriol Rius

Apassionat de la tecnologia, programador des del 9 anys i certificat de SCO Unix des dels 14. El podeu seguir en el seu blog personal ple d'informació tecnològica des de fa més de 17 anys. Ha emprès diverses iniciatives tecnològiques, la darrera de les quals és Nexiona, empresa dedicada a la creació de solucions IoT, on a més de co-fundador és el CTO.

Pere Roset

Fundador i CEO de l'empresa Aumenta Solutions, primera empresa en desenvolupament d'aplicacions de Realitat Virtual i Augmentada en entorn Indústria 4.0. Enginyer en Telecomunicacions, MBA i Màster en Societat de la Informació.

Victor Roselló

Advocat i propietari del bufet Roselló Mallol, especialitzat en l'assessorament per a la protecció de dades. És Llicenciat en Dret per l'Universitat Autònoma de Barcelona (1994-1998). Màster en Comerç Electrònic per l'Universitat de Barcelona (2001-2002). Postgrau en Dret de les Noves Tecnologies per ESADE (2003-2004).

Sergi Sales

Consultor i gestor de la línia de negoci d'analítica de dades a IThinkUPC, l'empresa de consultoria i serveis avançats de la Universitat Politècnica de Catalunya. Master in Business Innovation per la Universitat Politècnica de Catalunya. Enginyer en Informàtica amb més de 15 anys d'experiència en ajudar els clients a implementar tecnologia per millorar el seu negoci. En els darrers anys, centrat a donar sentit a les seves dades.

ACCIÓ

 **Generalitat
de Catalunya**


secartys
1968

**EngC**

**Comissió Indústria 4.0
Enginyers de Catalunya**

**agrònoms**
ENGINYERS AGRÒNOMS
DE CATALUNYA

**Camins.cat**
Consell d'Enginyers del Camí,
Cataluña (País de Catalunya)

**Enginyers**
Industrials de Catalunya

**informàTICs**
del Consell de Col·legis
d'Enginyers

**telecos.cat**
Associació de Telecomunicacions
de Catalunya

Carles Soler

Enginyer de Telecomunicació (UPC) i MBA (ESADE). La major part de la seva trajectòria professional l'ha desenvolupat ocupant funcions de direcció en empreses de serveis tecnològics. Actualment és Director de Casiopea Robotics, consultoria estratègica en robòtica col·laborativa i de serveis, i President de la Fundació educaBOT, un projecte dedicat a la promoció de la tecnologia i l'enginyeria a través de competicions de robòtica.

Eulàlia Soler

Data Analytics Manager at Eurecat. International Executive MBA (ESADE Business School). Postgraduate in Data Science and Big Data (Universitat de Barcelona). Deep Learning (Universitat de Barcelona). Value Innovation Programme (INSEAD Business School, France). Master of Science in Computer Vision and Artificial Intelligence (Centre de Visió per Computador, Universitat Autònoma de Barcelona). Mathematics Degree (Universitat de Barcelona).

Robert Vilaseca

Co-fundador i CDO de Quantion, empresa orientada a ajudar a les organitzacions a impulsar i accelerar els seus processos d'innovació i transformació digital. És llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses. Màster en Empreses d'Internet. Inversor de startups com Making Ideas Business, GetSetPay i Bevelity.