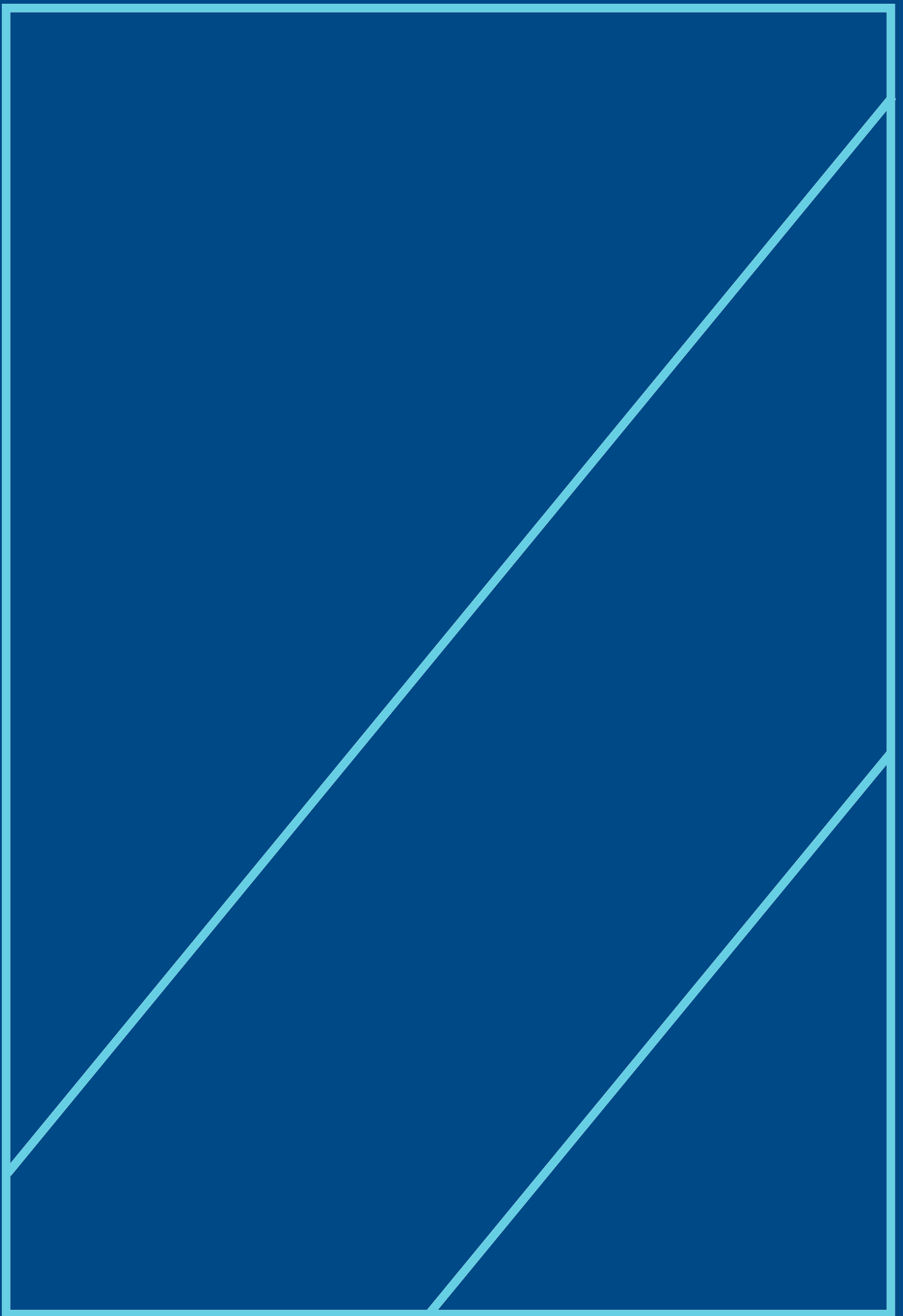


PROGRAMA DE FORMACIÓ CONTÍNUA

Enginyers
Industrials de Catalunya

2026
SETEMBRE
DESEMBRE



PROGRAMA DE FORMACIÓ CONTÍNUA

SETEMBRE- DESEMBRE 2026

SETEMBRE

15 setembre	Disseny i certificació d'estructures no permanents desmuntables	6 h
15 setembre	Entendre la normativa aplicable a l'autoconsum	8 h
16 setembre	Intel·ligència Artificial per a l'empresa industrial	4 h
17 setembre	Lideratge sistèmic: transforma les dinàmiques del teu equip	8 h
21 setembre	IA en enginyeria estructural	4 h
21 setembre	Inspecció i reparació de Recipients a Pressió	12 h
22 setembre	Gestió pràctica dels residus industrials	8 h
23 setembre	Crea el teu Agent d'IA personalitzat	5 h
28 setembre	ASME PCC3: Pla d'inspecció per a calderes	15 h
28 setembre	Nou RSCIEI i actualització de la normativa de protecció contra incendis	15 h
29 setembre	Curs d'Especialització en Projecte, disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques (Sabadell)	108 h
29 setembre	Postgrau en projecte, disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques, elèctriques i Especials (Sabadell)	210 h
29 setembre	Power BI com a eina de Business Intelligence	12 h
29 setembre	Postgrau en Gestió d'actius i instal·lacions 4.0	198 h
30 setembre	Ciberseguretat industrial en l'era digital	4 h

OCTUBRE

1 octubre	Curs Avançat de prevenció d'incendis	94 h
1 octubre	Tècniques avançades de negociació	8 h
6 octubre	Introducció a l'enginyeria de l'oci: Instal·lacions temporals per a espectacles, esdeveniments, fires i més	6 h
6 octubre	ASME VIII: Disseny per Anàlisi Avançat (DBA)	24 h
6 octubre	Disseny i Desenvolupament de Projectes de Geotèrmia	8 h
6 octubre	Postgrau en Economia Circular: com transformar residus en recursos	160 h
7 octubre	Ruixadors automàtics. Normativa i pràctica	8 h
7 octubre	Liderar amb IA	5 h
8 octubre	Lean Healthcare: Optimització de Processos Sanitaris	32 h
8 octubre	Finances per a enginyers i tècnics	8 h
13 octubre	Curs pràctic de marcatge CE de les línies automatitzades	6 h
13 octubre	Psicrometria: Eines, càlcul i anàlisi per optimitzar sistemes d'aire	12 h
14 octubre	Battery Energy Storage Systemes (BESS): Tecnologia, operació i aplicacions en xarxa per integració amb renovables	8 h
14 octubre	El teu primer agente d'IA per a finances i control de gestió	8 h
14 octubre	Copilot i productivitat amb IA	8 h
15 octubre	Desplegament estratègic de la IA a la teva empresa	8 h
19 octubre	Vàlvules de seguretat	12 h
19 octubre	Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques	20 h
19 octubre	Tractament d'aigües per a plantes industrials	12 h
19 octubre	Postgrau d'Especialització per a l'accés d'enginyers a l'Administració Pública. Preparació d'Oposicions	132 h
21 octubre	Formació Superior per a tècnics competents per elaborar Plans d'Autoprotecció	4 h
21 octubre	Optimitza les reunions amb IA	25 h
22 octubre	Conflict coaching. 5 claus per a la prevenció i resolució de conflictes	4 h
26 octubre	IA aplicada a Oficina Tècnica d'Enginyeria	8 h
26 octubre	Introducció a la Confiabilitat, mantenibilitat i disponibilitat	8 h
27 octubre	Compatibilitat electromagnètica en màquines. Gestió Directiva 2014/30/UE	12 h
28 octubre	CE3X aplicat a CAE's	8 h
28 octubre	Estratègies avançades per a la Direcció d'equips de Projecte	6 h
28 octubre	Internet of Things amb IA aplicada a la Indústria 4.0	8 h
29 octubre	Proteccions en instal·lacions fotovoltaïques	12 h

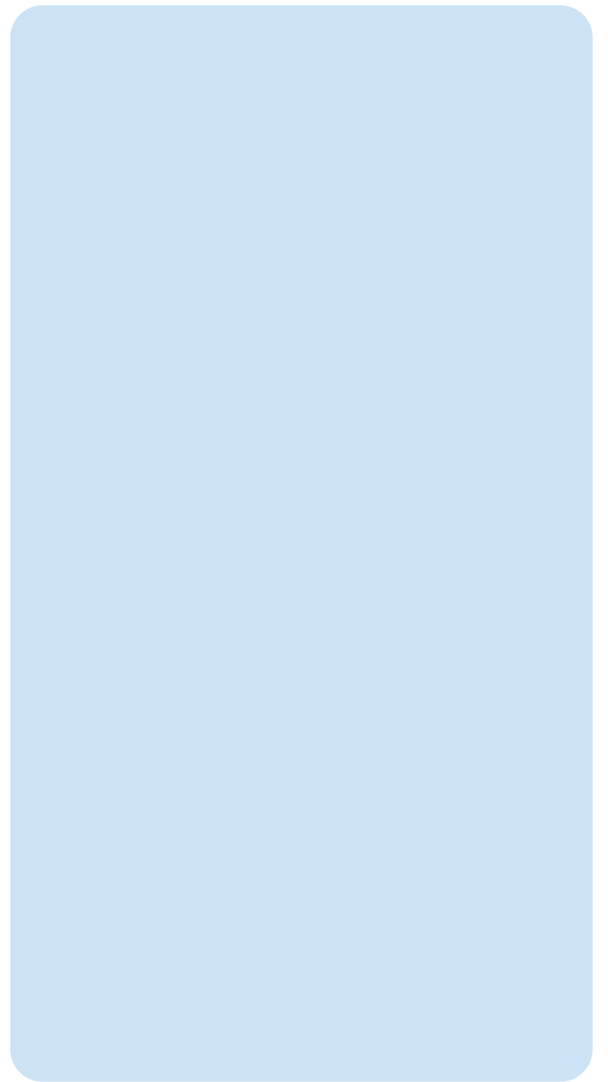
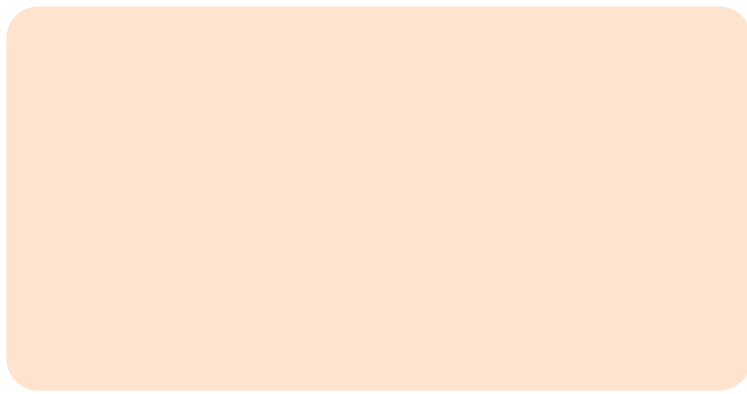
NOVEMBRE

2 novembre	Elaboració de projectes de Baixa Tensió	16 h
2 novembre	Gestió de Projectes amb IA: Oportunitats, límits i decisions humanes	8 h
3 novembre	Reglament de maquines 2023/1230, claus pràctiques per al marcatge CE	4 h
4 novembre	BIM: Especialització en Autodesk Revit Instal·lacions (MEP)	36 h
4 novembre	Productivitat intel·ligent : IA aplicada al dia a dia professional	8 h
4 novembre	Prompt engineering: La clau per aprofitar al màxim la Intel·ligència Artificial	4 h
6 novembre	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber	5 h
9 novembre	Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius	12 h
10 novembre	ASME PCC 1: Guies d'acoblament d'unions bridades	12 h
10 novembre	Curs d'Aerotèrmia: fonaments, sistemes i aplicacions reals	20 h
11 novembre	Seguretat de l'hidrogen	4 h
11 novembre	De zero a Python en una jornada	8 h
12 novembre	Vendes per a Enginyers: mètode i resultats	8 h
13 novembre	Emmagatzematge d'energies renovables	4 h
16 novembre	Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics	8 h
16 novembre	Fonaments de vàlvules de control	12 h
16 novembre	Elaboració de Projectes d'Activitats	20 h
17 novembre	Noves reglamentacions dels productes a la UE	5 h
18 novembre	Robots mòbils a la indústria 4.0	8 h
19 novembre	Curs bàsic de CAE's : Introducció al sistema de Certificats d'Estalvi Energètic	8 h
19 novembre	Curs pràctic avançat de finances per a enginyers i tècnics	8 h
20 novembre	ER's i estabilitat de Sistemes elèctrics de potència. Blackouts	4 h
23 novembre	Fonaments de l'anàlisi de Vibracions. Nivell I	15 h
23 novembre	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum	16 h
25 novembre	Prompt engineering: La clau per aprofitar al màxim la Intel·ligència Artificial (Manresa)	4 h
25 novembre	Desenvolupament de prototipus per a la Internet de les coses	8 h
26 novembre	Instal·lacions elèctriques en Règim TN	12 h
26 novembre	El líder coach: inspira, guia i transforma el teu equip	8 h
30 novembre	Mitjana Tensió : el que has de saber	9 h
30 novembre	Fonaments de compressors centrífugs	12 h

DESEMBRE

1 desembre	Seguretat en Atmosferes Explosives (ATEX)	8 h
1 desembre	Excel Avançat per a professionals	12 h
2 desembre	Automatització de processos empresarials amb IA	5 h
3 desembre	Avaluació de riscos de maquinària: Claus per a una gestió efectiva i segura	3 h
10 desembre	Intel·ligència emocional per a líders	8 h
11 desembre	Aerotèrmia vs Bombes de calor	4 h
14 desembre	Infraestructures d'Evacuació Renovable	8 h
14 desembre	MS-Project Desktop Bàsic	12 h
14 desembre	Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions	16 h
15 desembre	Curs pràctic avançat de CAE's : Càlcul d'aplicacions reals amb diferents tipologies de fitxes per sectors	6 h
16 desembre	IA Generativa. Eines per a l'empresa	5 h
17 desembre	Posada a terra d'instal·lacions generadores FV	12 h

CURSOS PER ÀREES



ÀREA D'ENGINYERIES

15 setembre	Disseny i certificació d'estructures no permanents desmuntables	6 h	p. 10
21 setembre	IA en Enginyeria Estructural	4 h	p. 11
21 setembre	Inspecció i reparació de Recipients a Pressió	12 h	p. 12
28 setembre	ASME PCC3: Pla d'inspecció per a calderes	15 h	p. 13
29 setembre	Curs d'Especialització en Projecte, disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques	108 h	p. 14
29 setembre	Postgrau en projecte, disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques, elèctriques i Especials (Sabadell)	210 h	p. 15
6 octubre	Introducció a l'enginyeria de l'oci: Instal·lacions temporals per a espectacles, esdeveniments, fires i més	6 h	p. 16
6 octubre	ASME VIII: Disseny per Anàlisi Avançat (DBA)	24 h	p. 17
19 octubre	Vàlvules de seguretat	12 h	p. 18
19 octubre	Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques	20 h	p. 19
26 octubre	IA aplicada a la Oficina Tècnica d'Enginyeria	8 h	p. 20
26 octubre	Introducció a la Confiabilitat, mantenibilitat i disponibilitat	12 h	p. 21
27 octubre	Compatibilitat electromagnètica en màquines. Gestió Directiva 2014/30/UE	8 h	p. 22
29 octubre	Proteccions en instal·lacions fotovoltaïques	12 h	p. 23
2 novembre	Elaboració de projectes de Baixa Tensió	16 h	p. 24
2 novembre	Gestió de Projectes amb IA: Oportunitats, límits i decisions humanes	8 h	p. 25
4 novembre	BIM: Especialització en Autodesk Revit Instal·lacions (MEP)	36 h	p. 26
10 novembre	ASME PCC 1: Guies d'acoblament d'unions bridades	12 h	p. 27
16 novembre	Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics	8 h	p. 28
16 novembre	Fonaments de vàlvules de control	12 h	p. 29
16 novembre	Elaboració de Projectes d'Activitats	20 h	p. 30
23 novembre	Fonaments de l'anàlisi de Vibracions. Nivell I	15 h	p. 31
26 novembre	Instal·lacions elèctriques en Règim TN	12 h	p. 32
30 novembre	Mitjana Tensió : el que has de saber	9 h	p. 33
30 novembre	Fonaments de compressors centrífugs	12 h	p. 34
14 desembre	Infraestructures d'Evacuació Renovable	8 h	p. 35
14 desembre	MS-Project Desktop Bàsic	12 h	p. 36
17 desembre	Posada a terra d'instal·lacions generadores FV	12 h	p. 37

ÀREA D'OPERACIONS

29 setembre	Power BI com a eina de Business Intelligence	12 h	p. 38
29 setembre	Postgrau en Gestió d'actius i instal·lacions 4.0	198 h	p. 39
8 octubre	Lean Healthcare: Optimització de Processos Sanitaris	32 h	p. 40
9 novembre	Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius. Business Intelligence	12 h	p. 41
14 desembre	Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions	16 h	p. 42

ÀREA D'ENERGIA

15 setembre	Entendre la normativa aplicable a l'autoconsum	8 h	p. 43
6 octubre	Disseny i Desenvolupament de Projectes de Geotèrnia	8 h	p. 44
13 octubre	Psicometria: Eines, càlcul i anàlisi per optimitzar sistemes d'aire	12 h	p. 45
14 octubre	Battery Energy Storage Systemes (BESS): Tecnologia, operació i aplicacions en xarxa per integració amb renovables	8 h	p. 46
28 octubre	CE3X aplicat a CAE's	6 h	p. 47
6 novembre	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber	5 h	p. 48
10 novembre	Curs d'Aerotèrnia: fonaments, sistemes i aplicacions reals	20 h	p. 49
11 novembre	Seguretat de l'hidrogen	4 h	p. 50
13 novembre	Emmagatzematge d'energies renovables	4 h	p. 51
19 novembre	Curs bàsic de CAE's : Introducció al sistema de Certificats d'Estalvi Energètic	8 h	p. 52
20 novembre	ER's i estabilitat de Sistemes elèctrics de potència. Blackouts	4 h	p. 53
23 novembre	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum	16 h	p. 54
11 desembre	Aerotèrnia vs Bombes de calor	4 h	p. 55
15 desembre	Curs pràctic avançat de CAE's : Càlcul d'aplicacions reals amb diferents tipologies de fitxes per sectors	6 h	p. 56

ÀREA DE SEGURETAT I MEDI AMBIENT

22 setembre	Gestió pràctica de residus industrials	8 h	p. 57
28 setembre	Nou RSCIEI i actualització de la normativa de protecció contra incendis	15 h	p. 58
1 octubre	Curs Avançat de Prevenció d'Incendis	94 h	p. 59
6 octubre	Postgrau en Economia Circular: com transformar residus en recursos	160 h	p. 60
7 octubre	Ruixadors automàtics. Normativa i pràctica	8 h	p. 61
13 octubre	Curs pràctic de Marcatge CE de les línies automatitzades	6 h	p. 62
19 octubre	Tractament d'aigües per a plantes industrials	12 h	p. 63
21 octubre	Formació Superior per a tècnics competents per elaborar Plans d'Autoprotecció	25 h	p. 64
3 novembre	Reglament de Màquines 2023/1230, claus pràctiques per la Marcatge CE	4 h	p. 65
17 novembre	Noves reglamentacions dels productes a la UE	5 h	p. 66
1 desembre	Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX	8 h	p. 67
3 desembre	Avaluació de riscos en maquinària: Claus per a una gestió efectiva i segura	3 h	p. 68

ÀREA DE GESTIÓ I HABILITATS DIRECTIVES

17 setembre	Lideratge sistèmic: transforma les dinàmiques del teu equip	8 h	p. 69
1 octubre	Tècniques avançades de negociació	8 h	p. 70
8 octubre	Finances per a enginyers i tècnics	8 h	p. 71
14 octubre	El teu primer agente d'IA per a finances i control de gestió	8 h	p. 72
15 octubre	Desplegament estratègic de la IA a la teva empresa	8 h	p. 73
22 octubre	Conflict coaching. 5 claus per a la prevenció i resolució de conflictes	8 h	p. 74
28 octubre	Estratègies avançades per a la Direcció d'equips de Projecte	8 h	p. 75
4 novembre	Productivitat intel·ligent: IA aplicada al dia a dia professional	8 h	p. 76
12 novembre	Vendes per a Enginyers: mètode i resultats	8 h	p. 77
19 novembre	Curs pràctic de finances avançat	8 h	p. 78
26 novembre	El líder coach: inspira, guia i transforma el teu equip	8 h	p. 79
1 desembre	Excel Avançat per a professionals	12 h	p. 80
10 desembre	Intel·ligència emocional per a líders	8 h	p. 81

ÀREA TRANSFORMACIÓ DIGITAL

16 setembre	Intel·ligència Artificial per a l'empresa industrial	4 h	p. 82
23 setembre	Crea el teu Agent d'IA personalitzat	5 h	p. 83
30 setembre	Ciberseguretat industrial en l'era digital	4 h	p. 84
7 octubre	Liderar amb IA	5 h	p. 85
14 octubre	Copilot i productivitat amb IA	8 h	p. 86
21 octubre	Optimitza les reunions amb IA	4 h	p. 87
28 octubre	Internet of Things amb IA aplicada a la Indústria 4.0	8 h	p. 88
4 novembre	Prompt engineering: La clau per aprofitar al màxim la Intel·ligència Artificial	4 h	p. 89
11 novembre	De zero a Python en una jornada	8 h	p. 90
18 novembre	Robots mòbils en la Indústria 4.0	8 h	p. 91
25 novembre	Prompt engineering: La clau per aprofitar al màxim la Intel·ligència Artificial (Manresa)	4 h	p. 92
25 novembre	Desenvolupament de prototipus per a la Internet de les coses	8 h	p. 93
2 desembre	Automatització de processos empresarials amb IA	5 h	p. 94
16 desembre	IA generativa. Eines per a l'empresa	5 h	p. 95

ÀREA ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES

19 octubre	Postgrau d'especialització per a l'accés d'enginyers a l'Administració Pública. Preparació d'Oposicions	132 h	p. 96
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------

Disseny i certificació d'estructures no permanents desmuntables

INICI 15 setembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu és proporcionar criteris tècnics, normatius i operatius perquè els participants entenguin com es projecten, dimensionen, inspeccionen i validen aquest tipus d'estructures dins del marc actual aplicable a Catalunya, així com identificar els principals riscos i bones pràctiques associades al seu ús. A través de casos reals, exemples pràctics i experiències del sector, s'explicarà el funcionament complet dels projectes d'escenari temporals: des de la fase de disseny i càlcul fins al muntatge, l'operativa durant l'esdeveniment i la certificació final.

DIRIGIT A

El curs està especialment orientat a tècnics municipals, enginyers, responsables de seguretat i professionals vinculats al món dels esdeveniments, però també resulta d'interès per a qualsevol persona amb inquietuds en aquest àmbit.

PROFESSORAT

Òscar Elgarrista. Enginyer Industrial, Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals, tècnic acreditat en matèria de prevenció d'incendis per l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya i per la redacció de PAU's tipus B. Més de 10 anys d'experiència com a enginyer al sector de l'oci.

Òscar Martín Enginyer Industrial especialitzat en estructures temporals i certificació d'escenaris, amb experiència en projectes d'enginyeria estructural per a festivals, espectacles i esdeveniments internacionals. Professor associat de la UPD i especialista en sistemes Layher i estructures no permanents.

PROGRAMA

1. Disseny i criteris estructurals. Introducció als principis de disseny aplicables a estructures no permanents desmuntables. 2. Sistemes de muntatge i implantació 3. Operativa, inspecció i certificació

DATES: 15, 16 i 17/09
HORARI: de 18 a 20 h
DURADA: 6 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -205 €
Empresa Adherida - 295 €
General -340 €

INICI 21 setembre **MODALITAT** Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Els objectius del curs son: - Introduir els participants en l'ús d'assistents intel·ligents a la pràctica de l'enginyeria estructural. - Avaluar la funcionalitat d'aquests assistents en consultes tècniques i interpretació normativa. - Dissenyar, configurar i provar assistents intel·ligents que facilitin la presa de decisions en el projecte estructural. - Utilitzar assistents intel·ligents en la comprovació de normativa per millorar les memòries de càlcul o informes tècnics.

DIRIGIT A

Tècnics de l'àmbit de l'enginyeria estructural que volen millorar els processos mitjançant la implementació d'assistents intel·ligents per millorar el flux de treball, reduir temps de resposta i augmentar la fiabilitat en la documentació tècnica.

PROFESSORAT

Antonio Tomás. Dr. Enginyer de Camins, Canals i Ports. Amb més de 25 anys d'experiència com a investigador i docent en enginyeria estructural.

PROGRAMA

1. Implementació en Estructures Metàliques i de Formigó 1.1 Ús d'assistents intel·ligents en consultes i comprovació de normativa en estructures metàliques i de formigó. 1.2 Assistència a la generació d'informes tècnics amb argumentacions i justificacions estructurades. Programa Durant el curs, els participants podran plantejar consultes del seu interès en temps real amb els assistents intel·ligents implementats, identificant oportunitats i limitacions en la seva aplicació pràctica. Es compartirà el prompting i els enllaços als assistents intel·ligents empleats, permetent als participants explorar les seves funcionalitats i aplicacions a la seva pràctica professional.

DATES: 21/09
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

Inspecció i reparació de Recipients a Pressió

INICI 21 setembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Els objectius són: Familiaritzar-se amb el vocabulari, la terminologia i els conceptes fonamentals. Conèixer l'organització del codi d'inspecció, el seu abast i les seccions fonamentals. Beneficiar-se de les millors pràctiques i de les lliçons apreses de diferents projectes internacionals. Al finalitzar el curs els participants podran definir els requisits necessaris per a la inspecció i reparació de sistemes d'equips a pressió:

- Organització de la inspecció
- Inspecció, intervals, freqüència
- Proves de pressió
- Reparació i alteració
- Requalificació d'equips

Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Estudiants, tècnics, dissenyadors, professionals independents i enginyers relacionats amb el càlcul, disseny, selecció, fabricació, seguretat, qualitat i manteniment de sistemes i equips en processos industrials. No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

PROFESSORAT

Javier Tirenti. Formador enginyer Mecànic Sènior i Màster en Administració d'Empreses. Més de 20 anys d'experiència en el disseny, càlcul i fabricació d'equips mecànics: recipients sotmesos a pressió, intercambiadors de calor, dipòsits d'emmagatzematge, sistemes de canonades i estructures en general.

PROGRAMA

1. Inspecció, Examinació i proves de pressió 1.1 Pla d'Inspecció 1.2 Inspecció basada en RBI 1.3 Mecanismes de fallada 1.4 Àrees de deteriorament 1.5 Tipus d'inspecció 1.6 Punts de control, CML 1.7 Proves de Pressió 1.8 Mètodes d'assaig i Inspeccions específiques 1.9 Inspecció de soldadures en servei 1.10 Inspecció i reparació d'unions bridades 1.11 Inspecció i reparació d'intercanviadors de C&T 2. Intervals, freqüència d'inspecció 2.1 Extensió de la inspecció 2.2 Inspecció basada en risc (RBI) 2.3 Inspecció exterior 2.4 Inspecció interna, en servei, i mesurament de gruixos 2.5 Dispositius d'alliberament de pressió 2.6 Revisió de recomanacions d'inspecció 3. Anàlisi, avaluació i registre de dades d'inspecció 3.1 Determinació de velocitat i ràtios de corrosió 3.2 Càlculs de vida restant 3.3 Determinació de la MAWP 3.3 Anàlisi d'àrees corroides 3.5 Avaluacions d'aptitud per al servei: FFS 3.6 Càlcul de gruix mínim requerit 3.7 Registre de dades 4. Reparació, alteració, requalificació 4.1 Reparacions i alteracions 4.2 Reparacions temporals i permanents 4.3 Soldadura i hot tap 4.4 Tractament tèrmic posterior a la soldadura (PWHT) 4.5 Assaigs no destructius de soldadures (NDE) 4.6 Reclassificació 5. Exercicis a desenvolupar a classe: 5.1 Càlcul de la taxa de corrosió 5.2 Determinació de la vida restant 5.3 Definició dels intervals d'inspecció 5.4 Càlcul de la MAWP d'un recipient 5.5 Càlcul dels gruixos mínims

DATES: 21, 22, 23 i 24/09

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -450 €

Empresa Adherida - 500 €

General -580 €

ASME PCC3: Pla d'inspecció per a calderes

INICI 28 setembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu és transferir als participants les habilitats i coneixements teòrics i pràctics requerits per definir els plans d'inspecció, basat en el règim d'operació i l'historial de cures, i els mecanismes de danys més probables que es podrien generar en cada component de la caldera.

DIRIGIT A

Aquest curs està orientat exclusivament a Personal de Manteniment, Fiabilitat i Inspecció de calderes aquotubulars, amb la intenció de proporcionar-los les eines per desenvolupar un Pla d'Inspecció de Calderes, basat en la norma ASME PCC-3-2017. És recomanable tenir coneixements previs per realitzar aquest curs. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

PROFESSORAT

Carlos Lasarte. Enginyer Químic, especialista en Ciències i Tècniques de la Corrosió. 38 anys d'experiència en l'avaluació de condició, inspecció i anàlisi de falles de calderes en Termoelèctriques, Petroquímiques, Refineries de petroli i Plants de diferents processos.

PROGRAMA

1. Recollida i anàlisi de dades 1.1 Informació de disseny original de la caldera 1.2 Anys de servei 1.3 Règim, condicions i hàbits d'operació respecte als procediments recomanats pel fabricant i les millors pràctiques 1.4 Registres de paràmetres operacionals o de cicle 1.5 Períodes fora de servei i cures de preservació 1.6 Històrics de control químic Inspeccions, exàmens i proves anteriors 1.7 Validació dels mecanismes de danys i anàlisi de les causes de fallades ja observades en anys anteriors 1.8 Reparacions (definitives i temporals) i alteracions. 2. Mecanismes de danys 2.1 Mecanismes de danys, modes de fallada i les seves ubicacions 2.2 Fallades mecàniques Fallades mixtes -- mecànic-químiques 2.3 Danys per altres efectes Fallades químiques 3. Activitats d'inspecció 3.1 Establiment d'una estratègia d'activitats d'inspecció 3.2 END que s'aplica en cada component de la caldera, segons els mecanismes de danys 3.3 Identificació d'activitats de mitigació 4. Apèndixs i taules de la norma pcc-3-2017 4.1 Anàlisi dels apèndixs i taules de la norma pcc-3-2017 4.2 Exercici sobre casos històrics -- desenvolupament d'un pla d'inspecció per una parada de planta

DATES: 28, 29 i 30/09 i 1 i 2/10

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 15

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -530 €

Empresa Adherida - 590 €

General -680 €

Curs d'Especialització de Projecte, disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques

INICI 29 setembre MODALITAT Presencial/Online en Directe Lloc: Sabadell

OBJECTIUS DEL CURS

Dissenyar les instal·lacions d'edificis industrials i de serveis, tant les tradicionals com les més innovadores, i que fan referència a la part més mecànica com són les instal·lacions de climatització, ventilació i renovació de l'aire, energia tèrmica i aerotèrmia, aigua i el seu tractament, i gas. Aplicar les normatives vigents: Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE). Conèixer els diferents components i equips que formen part d'una instal·lació. Aprendre a saber dimensionar les instal·lacions. Conèixer la metodologia de càlcul. Realitzar els càlculs, controls i valoracions necessaris per a les noves instal·lacions industrials i de serveis a projectar en una empresa. Obtenir una visió global del sector de les instal·lacions en edificis de serveis o industrials i que estan relacionats a aquesta part d'instal·lacions. Resoldre diferents exercicis pràctics de càlcul, des dels més simples fins als més complexos.

DIRIGIT A

Enginyers, enginyers tècnics o graduats en enginyeries, arquitectes, arquitectes tècnics o graduats en arquitectura, professionals que vulguin especialitzar-se en l'àmbit de les instal·lacions.

PROFESSORAT

Martí Urpinàs. Enginyer Industrial. Més de 15 anys d'experiència com enginyer de projectes de climatització i eficiència energètica. Carrier.

Albert Casanovas. Enginyer Industrial. Més de 10 anys d'experiència en empreses multinacionals (Baxi i Endesa) dels sectors de l'energia i la eficiència energètica.

Carlos Gonzalo. Enginyer Tècnic Industrial. Membre de la comissió assessora de RITE. Conseller de CONAIF-SEDIGAS Certificación, SL.

PROGRAMA

1. Instal·lacions de climatització 2. Instal·lacions de ventilació i extracció de fums 3. Instal·lacions de fontaneria i impulsió de líquids 4. Instal·lacions de sanejament i tractament d'aigües i instal·lacions d'aigües grises i pluvials 5. Instal·lacions d'energia solar tèrmica i aerotèrmica 6. Instal·lacions de gas

DATES: del 29/09 a l'11/02/2027

HORARI: dm. i dj. (algun dc. puntual) de 18 a 21 h

DURADA: 108 h

LLOC: Delegació del Vallès.
c/ Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -2325 €

Empresa Adherida - 2640 €

General -3080 €

Postgrau en projecte, disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques, elèctriques i especials

INICI 29 setembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe Lloc: Sabadell

OBJECTIUS DEL CURS

Dissenyar les instal·lacions d'edificis industrials i de serveis, tant les tradicionals com les més innovadores. Aplicar les normatives vigents: Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), Reglament de Baixa Tensió i Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE). Conèixer els ajuts Next Generation de la UE, a través del Reial Decret RD 477/2021, en relació amb les instal·lacions fotovoltaïques, amb l'objectiu de contribuir a la descarbonització i reduir l'impacte del canvi climàtic. Realitzar els càlculs, controls i valoracions necessaris per a les noves instal·lacions industrials i de serveis a projectar en una empresa. Obtenir una visió global del sector de les instal·lacions en edificis de serveis o industrials. Resoldre diferents exercicis pràctics de càlcul, des dels més simples fins als més complexos.

DIRIGIT A

Enginyers, enginyers tècnics o graduats en enginyeries, arquitectes, arquitectes tècnics o graduats en arquitectura, professionals que vulguin especialitzar-se en l'àmbit de les instal·lacions.

PROFESSORAT

Professionals amb un alt grau d'experiència en l'àmbit de l'enginyeria, especialment instal·lacions

PROGRAMA

1. Disseny i càlcul d'instal·lacions mecàniques 1.1 Instal·lacions de climatització 1.2 Instal·lacions de ventilació i extracció de fums 1.3 Instal·lacions de fontaneria i impulsió de líquids 1.4 Instal·lacions de sanejament i tractament d'aigües i instal·lacions d'aigües grises i pluvials 1.5 Instal·lacions d'energia solar tèrmica i aerotèrmica 1.6 Instal·lacions de gas 2. Disseny i càlcul d'instal·lacions elèctriques i Especials 2.1 Instal·lacions elèctriques 2.2 Instal·lacions solars fotovoltaïques 2.3 Instal·lacions d'enllumenat 2.4 Instal·lacions singulars. Grups electrògens 2.5 Instal·lacions contra incendis i seguretat 2.6 Programa informàtic 3. Projecte final. Inclourà 3 parts: a) Climatització. b) Instal·lacions elèctriques. c) Instal·lacions de seguretat i contra incendis o instal·lacions fotovoltaïques. (A triar per part de l'estudiant)

DATES: del 29/09 al 10/06/2027

HORARI: dm. i dj. (algun dc. puntual) de 18 a 21 h

DURADA: 213 h

LLOC: Delegació del Vallès.
c/ Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -3380 €

Empresa Adherida - 3890 €

General -4990 €

Introducció a l'Enginyeria de l'oci: Instal·lacions temporals per espectacles, esdeveniments, fires i més

INICI 6 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu és proporcionar els coneixements bàsics necessaris per identificar, comprendre i saber com gestionar instal·lacions d'oci dins del marc normatiu actual. El curs es focalitza en una selecció concreta de tipologies d'instal·lacions majoritàriament temporals, dins del gran ventall existent per oferir una primera visió global dels riscos i requisits mínims de funcionament. L'objectiu no és desenvolupar en profunditat la normativa catalana vigent, sinó donar eines útils per saber com actuar en casos on no hi ha normativa aplicable directa, com per exemple: com justificar una solidesa estructural, quins criteris mínims aplicar, o com fer certificats en absència de referències locals clares.

DIRIGIT A

Tècnics municipals, enginyers, arquitectes, tècnics de prevenció i altres professionals que necessitin identificar, entendre o intervenir en aquest tipus d'instal·lacions, ja sigui per responsabilitat tècnica o administrativa.

PROFESSORAT

Òscar Elgarrista. Enginyer Industrial, Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals, tècnic acreditat en matèria de prevenció d'incendis per l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya i per la redacció de PAU's tipus B. Més de 10 anys d'experiència com a enginyer al sector de l'oci.

PROGRAMA

1. Introducció 1.1. Context i dades generals 1.2. Dades específiques de Catalunya i Espanya 1.3. Missió 1.4. Àmbits d'actuació 1.5. Objectius específics 2. Certificació i normativa d'activitats temporals 2.1. Riscos i responsabilitats 2.2. Tipus d'instal·lacions i normatives (introducció general) 2.3. Processos bàsics de certificació 3. Introducció a normatives específiques (no cobertes en detall per normativa catalana) 3.1. Atraccions i maquinària: atraccions fixes i desmuntables 3.2. Inflables 3.3. Rocòdroms, Skate Parks, Parcs d'Aventura, Kartings, Modelisme tripulat, etc.. 3.4. Estructures desmuntables i escenaris per esdeveniments 3.5. Tobogans, piscines i zones de joc (amb o sense aigua) 3.6. Espectacles amb drons: el futur de la pirotècnia 3.7. Cavalcades, fires i activitats nadalenesques 3.8. Transport per cable Tots els punts inclouen exercicis, exemples reals i problemàtiques habituals. 4. Conclusions 5. Torn obert de preguntes

DATES: 6, 7 i 8/10
HORARI: de 18 a 20 h
DURADA: 6 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -205 €
Empresa Adherida - 295 €
General -340 €

INICI 6 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Determinar quan és obligatori aplicar el Disseny per Anàlisi (Design by Analysis) segons ASME Secció VIII Divisió 2. Diferenciar el Disseny per Anàlisi (DBA) del Disseny per Regles (DBR) i identificar els casos en què el DBR no és suficient. Classificar correctament els diferents tipus d'esforços d'acord amb els requisits d'ASME VIII Divisió 2. Desenvolupar models d'Elements Finitos (FEA) que compleixin plenament amb els requisits del Codi ASME VIII Divisió 2. Avaluar el col·lapse plàstic i seleccionar el mètode d'anàlisi adequat segons el cas. Identificar quan es requereixen verificacions de fatiga i ratcheting d'acord amb ASME VIII Divisió 2. Identificar quan es requereixen verificacions de fallada local i de bombament, i aplicar els criteris corresponents. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Professionals amb coneixements previs en Disseny per Regles (DBR), ASME VIII Div.1, aplicats a recipients a pressió. És recomanable conèixer les diferències bàsiques entre DBR i DBA o comptar amb una experiència equivalent. Enginyers i personal tècnic involucrat en el disseny i anàlisi de recipients a pressió es beneficiaran especialment d'aquest curs.

PROFESSORAT

José Labastidas. Professional molt experimentat amb més de 30 anys de trajectòria com a Enginyer de Disseny d'acord amb el Codi ASME, Inspector de Control de Qualitat, Director de Control de Qualitat, Inspector Autoritzat, Gerent de Planta i Gerent d'Operacions al lloc. Sòlids coneixements del Codi ASME de Calderes i Recipients a Pressió, Seccions I, II, V, VIII (Div. 1 i 2), IX, National Board Inspection Code, TEMA, PED, FFS-1 i de les normes associades de disseny, fabricació, soldadura, inspecció i assaigs.

PROGRAMA

1. Fonaments i Categorització d'Esforços 1.1 Introducció a ASME VIII Divisió 2 Abast i estructura de la Secció VIII Div.2 de l'ASME Disseny per regles (DBR) vs Disseny per anàlisi (DBA) Quan és requerit/avantatjós el DBA? Relació entre la Part 4 i la Part 5 Resum dels modes de fallida de la Part 5 1.2 Fonaments de Categorització d'Esforços 1.3 Fonaments d'Anàlisi Numèrica i FEA 2. ASME VIII-2 Part 5 | Col·lapse Plàstic i Fatiga 2.1 Mode de Fallida per Col·lapse Plàstic 2.2 Mode de Fallida per Fatiga 2.3 Cas d'Estudi Integrat 3. ASME VIII-2 5 | Ratcheting, Fracàs Local i Buckling 3.1 Mode de Fracàs per Ratcheting 3.2 Mode de Fracàs per Buckling 3.3 Errors Comuns i Millors Pràctiques

DATES: 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15 i 16/10

HORARI: de 17 a 20 h

DURADA: 24 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -760 €

Empresa Adherida - 850 €

General -980 €

INICI 19 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Adquirir el vocabulari i fonaments dels sistemes de vàlvules per a gasoductes i oleoductes. Conèixer els requisits normatius aplicables. Familiaritzar-se amb les funcions de les vàlvules en estacions de regulació i mesura (ERM). Comprendre els mecanismes de desgast i fallada de vàlvules, i els criteris de selecció de materials. Aplicar tècniques d'inspecció en servei: detecció de fuites, termografia infraroja, ultrasons i END. Beneficiar-se de les millors pràctiques i lliçons apreses en projectes reals de la indústria Oil & Gas. Al final del curs els participants disposaran dels coneixements necessaris per seleccionar, operar, inspeccionar i mantenir vàlvules en sistemes de distribució de gas i hidrocarburs. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Estudiants, tècnics, dissenyadors, professionals independents i enginyers relacionats amb el càlcul, disseny, selecció, fabricació, seguretat, qualitat i manteniment de sistemes i equips en processos industrials. No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

PROFESSORAT

Carlos Alderetes. Enginyer Mecànic (UTN) amb postgrau en Màrqueting i Administració Estratègica (UB). Tècnic Químic amb orientació a la producció de sucre i bioetanol (EAS UNT). Més de 30 anys d'experiència en les indústries d'oil & gas, alimentària, gasos industrials, sucre, alcohol i cel·lulosa paper en companyies nacionals i multinacionals.

PROGRAMA

1. Normativa i Fonaments 1.1 Requisits NTC 3728-2018 i NTC 3838-2012 per a l'emmagatzematge de gas Qualitat del gas i continguts màxims d'impureses Requisits ASME B31.8 per a canonades i accessoris Funcions de les vàlvules: bloqueig, bypass, alleujament i Regulació Components d'una estació de regulació i mesura (ERM) segons NTC 3949 Inspecció basada en risc segons API 580 Identificació de vàlvules crítiques i criteris de segmentació 2. Tipus, Selecció i Instal·lació de Vàlvules Tipus de vàlvules per a gas segons API 6D: classificació i aplicacions Vàlvules manuals: capacitat (Kv/Cv), pèrdua de càrrega, parts i materials Vàlvules de control: corbes característiques i configuracions en sèrie i paral·lel Actuadors: funció, classificació API 6DX, posicionadors i indicadors Muntatge: connexions roscades i bridades, especificació ASME, suports Mecanismes de fallada: corrosió, abrasió i erosió Concepte de TRIM i selecció de materials segons API 603 3. Inspecció, Manteniment i Proves Inspecció en servei segons API 598 Detecció de fuites internes i emissions de gasos Control ultrasònic i termografia infraroja Assajos no destructius i calibratge de vàlvules de control Manteniment preventiu: desmuntatge i inspecció de components Recondicionament de vàlvules segons API 621 Prova hidràulica i d'estanquitat segons ASME, MSS i API Protecció de peces amb materials no metàl·lics segons ASME PCC2

DATES: 19, 20, 21 i 22/10

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -450 €

Empresa Adherida - 500 €

General -580 €

Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques

INICI 19 octubre MODALITAT Presencial / Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

El curs pretén que l'alumne adquireixi coneixements i recursos suficients per a la realització de projectes d'instal·lacions tèrmiques, tant de climatització com de producció d'ACS i captació solar tèrmica. Es farà referència a tota la normativa vigent, tal i com el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques (RITE), Codi Tècnic de la Edificació (CTE), Reglament de Seguretat per a Instal·lacions Frigorífiques, Ecodirectives ErP i Normes UNE. La metodologia es basarà en la realització d'un projecte de climatització, producció d'ACS i control de temperatura i humitat en una zona Wellness, per a un Hotel fictici.

DIRIGIT A

PROFESSORAT

Jordi Claramunt. Enginyer industrial. Product Manager HVAC

PROGRAMA

1. Càlcul de la demanda tèrmica de refrigeració i calefacció. Fonts de calor interna i externes. Transmissió dels elements constructius. 2. Disseny i selecció d'un sistema aire-aire a Volum Variable de Refrigerant per a la climatització de les habitacions de l'hotel. 3. Disseny i selecció d'un sistema aire-aigua per a la climatització de les zones nobles. 4. Càlcul de la demanda d'ACS. Disseny i dimensionat de la instal·lació. Prevenció de la Legionel·la.

DATES: 19, 20, 21, 26 i 27/10

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -515 €

Empresa Adherida - 785 €

General -900 €

IA aplicada a la Oficina Tècnica d'Enginyeria

INICI 26 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs proporciona una formació pràctica orientada a integrar la intel·ligència artificial en el treball quotidià d'una oficina tècnica. El curs mostra com utilitzar la IA per analitzar requisits, interpretar documentació tècnica, estructurar consultes i generar lliurables professionals amb més rigor i eficiència. A partir de casos reals i demostracions pràctiques, els participants aprendran a incorporar la IA com a suport en la verificació, la gestió del coneixement i la presa de decisions dins de l'entorn d'enginyeria.

DIRIGIT A

Professionals de l'enginyeria que treballen en oficines tècniques, departaments d'enginyeria o àrees de projectes, així com professionals de la indústria que gestionen documentació tècnica i processos d'anàlisi.

PROFESSORAT

Ignacio Vilás. Enginyer Químic. Màster en Control & Instrumentació de Processos. 18 anys d'experiència en indústries del sector petroquímic.

PROGRAMA

1. Anàlisi i estructuració d'informació tècnica amb IA Eines de referència: ChatGPT / Claude / Gemini, Perplexity, Consensus, Elicit 2. Interpretació tècnica i generació eficient de documentació Eines de referència: ChatGPT / Claude / Gemini, Copilot, Microsoft Office, Google Workspace 3. Gestió del coneixement tècnic i normativa pròpia Eines de referència: NotebookLM, GPTs, SharePoint 4. Rigor professional: verificació, traçabilitat i control de qualitat amb IA Eines de referència: Claude / Gemini, ChatGPT ADA, Wolfram Alpha

DATES: 26 i 27/10
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Introducció a la Confiabilitat, mantenibilitat i disponibilitat

INICI 26 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Familiaritzar-se amb els fonaments de la fiabilitat, disponibilitat i mantenibilitat i normativa aplicable. Comprendre les diferents disciplines i metodologies a presentar en el curs, els fonaments de la gestió i estratègies de manteniment. Aprendre l'aplicació de la fiabilitat, disponibilitat i mantenibilitat en el cicle de vida dels actius i identificació de les etapes per a l'ús de metodologies i eines associades. Conèixer com la fiabilitat optimitza la inversió del CAPEX, la mantenibilitat controla l'OPEX i el MTTR, i la disponibilitat maximitza la producció mitjançant una gestió estratègica. Incrementar la seva formació i coneixements en la fiabilitat operacional i integral dels actius. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Personal tècnic, enginyers, professionals autònoms i estudiants avançats, així com coordinadors, supervisors, líders, caps i gerents vinculats a manteniment, fiabilitat, operació, integritat, corrosió, seguretat i gestió de riscos.

PROFESSORAT

Elimar Rojas. Enginyer Mecànic, Mestre Especialista en Enginyeria de Processos i de la Indústria Petrolera. Membre CIV, ASME i SPE. Instructor certificat ASME, Agent Formador Extern per a la STPS-Mèxic, Autor registrat ORCID i Ponent. Més de 35 anys d'experiència i més de 100 projectes realitzats a les millors empreses de petroli, gas i mineria.

PROGRAMA

1. Conceptes bàsics. Taxonomia. Cicle de vida dels actius. Fonts d'informació clau. Normativa aplicable. 2. Manteniment i Fiabilitat. Fiabilitat operativa i integral. Funcions i distribucions de probabilitats. Polítiques de Manteniment. Estratègies de manteniment i com equilibrar-les. Tècniques de monitoratge de condició. 3. Disciplines Anàlisi probabilística de risc. Gestió de la Incertesa. Enginyeria de processos. Enginyeria de manteniment. Enginyeria de seguretat dels processos. Fiabilitat humana. Gestió d'Actius. 4. Metodologies Anàlisi de criticitat (AC - CA). Anàlisi de fiabilitat, disponibilitat i mantenibilitat (CDM -- RAM). Manteniment centrat en la fiabilitat (MCC -- RCM). Inspecció basada en el risc (IBR -- RBI). Anàlisi de causa arrel (ACR - RCA). Anàlisi cost-risc-benefici (ACRB). Anàlisi del cost del cicle de vida (ACCV -- LCC). 5. Indicadors Clau de Rendiment (KPIs) Categories / Classificació de KPIs. Procés de determinació i definició de KPIs. Anàlisi i procés de millora del rendiment.

DATES: 26, 27, 28 i 29/10

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -450 €

Empresa Adherida - 500 €

General -580 €

Compatibilitat electromagnètica en màquines. Gestió Directiva 2014/30/UE

INICI 27 octubre MODALITAT Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és explicar la Directiva de compatibilitat electromagnètica 2014/30/UE d'obligat compliment per a les màquines i instal·lacions fixes amb el mateix nivell d'exigència que les directives de baixa tensió i de seguretat. Conèixer els conceptes bàsics de la compatibilitat electromagnètica (CEM). Conèixer la metodologia de la gestió de la CEM a les màquines i instal·lacions fixes. Conèixer el concepte CE + CE # CE i la seva aplicació en la gestió de compra dels components i la seva instal·lació

DIRIGIT A

Directors tècnics, enginyers de disseny elèctric / electrònic / mecànic, enginyers de qualitat, personal tècnic i instal·ladors d'empreses fabricants de maquinària, integradors i instal·ladors d'instal·lacions fixes complexes.

PROFESSORAT

Francesc Daura. Enginyer Industrial. Més de 35 anys aportant solucions en el disseny de Compatibilitat Electromagnètica (EMC, EMI, ESD, CEM, CEMDAL) i Marcat CE.

PROGRAMA

1. La Directiva 2014/30/UE: obligacions per a les màquines i instal·lacions fixes 2. Introducció a la compatibilitat electromagnètica (CEM) 3. Concepte "marcat CE + marcat CE # marcat CE" (CE + CE # CE) 4. Problemes de CEM i emissions additives 5. CEM en components de màquines o instal·lacions i la seva integració 6. Gestió de compra dels components segons la CEM 7. Aplicació de normes en els components i en la màquina o instal·lació 8. Control de qualitat en els proveïdors dels components 9. Consells pràctics per una correcta instal·lació segons la CEM

DATES: 27/10

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

INICI 29 octubre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Analitzar les proteccions en instal·lacions Fotovoltaïques tant en la part de continua com d'alternativa. Veure les tipologies d'instal·lacions FV, normatives que apliquen, funcions de seguretat dels inversors. Verificar les proteccions per sobrecàrrega, curtcircuits i contactes indirectes (falles d'aïllament), per diferents tipologies d'instal·lació i diferents règims de neutre de la xarxa d'alimentació. Aprendre a buscar les errades d'aïllament.

DIRIGIT A

Enginyers i/o instal·ladors que realitzen o mantenen instal·lacions Fotovoltaïques.

PROFESSORAT

Joan Romans. Enginyer Electrònic i Enginyer Tècnic de Telecomunicacions. Expert en proteccions diferencials i mesures elèctriques en instal·lacions de BT.

PROGRAMA

1. Tipologies d'instal·lacions FV 1.1 Instal·lacions autoconsum connectades directament a la xarxa de BT 1.2 Instal·lacions autoconsum connectades directament a la xarxa de AT 1.3 Instal·lacions aïllades (sense xarxa elèctrica) 1.4 Instal·lacions de Bombeig Solar, amb i sense xarxa elèctrica 2. Normatives en instal·lacions Fotovoltaïques 3. REBT 4. Normativa Inversors 5. Instal·lació FV - Part de CC 5.1 Mesures de protecció per doble aïllament o aïllament reforçat o per MBTS 5.2 Protecció contra incendis 5.3 Tensions i corrents màximes U_{oc_max} i I_{sc_max} 5.4 Proteccions Sobreintensitats 5.5 Proteccions Sobre intensitat circuit de CA 5.6 Proteccions de sobre tensions transitòries 5.7 Identificació i marcat de les instal·lacions 5.8 Canalitzacions cables CC 5.9 Aparaments 5.10 Seccionament i maniobra 5.11 Dispositius de supervisió 6. Pràctiques: 6.1 Buscar un defecte d'aïllament en una instal·lació FV 6.2 Tensions induïdes en el cablejat 6.3 Mesures de corrents contínues 6.4 Mesures amb un vigilant d'aïllament 6.5 Verificacions en xarxes IT. Mesura d'aïllament permanent. Mesura de la tensió de contacte al primer defecte. Mesures de tensions respecte terra 6.6 Mesura presa Terra d'una instal·lació FV. Mode Bucle. Amb Telluròmetre. Mesura de continuïtat parts metàl·liques

DATES: 29 i 30/10

HORARI: dia 29 de 9 a 18 h. Dia 30 de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -340 €

Empresa Adherida - 515 €

General -635 €

Elaboració de projectes de Baixa Tensió

INICI 2 de novembre **MODALITAT** Presencial/ Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és capacitar els participants per a redactar projectes d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), incloent els càlculs justificatius, la documentació del projecte i la seva tramitació administrativa. Al final del curs els participants seran capaços de: - Interpretar correctament el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les ITC associades: divisió d'instal·lacions, conductors, canalitzacions, sistemes d'instal·lació, règims de neutre, proteccions (contactes directes, indirectes, sobreintensitats, sobretensions). - Identificar quan una instal·lació requereix projecte tècnic. - Determinar la previsió de càrregues d'una instal·lació. - Dimensionar correctament conductors, proteccions i quadres elèctrics. - Verificar caigudes de tensió i corrents de curt circuit. - Elaborar els documents que formen part d'un projecte. - Preparar la documentació necessària per a la legalització de la instal·lació davant l'administració. - Identificar els errors més habituals en projectes elèctrics.

DIRIGIT A

Professionals que necessiten adquirir o consolidar coneixements pràctics en la redacció de projectes elèctrics, des de la interpretació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) fins al càlcul i dimensionament de les instal·lacions, l'elaboració de la documentació tècnica del projecte i la seva tramitació administrativa.

PROFESSORAT

Alfred Castillo Muñoz. Enginyer tècnic elèctric per la Universitat Politècnica de Catalunya i gerent a TADE AC i ASSOCIATS, SLP, on desenvolupa projectes i assessorament tècnic en instal·lacions elèctriques. Compta amb experiència com a formador per a col·legis professionals i empreses.

PROGRAMA

1. Marc normatiu i reglamentari 2. Càlcul i dimensionament de les instal·lacions 3. Estructura i redacció pràctica del projecte 4. Tramitació administrativa i casos pràctics

DATES: 2, 3, 9 i 10/11
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 16 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -420 €
Empresa Adherida - 655 €
General -770 €

Gestió de projectes amb IA: Oportunitats, límits i decisions humanes

INICI 2 novembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu d'aquest curs és desmitificar les capacitats de la IA en la Gestió de Projectes, identificar les àrees crítiques on el judici humà és insubstituïble i enfortir les habilitats personals toves i estratègiques que la IA (algorismes) no poden replicar.

DIRIGIT A

Gerents de projecte, líders d'equip, parts interessades i qualsevol professional interessat a la confluència entre tecnologia i lideratge humà.

PROFESSORAT

Jaume Ramonet. Enginyer Industrial. Certificat PMP®-PMI®. Consultor.

PROGRAMA

1. Introducció als límits actuals de la Intel·ligència Artificial en la gestió de projectes. 2. Anàlisi crítica del mite de l'automatització total i dels biaixos dels algorismes. 3. Comprensió de les diferències entre dades, context i intuïció humana en la presa de decisions. 4. Lideratge, motivació i gestió de conflictes en entorns híbrids amb IA. 5. El paper de l'empatia, la negociació i la comunicació en la direcció de projectes. 6. Gestió de stakeholders, política organitzativa i processos de canvi. 7. Responsabilitat ètica i legal del Project Manager davant decisions assistides per IA. 8. Creativitat, innovació i pensament lateral com a avantatges humans diferencials. 9. Gestió de la incertesa i presa de decisions en entorns complexos i canviants (VUCA). 10. Alineació estratègica dels projectes amb la visió i els objectius de l'organització. 11. Evolució del rol del gestor de projectes cap a un lideratge humà, sistèmic i estratègic. 12. Bones pràctiques per utilitzar la IA com a eina de suport mantenint el criteri i el control. 13. Debats, casos pràctics i dinàmiques participatives orientades a la reflexió i aplicació real.

DATES: 2 i 3/11

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

BIM: Especialització en Autodesk Revit Instal·lacions (MEP)

INICI 4 novembre MODALITAT Presencial / Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Es tracta d'una formació centrada en el modelat i gestió d'instal·lacions en un projecte BIM (Building Information Modeling) amb el programa Autodesk Revit. A la finalització d'aquest curs formatiu, l'alumne serà capaç de generar, organitzar i gestionar les instal·lacions dins d'un projecte en Autodesk Revit. El curs inclou exercicis pràctics orientats a consolidar el seu contingut per part dels alumnes.

DIRIGIT A

Professionals de la construcció que desitgin introduir-se en la creació i gestió d'instal·lacions en un projecte BIM. No es requereix cap coneixement previ d'aquest programari, encara que és aconsellable tenir experiència en el maneig d'eines CAD.

PROFESSORAT

Job Serrano. Expert formador en Revit i Revit MEP

PROGRAMA

1. Instal·lació d'Autodesk Revit. Introducció i objectius 2. Organització de la informació en Revit 3. Entorn de treball en Revit 4. Creació i edició d'elements constructius 5. Inici d'un projecte d'instal·lacions en Revit 6. Conceptes generals de Revit MEP 7. Evacuació d'aigües 8. Instal·lacions tèrmiques i de ventilació 9. Fontaneria 10. Instal·lacions elèctriques 11. Documentació d'un projecte en Revit

DATES: 4, 9, 11, 16, 18, 23, 25 i 30/11 i 2/12

HORARI: dm. i dj. de 16 a 20 h

DURADA: 36 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -840 €

Empresa Adherida - 1110 €

General -1360 €

INICI 10 novembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Al final del curs els participants podran definir els requisits necessaris per a unions bridades:

- Unions bridades segons ASME PCC-1
- Verificació de paràmetres per aconseguir el correcte acoblament d'unions bridades
- Estretament de pernns
- Seqüència d'apernat
- Determinació del torc
- Proves de pressió Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Estudiants, tècnics, dissenyadors, professionals independents i enginyers relacionats amb el càlcul, disseny, selecció, fabricació, seguretat, qualitat i manteniment de sistemes i equips en processos industrials. No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

PROFESSORAT

Ricardo Freitas. Enginyer Mecànic Sènior i Màster en Administració d'Empreses. Més de 20 anys d'experiència en el disseny, càlcul i fabricació d'equips mecànics: recipients sotmesos a pressió, intercambiadors de calor, dipòsits d'emmagatzematge, sistemes de canonades i estructures en general.

PROGRAMA

1. Abast de ASME PCC-1 Introducció a unions bridades Tipus de bridades, cargols i juntes 2. Unions bridades segons ASME PCC-1 Directrius per a unions bridades segons ASME PCC-1 Formació i qualificació del personal que durà a terme el muntatge Assegurament de la qualitat d'organitzacions qualificadores Acabat superficial de les juntes Planitud i defectes en les superfícies de les juntes Neteja i verificació de les superfícies de contacte en unions bridades Alineació d'unions bridades Instal·lació de juntes Lubricació de les superfícies de treball 3. Muntatge de pernns Instal·lació de pernns Numeració de pernns Estretament Mètode d'estretament i tècnica de control de càrrega Torc vs Tensió, quina és la diferència? Seqüència d'estretament Mesurament de jocs (Gaps) Determinació del torc objectiu Selecció de la tensió de muntatge per al cargol Tensió de muntatge per al cargol enfocament senzill Paràmetres per a la selecció de la tensió de muntatge enfocament de conjunt Procediment per determinar la Tensió adequada enfocament conjunt Exercicis: Ús d'algunes taules mitjançant els exercicis proposats 4. Inspecció i documentació Prova de pressió i assaig de fuites Registre d'assemblatge Actes d'assemblatge conjunt Desmuntatge d'unions bridades Control de càrrega en el desmuntatge Comentaris i directrius sobre la reutilització de pernns

DATES: 10, 11, 12 i 13/11

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -450 €

Empresa Adherida - 500 €

General -580 €

INICI 16 novembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

El primer objectiu del curs és estudiar i descriure els tipus de vehicles elèctrics, així com la normativa que especifica les característiques i condicions de funcionament dels punts de càrrega i de la connexió entre la infraestructura i el vehicle. El segon objectiu d'aquesta formació és explicar la recent aprovada ITC-BT-52 "Instal·lacions con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos" del REBT, on s'especifiquen els requisits i condicions tècniques d'aquest tipus d'instal·lacions.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics que necessiten dissenyar, instal·lar, legalitzar o supervisar infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics.

PROFESSORAT

Roberto Villafàfila. Dr. Enginyer Industrial. Cap d'àrea d'Enertrònica del CITCEA-UPC. Professor del departament d'Enginyeria Elèctrica de la UPC. **Sergi Jiménez.** Area Sales Manager Italy & Nordics. Circontrol **Francisco Vallecillos.** Enginyer Industrial. EVectra.

PROGRAMA

1. Vehicles elèctrics 1.1 Motivacions per a la seva introducció 1.2 Tipus de vehicles elèctrics 1.3 Modes de recàrrega (UNE-EN 61851) 1.4 Connexió a la xarxa elèctrica 1.5 Connectors (UNE-EN 62196) 1.6 Impacte del vehicle a la xarxa elèctrica 2. Punts de càrrega 2.1 Tipus de punts de càrrega disponibles 2.2 Funcionalitats 2.3 Sistemes de gestió 2.4 Exemples 3. Infraestructura de recàrrega 3.1 ITC-BT-52 3.2 Requisits generals de la instal·lació 3.3 Exemples d'instal·lacions: Públics. Privats

DATES: 16 i 17/11
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Fonaments de vàlvules de control

INICI 16 novembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Adquirir coneixement de la varietat de vàlvules de control i diferents actuadors que es poden aplicar als processos. Entendre la importància d'avaluar en el disseny i selecció d'un equip les situacions crítiques que poden presentar-se i com evitar-les mitjançant una bona anàlisi. Comprendre la importància de la modalitat de resposta d'una vàlvula i el seu impacte en la gestió dels fluids. Conèixer els diferents accessoris que complementen una vàlvula de control per a un funcionament eficient. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Estudiants, tècnics, dissenyadors, professionals independents i enginyers relacionats amb el càlcul, disseny, selecció, fabricació, seguretat, qualitat i manteniment de sistemes i equips en processos industrials. No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

PROFESSORAT

Raúl Lede. Enginyer en electrònica. Més de 30 anys d'experiència en la indústria del petroli i gas en les àrees d'Enginyeria d'Obres, Enginyeria i Manteniment de sistemes d'instrumentació, control i comunicacions, manteniment integral de dipòsits i integritat de canonades i gestió de contractes de serveis, desenvolupats durant 24 anys a la petrolera TECPETROL i després a una empresa de serveis d'instrumentació i control.

PROGRAMA

1. Introducció: Definició. Generalitats. Components 2. Tipus de cossos Globus: Guiades a gàbia. Guiades a vàstag. Tres vies Rotatives: Pa-pallona. Excèntrica. Esfèrica Diafragma Multiport 3. Tipus d'actuadors Torque, conceptes Neumàtics: A diafragma. A pistó, simple i doble efecte Elèctrics Hidràulics 4. Característiques de flux Lineal Percentatge igual Obertura ràpida 5. Tipus de tancament Estàndards Assaigs 6. Criticitat Cavitació i flashing Soroll Corrosió i erosió 7. Dimensionament Definicions, Cv, Cg Capacitat, prova Comparació, recomanacions Selecció Assaigs

DATES: 16, 17, 18 i 19/11

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -450 €

Empresa Adherida - 500 €

General -580 €

Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601

INICI 16 novembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

El curs pretén donar una visió completa del marc legal i tècnic que envolta les activitats. Al finalitzar, els participants hauran assolit els coneixements que els hi permetrà realitzar projectes d'activitats tècnicament solvents, i podran defensar i orientar les actuacions professionals d'acord amb allò que demana l'Administració.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics en general que vulguin dedicar-se professionalment a la legalització d'activitats, i a tots aquells que vulguin aprofundir en el seu coneixement.

PROFESSORAT

Ramon Pedra. Enginyer Industrial. Especialista en la obtenció de llicències d'activitat, obertura de locals, llicències d'obra i instal·lacions. Enginytech.

PROGRAMA

1. Classificació de les Activitats 2. LPCAA 3. Llei d'Espectacles i Activitats Recreatives 4. Llei 3/2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis 5. CTE. Documents Bàsics 6. Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials 7. REBT 8. RITE 9. Accessibilitat per a persones amb mobilitat reduïda: Codi d'accessibilitat de Catalunya, CTE i normes TAAC 10. Prevenció del soroll i les vibracions 11. Casos pràctics. Guió de continguts mínims: Norma UNE 157.601

DATES: 16, 17, 18, 23 i 24/11

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -515 €

Empresa Adherida - 785 €

General -900 €

Fonaments de l'anàlisi de Vibracions Nivell I

INICI 23 novembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Identificar les diferents senyals de vibració i les seves unitats de mesura. Reconèixer els instruments i sistemes utilitzats per a la mesura, protecció i anàlisi de la vibració. Identificar les dades i formats principals (diagrames) necessaris per a l'anàlisi de la vibració. Obtenir coneixement bàsic per identificar, interpretar i diagnosticar el mal funcionament en equips rotatius. Entendre la importància del monitoratge de la condició per a la gestió d'actius industrials. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Estudiants, tècnics, enginyers i professionals que s'iniciïn en el camp del manteniment predictiu i en la gestió dels actius físics a plantes industrials. No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

PROFESSORAT

Tibaldo Díaz. Ingeniero Mecánico Sénior y Máster en Gerencia Empresarial. Más de 30 años de experiencia en mantenimiento de equipos dinámicos, monitoreo de condición y confiabilidad operacional, en la industria del petrolero y gas, minería y otras industrias.

PROGRAMA

1. Fonaments de les vibracions. Història i conceptes fonamentals de les vibracions mecàniques. Components de la vibració. Com s'expressen les vibracions mecàniques. 2. Mesura de les vibracions. Amb què es mesuren les vibracions mecàniques. On muntar el transductor de vibració. Com muntar el transductor de vibració. 3. Adquisició de dades i sistemes de mesura i protecció contínua. Criteris per a la selecció d'un sistema de mesura de vibració. Equips d'adquisició, mesura i anàlisi. Configuració dels sistemes de mesura i protecció de vibració. Normativa sobre vibracions. 4. Eines per a l'anàlisi de vibració. Consideracions en l'adquisició de dades. Interpretació de gràfics en estat estable. Interpretació de gràfics en estat transitori. 5. Introducció al diagnòstic de maquinària rotativa. Introducció al diagnòstic de vibració. Anatomia del pacient. Problemes típics en els equips dinàmics. Diagnòstic de causes típiques de vibració.

DATES: 23, 24, 25, 26 i 27/11

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 15 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -530 €

Empresa Adherida - 590 €

General -680 €

Instal·lacions elèctriques en Règim TN

INICI 26 novembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Analitzar la reglamentació de les instal·lacions en règim TN, entendre com funcionen i veure les diferències amb els altres sistemes de règim de neutre.

DIRIGIT A

Enginyers i/o instal·ladors que dissenyen, realitzen o mantenen instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió.

PROFESSORAT

Joan Romans. Enginyer Electrònic i Enginyer Tècnic de Telecomunicacions. Consultor

PROGRAMA

1. Règims de neutre en Baixa Tensió: 1.1 Sistema TT, TN i IT. Corrent de defecte 1.2 Bucles de defecte 1.3 Particularitats en TN-C 1.4 Conversions de règim de neutre 1.5 Limitadors de transitoris 1.6 Tensió de contacte 1.7 Proteccions contactes indirectes: Prescripcions en TN i TT. Exemples TN i TT 1.7 Posta a Terra en una xarxa TN: Xarxes de distribució. Xarxes interiors. Utilitat de la posta a terra. Connexions múltiples a terra del PEN o PE. Transferències de Tensions 1.8 Cables PE i PEN. Instal·lació i connexions. Marcat. Seccions en TT i TN 1.9 Transformadors en paral·lel en règim TN 1.10 Monitorització de la corrent de fuga 2. Càlculs 2.1 Mètodes de càlcul. Impedàncies. Composició. Convencional 2.2 Protecció d'una línia. Poder de tall. Curtcircuit màxim. Curtcircuit mínim. Protecció dels cables (Fase, Neutre i PE). Canalitzacions. Proteccions Sobretensions 3. Dispositius Proteccions contactes indirectes 3.1 Interruptors automàtics 3.2 Guardamotors 3.3 Fusibles 3.4 Diferencials (RCD). US de dispositius de vigilància (RCM) 3.5 Senyalització de curtcircuit o sobrecàrrega 4. Mesures 4.1 Mesura de la presa de Terra 4.2 Mesura del bucle de defecte. Precisió de mesura. Efecte de la temperatura dels cables, factor 2/3. Mesura per determinar la secció a utilitzar 5. Programa de Pràctiques: 5.1 Mesura del bucle de defecte (TT i TN) 5.2 Mesura de la presa de Terra 5.3 Monitorització de la corrent de defecte 5.4 Corrents induïdes en els cables de Protecció (PE o PEN) 5.5 Transferències de Tensió

DATES: 26 i 27/11

HORARI: dia 26 de 9 a 18 h. Dia 27 de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -340 €

Empresa Adherida - 515 €

General -635 €

Mitjana Tensió: el que has de saber

INICI 30 novembre MODALITAT Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és aprofundir en tots els conceptes fonamentals de les instal·lacions elèctriques de Mitjana Tensió, des de la diferència entre Mitjana i Alta Tensió, passant per les característiques de les xarxes en anell obert i anell tancat, els tipus de centres de transformació, i el marc normatiu que li és d'aplicació. També s'estudiaran les configuracions típiques de les instal·lacions de Mitjana Tensió fent especial èmfasi a les proteccions i mesures de seguretat que cal adoptar. Al llarg d'aquesta formació els alumnes podran plantejar els dubtes en directe que s'aniran resolent àgilment mentre s'aclareixin conceptes.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics que treballin en enginyeries projectant instal·lacions, en empreses de manteniment i facility management, en empreses constructores i instal·ladores, directors d'obra i tots aquells professionals que vulguin aprendre i aclarir conceptes en el camp de la Mitjana Tensió.

PROFESSORAT

Enric Farriol. Enginyer Industrial, especialista en electricitat. Professional amb més de 40 anys d'experiència en el sector de l'enginyeria elèctrica, instal·lacions i serveis de manteniment, en empreses com Agelectric, Schneider Electric, Comsa Service, Submer Technologies, entre d'altres. Actualment enginyer en exercici lliure com a consultor i formador.

PROGRAMA

1. Normativa aplicable 2. Tensions i aïllaments 3. Configuracions típiques d'instal·lacions de Mitjana Tensió 4. Transformadors, aparellatge, cables, pantalles, terminals, etc. 5. Xarxes de terres 6. Proteccions 7. La seguretat en les intervencions: Les cinc regles d'or

DATES: 30/11 i 1 i 2/12
HORARI: de 16 a 19 h
DURADA: 9 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -295 €
Empresa Adherida - 420 €
General -510 €

Fonaments de compressors centrífugs

INICI 30 novembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Conèixer els diferents components d'un sistema de compressió. Familiaritzar-se amb el vocabulari i la terminologia relacionada amb Compressors centrífugs i les Normes aplicables. Conèixer l'organització de la norma API 617, el seu abast i seccions fonamentals. Beneficiar-se de les millors pràctiques i lliçons apreses de diferents projectes internacionals. Al final del curs, els participants disposaran dels coneixements fonamentals per afrontar el disseny, la selecció i avaluació, l'operació i el manteniment de compressors centrífugs. Amb la col·laboració d'Arveng.

Nota important: Curs NO bonificable

DIRIGIT A

Estudiants, tècnics, dissenyadors, professionals independents i enginyers relacionats amb el càlcul, disseny, selecció, fabricació, seguretat, qualitat i manteniment de sistemes i equips en processos industrials. No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

PROFESSORAT

Víctor Barreto. Enginyer Mecànic. 36 anys d'experiència en projectes multidisciplinaris per a la indústria petrolera i petroquímica i general en l'àrea d'Equips Rotatius. Professor Associat a la USB. Ha treballat en empreses com Vepica, Jantesa, Inelectra, Tecnoconsul, Pentech, Intecsa.

PROGRAMA

1. Conceptes Aplicats a Compressors Què és un compressor? Tipus de Compressors Diagrama de Cobertura de Compressors Taules Comparatives de Compressors Què són Compressors centrífugs? Parts de Compressors centrífugs Característiques de Compressors centrífugs. Corba característica de Compressors centrífugs. Condicions de referència. Cabdal Actual i Cabdal Estàndard. 2. Conceptes termodinàmics i Paràmetres d'operació Conceptes termodinàmics bàsics. Gas Ideal i Real, Mescla de Gasos. Factor de Compressibilitat, Equacions de Gasos, Mescla de Gasos. Procés de Compressió. Relació de Compressió i Efectes. Límits de Temperatura en els compressors recíprocs. Eficiència de Compressió i Eficiència Mecànica. 3. Criteris de Selecció, Normes. Exemples Resum de Criteris de Selecció. Normes aplicables API 617 Categories, Tipus Disposicions. Resum de la Norma API 617. Exemple d'aplicació 4. Elements motrius per a l'accionament de Compressors centrífugs Motors elèctrics Turbines de Gas. Com a accionadors de Compressors centrífugs Turbines de Vapor. Com a accionadors de Compressors centrífugs 5. Instal·lació i Manteniment de Compressors centrífugs Recomanacions d'Instal·lació Criteris de manteniment i instal·lació. Anàlisi de Falles de Compressors

DATES: 30/11 i 1, 2 i 3/12

HORARI: de 15 a 18 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -450 €

Empresa Adherida - 500 €

General -580 €

INICI 14 desembre **MODALITAT** Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Oferir una panoràmica actualitzada dels principals components que intervenen a les infraestructures d'evacuació dels parcs d'energia renovables (fonamentalment fotovoltaics i eòlics). Dins d'aquests elements destaquen per la seva importància les Subestacions Transformadores (Col·lectores i Convertidores) i les Línies d'Evacuació (en corrent altern AC, o en corrent continu DC) així com les principals proteccions que entren en joc. També s'analitzen les formes de transport en tensió molt alta (HVAC o HVDC) i les diferents tipologies de subestacions que ho fan possible. Finalment s'analitzen conceptes de Fluxos de Càrrega i afectació dels camps elèctrics i magnètics a les proximitats de les línies de transport i distribució.

DIRIGIT A

Professionals que vulguin conèixer aquesta important part dels Sistemes Elèctrics de Potència que es troba a tots els Parcs d'Energies Renovables (especialment als FV i Eòlics) en les seves etapes finals abans de l'abocament de la seva energia a la Xarxa.

PROFESSORAT

Juan Antonio Tormo. Enginyer Industrial elèctric. Expert en sistemes elèctrics de potència (SEP).

PROGRAMA

1. Estructures d'evacuació 1.1 Esquemes d'evacuació: Parc FV. Parc Eòlic 1.2 Components d'una estructura d'evacuació: Subestacions. Línies d'evacuació. Proteccions. Supervisió i control 1.3 Casos Pràctics: Disseny conceptual evacuació Parc FV. Disseny conceptual evacuació parc eòlic 2. Subestacions elèctriques 2.1 Tipologies de SE de Parcs Renovables 2.2 Subestacions Col·lectores. Embarrats. Cel·les. Transformadors de Potència. Transformadors de Mesura. Proteccions. Electrònica de Potència 2.3 Subestacions Convertidores: Enllaç Monopolar. Enllaç Bipolar. Enllaç Homopolar 2.4 Casos Pràctics: Anàlisi SE Col·lectora Parc FV Anàlisi SE Rectificadora / Convertidora Parc Eòlic 3. Línies d'evacuació en Parcs Renovables 3.1 Constitució línies AC 3.2 Models equivalents 3.3 Proteccions 3.4 Constitució línies DC 3.5 Models equivalents 3.6 Proteccions 3.7 Cas pràctic: Model elèctric línia AT AC

DATES: 14 i 16/12
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

MS-Project Desktop Bàsic

INICI 14 desembre **MODALITAT** Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Al final del curs l'alumne serà capaç de: - Crear i estructurar un projecte - Definir tasques, durades i dependències - Assignar recursos i calendaris - Fer seguiment del projecte - Controlar costos bàsics - Generar informes - Integrar dades amb Excel - Gestionar versions del projecte

DIRIGIT A

NOTA: Per a la realització d'aquest curs és necessari disposar d'ordinador. Enginyers i tècnics de projectes, gerents, directius i project managers i qualsevol professional que en el seu dia a dia gestioni projectes de qualsevol tipus.

PROFESSORAT

Daniel Castillo. Formador i consultor especialitzat en Data Science, Business Intelligence i Ofimàtica, amb més de 25 anys d'experiència ajudant empreses i professionals en l'optimització de processos mitjançant l'anàlisi de dades, automatització i reporting avançat.

PROGRAMA

1. Introducció a la gestió de projectes amb MS Project Què és MS Project Desktop. Conceptes bàsics: Tasca, DURADA; Dependència, Recursos, Cost, Línia base. Entorn de treball (cintes, vistes, taules) 2. Creació i estructuració del projecte Crear un projecte nou. Definir data d'inici. Calendari del projecte. Crear tasques. Tasques resum i sub-tasques. Esquema (WBS). Fites 3. Planificació temporal Introduir durades (dies, setmanes, hores). Tipus de dependències. Retards i avançaments. Ruta crítica. Diagrama de Gantt. 4. Gestió de recursos Tipus de recursos: Treball, Material, Cost. Crear recursos. Assignar recursos a tasques. Calendari de recursos. Sobre assignacions. Introducció a la anivellació 5. Control de costos Cost per hora. Cost fix. Cost total del projecte. Visualització de costos. Taules de costos 6. Seguiment del projecte Guardar línia base. Introduir % complet. Seguiment de tasques. Variacions (real vs planificat). Vistes de seguiment 7. Informes i visualització Personalitzar el Diagrama de Gantt. Formats bàsics. Informes predeterminats. Quadres de comandament. Exportar informes a PDF 8. Integració amb Excel Exportar dades a Excel. Importar tasques des d'Excel. Mapes d'importació/exportació. Treballar amb llistes de recursos en Excel 9. Gestió de versions del projecte Guardar diferents versions. Línies base múltiples. Comparar projectes. Treball amb projecte global (introducció bàsica). Bones pràctiques de control documental

DATES: 14, 15 i 16/12
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 12 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -320 €
Empresa Adherida - 485 €
General -585 €

Posada a terra d'instal·lacions generadores FV

INICI 17 desembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Els objectius del curs son: - Veure les condicions tècniques per la posada a terra d'instal·lacions generadores d'electricitat. - Entendre totes les formes de posada a terra de les instal·lacions generadores en funció del règim de neutre escollit i també en funció de com estan connectats a la xarxa de distribució elèctrica sigui de forma aïllada, assistida o interconnectada. Les instal·lacions generadores poden ser tant generadors amb motors de combustió, com plantes Fotovoltaiques.

DIRIGIT A

Enginyers i/o instal·ladors que realitzen instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió, així com el manteniment Industrial.

PROFESSORAT

Joan Romans. Enginyer Electrònic i Enginyer Tècnic de Telecomunicacions. Consultor

PROGRAMA

1. Règims de Neutre 2. Instal·lacions generadores aïllades. Instal·lacions en règim TT, TN e IT 3. Instal·lacions generadores assistides (Xarxa o Grup) 4. Instal·lacions generadores interconnectades. (xarxa i Grup) Cas habitual instal·lació fotovoltaica 5. Exemples Connexió Grups Règim TT en diferents configuracions Tensions de contacte Règim TN amb diferencial o magnetotèrmic Règim IT 6. Proteccions Defecte a Terra Falta a terra restringida Falta a terra no restringida 7. Fonts treballant en paral·lel Esquema TN Esquema TT 8. Cablejat en instal·lacions Fotovoltaiques Instal·lació de protectors de transitoris 9. Transferències de tensions entre terres d'AT i BT Règim TT amb tres posades a terra. Règim TT amb dues posades a terra Règim TN amb dues posades a terra. Règim TN amb una única posada a terra Transferències dins d'un centre de transformació 10. Mesures de posada a terra amb: Tel·luròmetre Mesurador de Bucle Programa de Pràctiques: 1. Mesura presa Terra Mode Bucle 2. Mesures de la Terra amb tel·luròmetre 3. Transferències de Tensió MT/BT, en funció de la configuració posades a terra 4. Proteccions defectes a terra Restringits i No Restringits Buscar la fallada d'aïllament en una instal·lació fotovoltaica

DATES: 17 i 18/12

HORARI: dia 17: de 9 a 18 h dia 18: de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -340 €

Empresa Adherida - 515 €

General -635 €

Power BI com a eina de Business Intelligence

INICI 29 setembre **MODALITAT** Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

En aquest curs els alumnes aprendran, d'una manera molt pràctica: - El funcionament d'un model de dades tabular. - A extreure dades de diferents fonts, establint connexions als diferents orígens de dades. Es farà especial èmfasi en l'extracció de dades que estan en Excel, així com els diferents tipus de connexions i transformacions que es poden realitzar entre Excel i Power BI. - A utilitzar les eines de transformació de dades incloses en Power BI. - A crear atractius informes interactius (reports, dashboards). - Publicar i compartir dashboards en el núvol.

DIRIGIT A

Aquelles persones que necessitin aprendre, de manera pràctica, les tècniques d'anàlisi de dades i creació d'informes i dashboards utilitzant Power BI.

PROFESSORAT

Joan Badell. Llicenciat en Ciències Geològiques per la Universitat de Barcelona, Lead Trainer de Microsoft Office i Desenvolupador de continguts.

PROGRAMA

Mòdul 0: Conceptes essencials d'Excel per a la gestió i anàlisi de dades. 0.1 Utilització de taules. 0.2 Introducció al model de dades Power-Pivot. Mòdul 1: Conceptes fonamentals del model tabular. 1.1 Estructura de taules. 1.2 Model relacional i tipus de relacions. 1.3 Propagació de filtres en un model tabular. 1.4 Exercicis pràctics. Mòdul 2: Power BI Desktop. 2.1 Elements de Power BI Desktop. 2.2 Eines ETL (Extract/Transform/Load). Query Editor. 2.2.1 Extracció de dades des de diferents orígens. 2.2.2 Transformació i normalització de les dades per al seu posterior tractament en el model. 2.2.3 Càrrega de les dades al model. 2.3 Creació d'informes (Reports). 2.3.1 Tipus de visuals: taules, matrius, gràfics, segmentadors, mapes,... 2.3.2 Opcions de format dels visuals. 2.3.3 Relacions entre visuals. 2.4 Modelar les dades: creació de Mesures, Columnes calculades i Taules usant fórmules DAX. 2.4.1 Llenguatge DAX. Principals funcions: lògiques, matemàtiques, estadístiques, de data, de text, de filtre, d'intel·ligència de temps. 2.4.2 Funcions DAX per a la creació de columnes calculades, mesures i taules calculades. 2.4.3 Mesures o columnes calculades. Quina opció triar? 2.4.4 Taules de calendari per a Intel·ligència de temps. 2.4.5 Definició d'indicadors i KPI's. 2.5 Exercicis pràctics. Mòdul 3: El servei Power BI en el núvol. 3.1 Com publicar en el servei en el núvol. 3.2 Estructura del servei Power BI: 3.2.1 Els Dataset. 3.2.2 Els Reports. 3.2.3 Els Dashboards. 3.3 Opcions per a compartir i col·laborar.

DATES: 29/09 i 1 i 6/10

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -320 €

Empresa Adherida - 485 €

General -585 €

Postgrau en Gestió d'actius i instal·lacions 4.0

INICI 29 setembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe Lloc: Sabadell

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del postgrau és capacitar professionals per gestionar, optimitzar i digitalitzar actius, instal·lacions i serveis tècnics tant en entorns industrials com en el sector terciari, aplicant tecnologies 4.0, estratègies d'eficiència energètica i models sostenibles de gestió.

DIRIGIT A

Professionals de manteniment industrial i terciari. Enginyers i tècnics que volen evolucionar cap a rols de gestió i responsabilitat. Responsables d'instal·lacions, facility managers, caps de manteniment, responsables d'operacions. Professionals que busquen especialitzar-se en manteniment 4.0, gestió d'actius i digitalització. Perfils que volen fer un salt qualitatiu en la seva carrera professional incorporant noves tecnologies i metodologies avançades.

PROFESSORAT

Direcció i coordinació acadèmica:
Isabel Tejero. Enginyera industrial.

PROGRAMA

Mòdul 1. Gestió moderna d'actius i instal·lacions Mòdul 2. Estratègies de gestió tècnica i econòmica Mòdul 3. Sistemes digitals (GMAO, CAFM, BIM) Mòdul 4. Eficiència energètica i sostenibilitat Mòdul 5. Sistemes industrials i instal·lacions tècniques Mòdul 6. IoT dades aplicades a la gestió d'actius Mòdul 7. Intel·ligència Artificial i Manteniment Predictiu Mòdul 8. Seguretat, qualitat i normativa Mòdul 9. Ciberseguretat i resiliència

DATES: del 29/09 al 8/06/27 (Examen el 22/06)

HORARI: dm i dj. de 18 a 21 h

DURADA: 198 h

LLOC: Delegació del Vallès. c/ Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -2850 €

Empresa Adherida - 3225 €

General -3860 €

Lean Healthcare: Optimització de Processos Sanitaris

INICI 8 octubre **MODALITAT** Presencial **Lloc:** Aulari Hospital de Bellvitge

OBJECTIUS DEL CURS

Capacitar a enginyers, professionals sanitaris i de gestió per a aplicar els principis i eines Lean Healthcare en processos assistencials, logístics i de suport, amb la finalitat d'identificar desaprofitaments, millorar el flux de pacients i materials, augmentar la seguretat i qualitat assistencial, i liderar iniciatives de millora contínua basades en el valor per al pacient.

DIRIGIT A

Enginyers, professionals sanitaris, gestors i responsables de processos que desitgin adquirir competències per analitzar, redissenyar i millorar processos assistencials i de suport mitjançant la metodologia Lean Healthcare.

PROFESSORAT

Coordinació acadèmica

Ana Álvarez. Llicenciada en Medicina i Cirurgia. Lean Black Belt Practitioner i Lean Black Belt Leader per l'Institut Lean i la UPC. Adjunta a la Gerència i Directora de Processos a l'Hospital Universitari de Bellvitge i Hospital de Viladecans.

Marc Sales. Dr. Enginyer Industrial, MBA i PADE d'IESE. Expert en direcció d'operacions, Lean i processos a l'àmbit sanitari. Ha estat enginyer de processos a ICS-IAS, consultor sènior d'IHS Medtronic i responsable de la coordinació del grup de Procés Quirúrgic. Subdirector de Processos i Innovació a HUVH. Actualment director d'Operacions de ESSENTIA by MEDIANCE

PROGRAMA

1. Introducció i context Lean a la salut 2. Eines bàsiques Lean a la salut 3. Procés d'hospitalització 4. Procés urgent 5. Procés quirúrgic 6. Procés d'esterilització 7. Procés logístic en Farmàcia 8. Procés gabinet de proves diagnòstiques 9. Millora contínua i cultura Kaizen. Kata 10. Tancament i avaluació

DATES: del 8/10 al 17/12

HORARI: dj. de 16 a 18 h ó de 16 a 20 h (segons dia)

DURADA: 32 h

LLOC: Edifici Aulari de la UB, Hospital de Bellvitge, c/ Feixa Llarga, s/n, 08907 L'Hospitalet de Llobregat

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -690 €

Empresa Adherida - 890 €

General -960 €

Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius. Business Intelligence

INICI 9 novembre MODALITAT Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

El principal objectiu del curs és aprofundir en el coneixement de l'eina Power BI Desktop, per poder treure-li tot el seu rendiment, creant informes/quadres de comandament usant tot el potencial d'aquesta eina. Concretament: - Es veuran eines avançades que permeten transformar i adaptar a les nostres necessitats d'anàlisi les dades obtingudes des d'origens de dades externs (Power Query). - Es coneixeran i aplicaran en diferents exercicis les principals funcions DAX que permeten modelar i analitzar les dades, creant mesures, indicadors, ... - Es veuran eines avançades per al disseny i la creació dels informes. Important: Cal tenir coneixements bàsics de Power BI o haver realitzat el curs de Power BI com a eina de Business Intelligence.

DIRIGIT A

Tota aquella persona que ja coneix Power BI Desktop, ha utilitzat l'editor de Power Query per aplicar transformacions a les dades inicials, ha creat informes, i ha utilitzat expressions DAX per al càlcul de mesures, i està interessada en aprofundir en l'ús de Power BI per a transformar, gestionar i analitzar les dades que li permetin crear complets informes interactius.

PROFESSORAT

Joan Badell. Llicenciat en Ciències Geològiques per la Universitat de Barcelona, Lead Trainer de Microsoft Office i Desenvolupador de continguts.

PROGRAMA

1. Power Query. Opcions avançades de transformació de dades 1.1. Aplicar transformacions a columnes i files. Reemplaçar valors, realitzar operacions numèriques, transformar DATES: 1.2. Divisió de columnes (Split). 1.3 Opcions per combinar i annexar consultes. 1.4 Automatitzar la combinació de llibres d'una mateixa carpeta. 1.5 Administrar consultes: duplicar consultes, crear consulta referenciada. 1.6 Creació d'agrupacions de consultes. 1.7 Dinamitzar i anular dinamització de columnes (pivot i unpivot). 1.8 Crear noves columnes: a partir d'exemples, columnes condicionals, o mitjançant fórmules en llenguatge "M". 1.9 Creació, ús i administració de paràmetres. 2. Creació d'informes 2.1 Creació de pàgines de detall. 2.2 Ús del Panell de selecció. 2.3 Afegint interactivitat a l'informe usant marcadors (bookmarks). 2.4 Aplicació avançada d'informació sobre eines (Tooltips personalitzats). 3. Modelat de dades i càlculs amb funcions DAX 3.1 Funcions de filtre. CALCULATE, ALL, FILTER. 3.2 Funcions d'intel·ligència de temps. 3.3 PREVIOUSDAY, PREVIOUSMONTH, PREVIOUSQUARTER, PREVIOUSYEAR, NEXTDAY, ... 3.4 TOTALMTD, TOTALQTD, TOTALYTD. 3.5 DATEADD 3.6 Funcions de relació. RELATED, USERRELATIONSHIP, CROSSFILTER. 3.7 Variables a DAX. 3.8 Taules calculades.

DATES: 9,10 i 12/11
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 12 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -320 €
Empresa Adherida - 485 €
General -585 €

Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions

INICI 14 desembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és donar a conèixer, des de la visió de l'ordenament jurídic, els aspectes més rellevants de la gestió del manteniment, amb una perspectiva més ampla que la contemplada en els reglaments tècnics, estudiant i analitzant, des d'aquesta vessant, aspectes com la contractació del manteniment, o la responsabilitat per danys a tercers. Al finalitzar el curs, els participants seran capaços de gestionar tots els aspectes legals del manteniment d'instal·lacions, i específicament dels contractes de manteniment amb tercers.

DIRIGIT A

Professionals/tècnics, responsables de manteniment, d'enginyeries, de l'Administració o de constructores, però també, pel seu contingut generalista, pot interessar a responsables de planta o de processos de producció. Tot i que es tracta d'una visió jurídica, no són necessaris coneixements previs de dret.

PROFESSORAT

Cristóbal Trabalón. Enginyer Industrial i Llicenciat en Dret, expert en Manteniment legal

PROGRAMA

1. Àmbit del manteniment legal 2. Ordenament jurídic 3. Contracte de Manteniment. Característiques essencials del contracte. Procés del contracte. Clàusules penals i de rescissió 4. Responsabilitat Civil. Responsabilitat amb culpa. Responsabilitat sense culpa objectiva 5. Responsabilitat professional 6. Responsabilitat penal 7. Manteniment preventiu preceptiu. Obligació de determinades relacions contractuals. Verificacions i inspeccions periòdiques. Periodicitats i operacions de manteniment preventiu legal 8. Relació de Disposicions legals. Ascensors. Aparells a pressió. Instal·lacions de gas. Instal·lacions amb risc de legionel·la. Instal·lacions elèctriques de Baixa i d'Alta Tensió. Màquines. Plantes i instal·lacions frigorífiques. Protecció contra incendis. Equips a pressió. Instal·lacions de gas. Instal·lacions productores petrolíferes. Instal·lacions tèrmiques en edificis.

DATES: 14, 15, 16 i 17/12

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -420 €

Empresa Adherida - 655 €

General -770 €

Entendre la normativa aplicable a l'autoconsum

INICI 15 setembre MODALITAT Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

El curs pretén donar una visió general de tota la normativa aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per autoconsum i en quines situacions posar-la en pràctica. El curs s'endinsa només en aquells aspectes de la normativa que són aplicables a l'autoconsum. Al finalitzar el curs els participants hauran adquirit els coneixements necessaris per defensar les seves propostes d'instal·lacions solars fotovoltaïques davant el client amb rigor normatiu. També podran donar valor afegit als principals agents (instal·ladors, distribuïdores, comercialitzadores i consumidors) per a que les instal·lacions solars fotovoltaïques s'executin amb les màximes garanties tècniques i administratives.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics en general que vulguin gestionar projectes d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum o aprofundir en els criteris normatius que els regulen.

PROFESSORAT

Jan Cabutí. Enginyer Industrial. Expert en Eficiència Energètica. Cap d'enginyeria a Samara.

PROGRAMA

1. Conceptes bàsics de l'autoconsum 1.1 Funcionament l'autoconsum fotovoltaic 1.2 Components principals (mòduls, inversor, estructura, proteccions) 1.3 Esquema bàsic d'instal·lació solar fotovoltaica 1.4 Història de la normativa d'autoconsum 1.5 Normatives principals aplicables 2. Normativa RD 244/2019 2.1 Tipus d'instal·lacions. 2.2 Tramitacions amb distribuïdora 2.3 Tramitacions amb l'Ajuntament 2.4 Legalització d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió (autoconsum) 2.5 Compensació d'excedents 2.6 Inspeccions inicials 2.7 Autoconsum col·lectiu 2.8 Nou projecte de RD d'autoconsum i emmagatzematge distribuït 2.9 Modificacions que introdueix el RD 07/2026 3. Normativa REBT 3.1 Com aplicar el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió a l'autoconsum (guies i ITCs) 3.2 Documentació i posada en servei de les instal·lacions (ITC-BT-04) 3.3 Instal·lacions interiors o receptores (ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21) 3.4 Protecció contra sobretensions (ITC-BT-23) 3.5 Instal·lacions interiors en habitatges (ITC-BT-25, ITC-BT-26, ITC-BT-27) 3.6 Instal·lacions de pública concurrència (ITC-BT-28) 3.7 Instal·lacions a l'intempèrie (ITC-BT-30) 3.8 Generadors de baixa tensió (ITC-BT-40 i nou esberrany) 3.9 Generadors de corrent continu (esberrany nova ITC-BT-53) 4. Normativa CTE-SE-AE 4.1 Capacitat portant 4.2 Càlcul de llasts 5. Normativa PCI 5.1 Principals causes d'incendi 5.2 Solucions en la prevenció d'incendis en instal·lacions fotovoltaïques 5.3 Annex IV de la normativa RSCIE 5.4 Normativa CTE-DB-SI 5.5 Guia interpretació PCI Bombers de Barcelona 6. Normativa NTS 2.1 6.1 NTS 2.1 6.2 Ordre TED 749/2020 7. Normativa de distribuïdora 7.1 Normes tècniques específiques de Endesa-distribució 7.2 NRZ103 Consumidors 7.3 NRZ105 Generadors 8. Normativa Indústria Instrucció 12 - DOGC 8.1 Nou Certificat d'Instal·lació Elèctrica generadora fotovoltaica connectada a xarxa 8.2 Requisits tècnics de les instal·lacions 8.3 Esquemes de connexió d'autoconsum individuals 8.4 Esquemes de connexió d'autoconsum col·lectius 9. Altres normatives aplicables 9.1 Normativa LUC 01/2010 9.2 Decret Llei 16/2019 9.3 Regulacions urbanístiques 9.4 Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) 9.5 Proteccions urbanístiques municipals i PGOUs 9.6 Llistat normes IEC principals

DATES: 15, 16 i 17/09
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 12 h

MATRÍCULA:
 Col·legiats/Associats -320 €
 Empresa Adherida - 485 €
 General -585 €

Disseny i desenvolupament de projectes de Geotèrmia

INICI 6 octubre **MODALITAT** Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

El curs ofereix una introducció als coneixements bàsics necessaris per a la implementació de projectes de climatització amb bomba de calor geotèrmica i permet conèixer les seves potencialitats i aplicacions pràctiques.

DIRIGIT A

Totes aquelles persones interessades en els sistemes geotèrmics de molt baixa temperatura, ja siguin tècnics, gestors o directius, i vol contribuir a la difusió i professionalització d'aquesta renovable clau per al futur energètic de Catalunya.

PROFESSORAT

Albert Pujades. Geòleg. Director tècnic-CEO de QUALIGeotermia, S.L. Coordinador del Grup de Treball de Geotèrmia del Clúster d'Energia Eficient de Catalunya

PROGRAMA

1. Què és la Geotèrmia 2. Parts d'un sistema geotèrmic de molt baixa temperatura 2.1 Camp de captació 2.2 Sala tècnica 2.3 Sistema emissor 3. Dimensionament instal·lació geotèrmica - viabilitat 3.1 Demanda energètica 3.2 Espai captació 3.3 Organització 4. Càlcul captació geotèrmica 4.1 VDI- fórmula 4.2 Test de resposta tèrmica 5. Permisos captació geotèrmica 6. Norma UNE 100715-17. Exemples d'instal·lacions 8. Xarxes de 5a generació 9. Estat de la Geotèrmia 9.1 Mon-Europa 9.2 Catalunya

DATES: 6 i 7/10
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Psicrometria: eines, càlcul i anàlisi per optimitzar sistemes d'aire

INICI 13 octubre MODALITAT Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Es pretén recuperar la base teòrica essencial -propietats de l'aire humit, representació psicromètrica i processos habituals en les nostres instal·lacions- i transformar-la en una eina útil i aplicable en tasques de disseny, revisió, auditoria i diagnosi d'instal·lacions de climatització.

DIRIGIT A

Professionals de l'enginyeria i la climatització que vulguin recuperar, consolidar i aplicar els conceptes de psicrometria en la seva activitat diària per dissenyar, revisar o auditar instal·lacions d'aire condicionat mitjançant una formació àgil, pràctica i efectiva.

PROFESSORAT

Pere Vilanova. Enginyer Industrial, amb més de 20 anys d'experiència en el sector HVAC, refrigeració, climatització i energies renovables. Actualment és professor a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en l'àmbit de la refrigeració i l'aire condicionat.

PROGRAMA

1. Introducció: Propietats de l'aire humit i diagrama psicromètric Conceptes bàsics de l'aire humit. Interpretació del diagrama psicromètric i la seva utilitat. 2. Processos bàsics sobre l'aire: Escalfament i refredament sensible, humidificació, deshumidificació, processos mixtos i mescles d'aire. 3. Equips, elements i manipulació de l'aire en climatitzadors: Funcionament i aspectes tècnics de bateries de fred i calor, recuperadors, humectadors, ventiladors i altres elements de tractament d'aire. Seqüències típiques de tractament en climatitzadors i UTA. 4. Exemples pràctics de càlcul Resolucions de casos reals: punts de funcionament, càlculs psicromètrics, representacions al diagrama i interpretació per a presa de decisions.

DATES: 13 i 20/10

HORARI: dia 13 de 9 a 17 h. dia 20 de 9 a 14 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -340 €

Empresa Adherida - 515 €

General -635 €

Battery Energy Storage Systems (BESS): tecnologia, operació i aplicacions en xarxa per integració amb renovables

INICI 14 octubre MODALITAT Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu principal del curs és proporcionar als participants una comprensió clara de com funcionen els sistemes BESS, quines tecnologies existeixen, quins criteris tècnics condicionen el seu disseny i operació, i quin paper tindran en l'evolució del sistema energètic durant els propers anys.

DIRIGIT A

Enginyers industrials, energètics, elèctrics i professionals del sector de les energies renovables, la generació distribuïda, les instal·lacions elèctriques i la gestió energètica, que vulguin adquirir una visió pràctica i estratègica de l'emmagatzematge energètic.

PROFESSORAT

Manel Romero. Enginyer Industrial. Soci cofundador i Director Tècnic de SUD Renovables. Amplia experiència en el sector energètic.

PROGRAMA

1. Context energètic actual i necessitat d'emmagatzematge 1.1 Integració massiva de renovables 1.2 Flexibilitat de xarxa 1.3 Duck curve, curtailment i estabilitat del sistema elèctric 2. Fonaments dels sistemes BESS 2.1 Què és un Battery Energy Storage System 2.2 Components principals: bateria, BMS, EMS, inversor, HVAC 2.3 Energia vs potència, SoC, DoD, C-rate i eficiència 3. Tecnologies d'emmagatzematge energètic 3.1 Bateria de liti (LFP, NMC) 3.2 Sodium-ion i flux redox 3.3 Altres sistemes: gravitacionals, bombeig hidràulic, inèrcia, hidrogen 4. Seguretat i normativa 4.1 Thermal runaway i riscos d'incendi 4.2 Sistemes de protecció 4.3 Normatives UL, IEC i NFPA 4.4 Casos reals i lliçons apreses 5. Aplicacions actuals dels BESS 5.1 Autoconsum i backup 5.2 Peak shaving i time shifting 5.3 Arbitrage energètic 5.4 Regulació de freqüència i serveis auxiliars 5.5 Flexibilitat de demanda i Virtual Power Plants (VPP) 6. BESS i mercat elèctric 6.1 Funcionament dels mercats energètics 6.2 Nous models de negoci associats a l'emmagatzematge 7. Disseny i dimensionament de sistemes 7.1 Selecció de tecnologia 7.2 Relació energia/potència 7.3 Degradació, cicles de vida i eficiència 7.4 Integració amb instal·lacions fotovoltaïques 8 Tendències futures 8.1 Solid-state batteries 8.2 Vehicle-to-grid (V2G) 8.3 Second-life batteries 8.4 Xarxes intel·ligents i digitalització energètica

DATES: 14 i 15/10
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

CE3X aplicat a CAE's

INICI 28 octubre MODALITAT Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu principal del curs és facilitar als tècnics un millor coneixement de les eines de certificació, per evitar els errors més freqüents alhora de utilitzar les fitxes del catàleg de les mesures estandarditzades del sistema CAEs, que es basen en els certificats d'eficiència energètica.

DIRIGIT A

Tècnics i professionals de l'energia i la construcció, enginyers, arquitectes, certificadors i gestors energètics que utilitzen eines de certificació i volen millorar-ne l'ús i evitar errors habituals.

PROFESSORAT

César de Cara. Enginyer Industrial. Tècnic d'eficiència energètica a la Divisió de Gestió Energètica en ICAEN i Gestor Autonòmic del Sistema CAEs

PROGRAMA

1. Repàs general de l'eina de certificació CE3X 2. Catàleg de fitxes d'actuacions estandarditzades on les eines de certificació són clau 3. Sector residencial, fitxes RES 4. Sector terciari, fitxes TER 5. Errors comuns a. Certificació b. Sol·licitud de CAEs

DATES: 28 i 29/10
HORARI: de 16 a 19 h
DURADA: 6 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -205 €
Empresa Adherida - 295 €
General -340 €

Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber

INICI 6 novembre MODALITAT Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Els objectius del curs són donar eines pràctiques i efectives als responsables de gestió energètica i/o medi ambient de les empreses per conèixer si tenen el subministrament elèctric optimitzat i poder valorar amb solvència la conveniència d'invertir en tecnologies fotovoltaïques per a l'autoconsum entre les diferents opcions que es poden oferir.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a responsables de la gestió energètica i/o medi ambiental de les empreses.

PROFESSORAT

Manel Muñoz. Enginyer Industrial. Mafring Enginyeria Energètica. **Carles Ureta.** Llicenciat en Físiques i especialitzat en electricitat i electrònica. Director de la Delegació de Catalunya i Balears d'EDP España.

PROGRAMA

1. Components dels costos de subministrament elèctric industrial 1.1 Desglossament del preu de l'electricitat concepte a concepte. On són els costos directament gestionables per a una empresa? 1.2 Costos de potència i d'energia, com saber si els tenim optimitzats? 2. Introducció al Funcionament dels principals Mercats d'electricitat: 2.1 OMIE (pool). 2.2 OMIP 3. Tipus de contractes habituals d'electricitat de mercat 3.1 Fixes. 3.2 Indexats. 3.3 Mixtes 4. Introducció als contractes tipus PPA 4.1 PPA OFF-Site o Remot. 4.2 PPA ON-Site o Local. 4.3 Casos Pràctics 5. Autoconsum industrial amb fotovoltaica: que hem de saber! 5.1 Resum de la normativa que afecta les indústries 5.2 Introducció als tràmits associats segons tipus d'instal·lació en indústries. 5.3 Tecnologies fotovoltaïques de mercat: pros i contres. 5.4 Capacitat de producció d'una coberta o terreny (aproximat i sense considerar aspectes de càlcul de projecte com cablejat, selecció d'equips, etc...) 5.5 Contracte claus en mà: què han d'incloure. Riscos a avaluar 5.6 Càlcul de rendibilitats de la inversió. Cost d'autogeneració vs. Xarxa 5.7 Casos Pràctics

DATES: 6/11
HORARI: de 9 a 14 h
DURADA: 5 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -135 €
Empresa Adherida - 200 €
General -245 €

Curs d'Aerotèrmia: fonaments, sistemes i aplicacions reals

INICI 10 novembre MODALITAT Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

1. Dominar els fonaments de l'aerotèrmia i el funcionament de la bomba de calor per aplicar-los amb criteri tècnic. 2. Conèixer els sistemes, equips i refrigerants, així com la normativa i les seves implicacions en el disseny i la instal·lació. 3. Saber seleccionar i dimensionar solucions aerotèrmiques segons l'ús, la tipologia d'edifici i la zona climàtica. 4. Aplicar un procediment tècnic rigorós per substituir calderes i integrar sistemes aerotèrmics, incloent-hi criteris de control i manteniment.

DIRIGIT A

Professionals de l'enginyeria, la climatització i l'eficiència energètica que vulguin aprofundir en el disseny i aplicacions de sistemes aerotèrmics per a optimitzar els seus projectes i garantir les millors solucions tècniques i eficients als seus clients.

PROFESSORAT

Pere Vilanova. Enginyer Industrial, amb més de 20 anys d'experiència en el sector HVAC, refrigeració, climatització i energies renovables. Actualment és professor a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en l'àmbit de la refrigeració i l'aire condicionat.

PROGRAMA

1. Introducció: Bomba de Calor, conceptes termodinàmics i tipologies 2. Definició d'aerotèrmia, prestacions i serveis 3. L'aerotèrmia com a energia renovable i justificable, eficiència energètica i emissions de CO2 4. Tipologies i classificacions d'equips i sistemes aerotèrmics 5. Refrigerants i normativa associada 6. Aplicacions segons tipologia d'equips, usos i zones climàtiques 7. Substitució de calderes: Procediment tècnic de substitucions totals o hibridacions 8. Recomanacions tècniques de disseny, control i integració dels equips i instal·lacions 9. Manteniment de les instal·lacions aerotèrmiques

DATES: 10, 11, 12, 17 i 19/11

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -515 €

Empresa Adherida - 785 €

General -900 €

INICI 11 novembre **MODALITAT** Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Comprendre per què l'hidrogen requereix enfocaments de seguretat diferents dels combustibles tradicionals. Identificar riscos reals diferenciant-los de mites o perills no verificats. Conèixer tècniques de disseny, operació segura i mitigació de riscos en instal·lacions d'H₂. Tenir coneixement del marc normatiu aplicable (ATEX, ISO, UNE-EN, NFPA 2). Aplicar els conceptes a casos reals en mobilitat, estacions d'hidrogen i indústria.

DIRIGIT A

Enginyers industrials, químics, d'energia, de manteniment i de seguretat; tècnics de plantes d'hidrogen, mobilitat sostenible, estacions de repostatge i projectes d'emmagatzematge energètic. També recomanat per a responsables d'operació i manteniment en entorns ATEX o altres professionals del sector energètic amb coneixements tècnics bàsics.

PROFESSORAT

Thibaud Vincendon. Director de Desenvolupament de Negoci de Methanol Reformer i expert en hidrogen verd a Europa. Més de 16 anys d'experiència en el sector energètic, especialment en energies verdes (petroli i gas, Gas natural líquid, Hidrogen Verd, Metanol verd) a Xile, Indonèsia i Europa. Membre de l'Associació Espanyola de l'Hidrogen (AeH₂). Expert en energia i hidrogen verd a ENGIE, Neptune Energy, Hydrogen Refueling Solutions, OX2, H2B2 y AGE-RE entre d'altres.

PROGRAMA

1. Context energètic i propietats de l'H₂ - Rol de l'hidrogen en la transició energètica - Propietats fisicoquímiques fonamentals: baixa densitat, invisibilitat sensorial, alta energia específica - Comparativa amb el gas natural i la gasolina - Paradoxa de seguretat: alta inflamabilitat vs. ràpida dispersió 2. Riscos crítics de l'hidrogen - Inflamabilitat i explosivitat - Comportament de les fuites - Perills específics - Diferències clau entre explosió de dipòsit i explosió de mescla amb aire 3. Cicle de vida de l'hidrogen: riscos etapa per etapa - Producció (electròlisi, reformació) i classificació de zones ATEX - Compressió (fins a 700 bar) i líquefacció (-253 °C): fragilització, boil-off, riscos criogènics - Emmagatzematge - Transport: canonades, camions cisterna, remolcs de tubs - Ús final: indústria, mobilitat, hidrogeneres 4. Estratègies de prevenció i mitigació - Filosofia de seguretat - Materials compatibles i fragilització - Sistemes de detecció d'H₂ - Ventilació natural i forçada com a barrera crítica - Control de les 13 fonts d'ignició - Formació del personal i cultura de seguretat 5. Cas real: incident a Kjørbo (Noruega, 2019) 6. Exercicis pràctics i simulació 7. Conclusions finals i recursos

DATES: 11/11

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -130 €

Empresa Adherida - 195 €

General -230 €

Emmagatzematge d'energies renovables

INICI 13 novembre MODALITAT Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Conèixer i entendre el nou paradigma energètic de l'emmagatzematge energètic. Examinar els mètodes principals d'emmagatzematge massiu d'energia. Realitzar un estudi comparatiu dels mateixos Veure l'estat de l'art de l'emmagatzematge Desenvolupar casos pràctics

DIRIGIT A

Professionals tècnics i no tècnics que vulguin conèixer els principals mètodes d'emmagatzematge energètic i conèixer-ne els avantatges i els desavantatges, així com entendre el perquè de la seva importància dins el panorama actual de penetració d'Energies Renovables a les xarxes elèctriques convencionals.

PROFESSORAT

Juan Antonio Tormo. Enginyer Industrial elèctric. Expert en sistemes elèctrics de potència (SEP).

PROGRAMA

Part I 1. Introducció 2. Els problemes de les ERs 3. Necessitat d'emmagatzematge 4. Tecnologies d'emmagatzematge 5. Estat de l'art de les tecnologies d'emmagatzematge 6. Comparació de tecnologies Part II 7. Sistemes BESS 8. Impacte en el sistema elèctric 9. Hibridació i emmagatzematge 10. Emmagatzematge com a model de negoci 11. Cas Pràctic: Emmagatzematge FV amb BESS

DATES: 13/11
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

Curs Bàsic de CAEs: Entendre el sistema de Certificats d'Estalvi Energètic

INICI 19 novembre MODALITAT Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Els objectius del curs són: 1. Donar informació detallada sobre els objectius i el funcionament del sistema de certificats d'estalvi energètic. 2. Acostar les experiències d'altres mercats de certificats blancs. 3. Prevenir els assistents dels riscos associats a una mala gestió del procés de compra venda i destacar les oportunitats que el nou sistema aportarà al sector de l'eficiència energètica.

DIRIGIT A

Representants d'empreses del sector energètic que estiguin valorant quin serà seu paper dins del nou mercat de compra-venda de CAEs.

PROFESSORAT

Isabel Tejero. Enginyera Industrial. Directora de Consultoria energètica i CAEs d'EFFIC. Membre de la Junta de Govern del COEIC.

PROGRAMA

1. Context: per què un mercat CAE? 2. El Sistema de certificats d'Estalvi Energètic: Marc legal dels CAE: El mercat CAE. Els actors del sistema Subjectes Obligats Subjectes Delegats: El verificador, els propietaris dels estalvis, intermediaris, l'emissió de CAEs: el paper de l'administració pública, la plataforma CAE. Funcionalitats. Contractes Mesures d'estalvi energètic susceptibles de convertir-se en CAE: Mesures estàndard i mesures singulars. Catàleg de fitxes. Estructura de les fitxes. Exemples pràctics. Mesures singulars. La verificació. Subhastes de CAEs. CAEs i subvencions 3. Les experiències internacionals: Països amb un sistema similar. El cas francès 4. Riscos i Oportunitats: Els riscos associats al mercat dels CAE. Les oportunitats que es generaran a partir del nou mercat

DATES: 19 i 24/11
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Energies renovables (ERs) i estabilitat de Sistemes Elèctrics de Potència. Blackouts

INICI 20 novembre MODALITAT Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Entendre el concepte d'estabilitat d'un sistema elèctric de potència (SEP) Conèixer el paper fonamental de la freqüència i la tensió Estudiar els llaços de control previstos Analitzar els principals problemes de les Energies Renovables Examinar l'Electrònica de Potència involucrada (Inversors) Veure el concepte d'inèrcia d'un sistema elèctric Veure el concepte de Blackout Analitzar un Cas Pràctic

DIRIGIT A

Professionals tècnics i no tècnics (encara que és aconsellable un cert nivell de coneixement del sistema elèctric) que vulguin entendre les conseqüències de la manca d'estabilitat a les xarxes elèctriques, els seus problemes associats i les formes de mitigar-los.

PROFESSORAT

Juan Antonio Tormo. Enginyer Industrial elèctric. Expert en sistemes elèctrics de potència (SEP).

PROGRAMA

Part I 1. Els Problemes de les ERs 2. Emmagatzematge 3. Impacte en el sistema elèctric 4. Blackouts 5. Fonts d'I i Fonts d'U 6. Generadors Síncrons i de Camp (FV i Eòlics) Part II 1. Concepte d'Inèrcia d'un SEP 2. Electrònica de Potència: Inversors 3. Inversors GFollowing i GForming 4. Oscil·lacions Pendulars 5. Equació de Swing 6. Integració de les ERs 7. Reflexions Finals

DATES: 20/11
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum

INICI 23 novembre MODALITAT Presencial / Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

El curs pretén donar una visió general dels requisits de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica, arrel de la publicació del Reial Decret que regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques per al subministrament i la producció d'electricitat amb autoconsum. El Reial Decret pretén "establir un marc normatiu on es garanteix la sostenibilitat econòmica del sistema i el repartiment adequat de les càrregues del sistema".

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics en general que vulguin realitzar projectes d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum. Especialment indicat per enginyers de recent incorporació al món de les energies renovables.

PROFESSORAT

Joan Ramírez Guasch. Formador i consultor energètic.

PROGRAMA

1. Marc normatiu i conceptes bàsics 1.1 Modalitats i tipus d'instal·lacions, especialment en l'autoconsum col·lectiu (Instrucció 12/2023). Coeficients de repartiment estàtic i variable. 1.2 Compensació simplificada d'excedents. Càlcul i estimació. 1.3 Injecció zero. UNE 217001. 1.4 Normes tècniques particulars de les distribuïdores. Sol·licitud del punt d'accés i connexió. Tràmits amb la distribuïdora. 1.5 Legalització i inscripció de les instal·lacions. Registre administratiu d'autoconsum. Canal empresa. 1.6 Projecte tècnic i memòria tècnica de disseny. Certificat d'instal·lació elèctrica. 1.7 Guia tècnica de l'autoconsum de l'DAE i documents de referència. 2. Fonaments tècnics de disseny i funcionament 2.1 Anàlisi del perfil de consum mensual, especialment en tarifes 3.0TD i 6.1TD. Monitoritzacions de consums.

Perfils de consum constants o estacionals. Diferents tipus de perfils de consum diaris. Corbes de càrrega horàries. Exemples a partir de factures de clients. 2.2 Radiació solar. Horària i mensual. Bases de dades. Càlcul de la producció solar (diferents mètodes de càlcul, eines i recursos). Disponibilitat d'espai de la coberta. Ombres llunyanes i properes. Càlcul detallat d'ombres amb simulació 3D. Solucions en configuració per ombres. 2.3 Característiques tècniques, de disseny i de funcionament de tots els equips que formen part d'una instal·lació solar (mòduls, onduladors, aparells elèctrics, quadres de proteccions DC i AC, etc.). 2.4 Càlculs elèctrics. Configuració de strings. Condicions de disseny. 2.5 Sistemes de muntatge i fixació. Tipus d'estructures i softwares de disseny i dimensionat. Informe de justificació de càlcul de càrregues. 2.6 Manteniment i operació de les instal·lacions. Monitoritzacions. 3. Esquemes de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum 3.1 En aquest bloc es presenten els esquemes bàsics de configuració de tots els tipus d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum individual i col·lectiu. 3.2 Esquema detallat de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum (amb i sense gestió d'excedents). 3.3 Modalitat amb acumulació elèctrica. Bateria. DC coupling vs AC coupling. Inversors híbrids i back-up. Sistemes off-grid. 3.4 Inversors multistring, inversors centrals, microinversors. Optimitzadors de potència. 3.5 Diferents formes de representar esquemes unifilars i de configuració. Lay outs. 3.6 Autoconsum col·lectiu: esquemes i modalitats. Comptador de generació. Repartiment de coeficients β (arxiu .txt). Tràmits amb Edistribució. Instrucció 12/2023 i guia tècnica d'Edistribució. 4. Càlcul i disseny d'instal·lacions solars fotovoltaïques d'autoconsum. Valorització energètica. Softwares de càlcul. Dimensionament detallat de diferents instal·lacions d'autoconsum 4.1 Estudi i anàlisi de consums (a través de factures, corbes de càrrega horàries, perfils de consum) 4.2 Càlcul de la potència òptima. Implantació dels mòduls sobre coberta amb software 3D. 4.3 Anàlisi d'ombres amb simulació 3D. 4.4 Càlculs i dimensionat d'estructures. Software de càlcul. 4.5 Onduladors. Centralitzats o descentralitzats. Configuració de strings. 4.6 Cobertura solar vs rati d'autoconsum. 4.7 Valorització de l'energia generada i dels excedents. 4.8 Càlculs elèctrics. Proteccions. Cablejats i caigudes de tensió. 5. Resolució d'exercicis. Exemples de càlcul. Resolució d'exemples de càlcul i disseny utilitzant diferents recursos i eines informàtiques gratuïtes, fulles Excel i softwares de configuració i simulació (Sunny design, SolarEdge designer, PVGis). Nota: els alumnes hauran de portar ordinador ja que s'utilitzaran programes de simulació i dimensionat, fulles de càlcul i altres eines informàtiques.

DATES: 23, 24, 25 i 26/11

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -420 €

Empresa Adherida - 655 €

General -770 €

Aerotèrnia vs Bombes de calor

INICI 11 desembre **MODALITAT** Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

El curs pretén transmetre conceptes bàsics teòrics, tecnològics i d'entorn normatiu per tal de donar les eines per a poder analitzar la viabilitat d'implementació d'una instal·lació d'aerotèrnia. El repte de la descarbonització també afecta a les instal·lacions tèrmiques, per tant, s'analitzarà el comportament de les bombes de calor en sistemes híbrids, i combinades amb altres tecnologies. Cada projecte té els seus condicionants (econòmics, d'eficiència, d'espai disponible, etc.), això fa que hi hagi una necessitat clara de buscar la millor alternativa d'alta eficiència que en permeti aportar la solució més adient per cada cas, tant en termes tècnics com administratius.

DIRIGIT A

Professionals que busquin solucions a les instal·lacions de climatització i ACS, i vulguin aprendre les prestacions i limitacions de l'aerotèrnia envers les altres tecnologies.

PROFESSORAT

David Urrez. Enginyer Industrial. Formador en sistemes de climatització a Baxi.

PROGRAMA

1. Principis de funcionament de la bomba de calor 2. Tipologies d'aerotèrnia 3. Requeriments d'un sistema amb aerotèrnia per calefacció, refrigeració i ACS 4. Aplicacions d'aerotèrnia per instal·lacions residencials, i de mitjana i gran potència 4.1 Vivendes d'obra nova 4.2 Substitució de calderes de gasoil 4.3 Combinació amb instal·lacions d'autoconsum elèctric 4.4 Prevenció de la legionel·losis en instal·lacions d'ACS 5. Comparativa entre aerotèrnia i d'altres tecnologies

DATES: 11/12

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -130 €

Empresa Adherida - 195 €

General -230 €

Curs pràctic avançat de CAEs: Càlcul d'aplicacions reals amb diferents tipologies de fitxes per sectors

INICI 15 desembre MODALITAT Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs pràctic té com a objectiu capacitar els participants en l'anàlisi de la viabilitat tècnica i econòmica de les actuacions estàndard d'estalvi energètic realitzades. Es treballaran les fitxes més utilitzades segons el sector, s'estudiaran casos pràctics reals i s'explicarà detalladament com aplicar-les, així com els aspectes clau a considerar en la preparació de l'expedient per assegurar un informe favorable del verificador. En acabar el curs, els assistents podran: 1. Identificar les actuacions més habituals per sector d'activitat i conèixer les tendències actuals del mercat 2. Aprendre a utilitzar les fitxes estàndard per quantificar els estalvis energètics i econòmics, tenint en compte els requisits clau per a la preparació d'expedients que garanteixin dictàmens positius dels verificadors. 3. Resoldre casos pràctics basats en experiències reals de diferents sectors 4. Entendre el procés de valorització econòmica dels estalvis energètics 5. Determinar el preu just en les operacions de compra i venda d'estalvis

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics del sector energètic, específicament en el mercat de compra-venda de CAE's.

PROFESSORAT

Isabel Tejero. Enginyera Industrial. Directora de Consultoria energètica i CAEs d'EFFIC. Membre de la Junta de Govern del COEIC.

PROGRAMA

1. Repàs general sistema CAE. Darrers canvis del sistema i properes actualitzacions. 2. Fitxes per geografia. Anàlisi de situació i històric del sistema CAE. Espanya Catalunya 3. Sector industrial (mínim, tres fitxes) A títol orientatiu: IND240, IND090, IND050 4. Sector terciari (mínim, tres fitxes) A títol orientatiu: TER040, TER050, TER180 5. Sector residencial (mínim, tres fitxes) A títol orientatiu: RES010, RES060, RES080 6. Sector transport (mínim, dues fitxes). A títol orientatiu: TRA020, TRA050 *Es recomana que els participant en el curs tinguin nocions prèvies del sistema CAE i haver assistir al curs Entendre els Certificats d'Estalvi Energètic.

DATES: 15 i 17//12
HORARI: de 16 a 19 h
DURADA: 6 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -205 €
Empresa Adherida - 295 €
General -340 €

Gestió pràctica dels residus industrials

INICI 22 setembre **MODALITAT** Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és oferir suport didàctic al personal de les empreses que requereixin formació sobre gestió de residus industrials, promoure el creixement intern dels recursos humans de l'empresa i la capitalització de coneixement, afavorir l'autonomia de l'empresa en la realització dels tràmits relacionats amb la gestió dels residus industrials i estimular l'intercanvi d'experiències i de coneixement entre les empreses i l'administració competent en matèria de residus.

DIRIGIT A

Empreses ubicades a Catalunya que generin residus industrials i que tinguin la necessitat de formar el propi personal en la gestió dels residus. Tècnics que vulguin incrementar el seu coneixement en matèria de residus industrials.

PROFESSORAT

Blanca Foix. Consultora del Club EMAS.

Laura Fabregó. Waste Opportunities Management, SL, empresa de consultoria, assessoria i gestió de residus i subproductes. Ex-inspectora de l'Agència de Residus de Catalunya

PROGRAMA

1. Com funciona la normativa residus 1.1 Coneixements legals bàsics
1.2 Tipus de normes de normes legals i competències administratives.
1.3 Com llegir una llei 2. Normativa de residus 2.1 La normativa general de residus. 2.2 La normativa de residus específics 3. Requisits legals del productor de residus 3.1 Les obligacions del productor de residus: 3.2 Requisits legals i operatius, exemples pràctics i relació amb les administracions competents. 3.3 Gestió operativa: Requisits de gestió dels residus dins de l'empresa. 4. Funcionament del SDR 4.1 Funcionalitats i tràmits 5. La inspecció de residus a productors i gestors (inclosos agents i negociants) 5.1 La inspecció. 5.2 Principals irregularitats. 5.3 Expedients sancionadors. 5.4 Novetats normatives (Reial Decret n. 180/2015 i altres). 5.5 Interpretació de criteris i consultes. 6. La prevenció i la reutilització 6.1 Estratègies i actuacions de reducció de costos i millora ambiental

DATES: 22/09

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Nou RSCIEI i actualització de la normativa de protecció contra incendis

INICI 28 setembre **MODALITAT** Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs tracta d'identificar les principals diferències entre el RSCIEI 2004 i el nou, canvis al CTE, canvis de les SPs, al RIPCI...

DIRIGIT A

Personal redactor que tingui el nivell bàsic o avançat en matèria de prevenció d'incendis.

PROFESSORAT

Marta Osorio. Enginyera Industrial. Responsable en l'àmbit de la verificació de les mesures de seguretat de l'Àrea de Prevenció de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

Daniel Magdaleno. Tècnic del Servei de Prevenció de Bombers de la Generalitat. Certificació tècnica de nivell avançat en prevenció i seguretat en cas d'incendi, expedida per ISPC. Màster en prevenció de riscos laborals.

Enric Portell. Tècnic de la Unitat Normativa i Prestacional. Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament. Ajuntament de Barcelona.

Anna Ventura. Arquitecta. Responsable de Funció Inspectora en Prevenció i Seguretat en matèria d'incendis de l'Àrea de Prevenció de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

Maria Xampeny. Enginyeria tècnica industrial i Enginyera en Organització industrial. Tècnica del Servei de Prevenció de Bombers de la Generalitat de Catalunya.

Carlos Chico. Enginyer en Edificació. Cap de la Unitat Operativa de Desenvolupament. Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció i Salvament de l'Ajuntament de Barcelona.

PROGRAMA

1. Canvis en el sistema de la prevenció d'incendis 2. Canvis en el RIPCI 3. Canvis en les normes UNE d'obligat compliment 4. Canvis en el CTE DB SI 5. Càrrega de foc 6. Canvis en el control documental 7. Canvis en les excepcionalitats i el Disseny Prestacional 8. Canvis en el RSCIEI

DATES: 28, 29 i 30/09 i 1/10

HORARI: de 16 a 20 h, 1/10 de 16 a 19

DURADA: 15 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -400 €

Empresa Adherida - 595 €

General -725 €

Curs Avançat de Prevenció d'Incendis

INICI 1 octubre **MODALITAT** Presencial/Online en directe **Lloc:** Enginyers Barcelona, c/ Consell de Cent, 365, Barcelona.

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és dotar d'una visió profunda de tot el conjunt de sistemes, equips i mesures tècniques de prevenció i seguretat en cas d'incendi als edificis, derivades de les exigències reglamentàries corresponents, per tal de formar personal tècnic especialitzat en aquest camp i amb la possibilitat d'obtenir la certificació tècnica de nivell avançat de prevenció i seguretat en cas d'incendi, en cas de superació del mòdul. Aquest curs desenvolupa el contingut formatiu mínim del Nivell Avançat en prevenció d'incendis que s'estableix en l'annex 2 de l'Ordre INT/22/2013, d'1 de febrer, per la qual s'aprova el procediment per a l'habilitació dels tècnics i tècniques d'entitats col·laboradores de l'Administració per actuar en l'àmbit de la prevenció i la seguretat en matèria d'incendis; i, per tant, prepara per l'accés a l'examen oficial per a obtenir la Certificació tècnica de prevenció i seguretat en cas d'Incendi de nivell avançat, expedida per l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya (ISPC), previ pagament de la taxa d'examen corresponent. **NOTA IMPORTANT:** Per accedir a l'examen oficial de la Certificació tècnica de prevenció i seguretat en cas d'Incendi de nivell avançat cal disposar prèviament de la Certificació tècnica de prevenció i seguretat en cas d'Incendi de nivell bàsic que atorga l'ISPC.

DIRIGIT A

Per a l'obtenció de la Certificació tècnica de prevenció i seguretat en cas d'incendi de nivell avançat que expedeix l'ISPC és necessari tenir una titulació universitària oficial o bé un títol propi d'universitat equivalent a un grau, diplomatura o llicenciatura de tipus científic o tècnic. Persones amb titulació universitària de primer o segon cicle, de caire científic o tècnic, que desenvolupin la seva professió o bé pretenguin fer-ho en entitats col·laboradores de l'Administració en matèria de prevenció d'incendis, en ajuntaments, consells comarcals o d'altres administracions públiques responsables o participants de la tramitació de llicències d'obres i/o d'activitats, i també personal tècnic redactor i/o director d'execució de projectes tècnics en matèria de prevenció d'incendis.

PROFESSORAT

Tècnics formadors amb experiència en la Prevenció i seguretat en cas d'incendi de Bombers de la Generalitat de Catalunya, Bombers de l'Ajuntament de Barcelona i consultors especialitzats en matèria d'incendis.

PROGRAMA

1. El procediment administratiu de control preventiu en matèria de prevenció i seguretat en cas d'incendi 2. ITs d'acreditació d'entitats col·laboradores de l'administració, d'habilitació dels seus tècnics i de desenvolupament de l'actuació de control preventiu 3. L'excepcionalitat al compliment reglamentari. 4. Introducció al disseny prestacional (PBD). 5. Disseny prestacional (PBD) a Catalunya. Certificació i guies. Exercici 6. Disseny prestacional: introducció a eines de càlcul i simulació. FDS 7. Disseny prestacional: introducció a eines de càlcul i simulació. OZONE 8. Disseny prestacional: l'evacuació de persones des de l'enfocament prestacional. Exercici 9. Extintors d'incendi, sistemes de boques d'incendi equipades, sistemes d'hidrants exterior i columna seca 10. Sistemes automàtics de detecció, sistemes manuals i de comunicació d'alarma. Exercici 11. Sistemes d'abastament d'aigua contra incendis. Exercici 12. Sistemes d'extinció per ruixadors automàtics d'aigua. Exercici 13. Sistemes d'extinció per escuma física 14. Sistemes d'extinció per aigua nebulitzada 15. Sistemes d'extinció per agents gasosos 16. Sistemes d'extinció per aplicacions especials 17. Sobrepressió d'espais protegits 18. Ventilació en aparcaments. Exercici 19. Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums. Exercici 20. Construcció i estructures edificatòries. Factors clau en la definició de l'incendi 21. Control d'execució, control final d'obra i certificació de sistemes de protecció passiva. Exercici 22. Resistència al foc dels elements constructius. Eurocodis i annexos del DB-SI del CTE. Estructura de formigó armat i prefabricada. Estructura mixta. Cas pràctic i exercici 23. Resistència al foc dels elements constructius. Eurocodis i annexos del DB-SI del CTE. Accions sobre les estructures en situació d'incendi. Estructura metàl·lica. Cas pràctic i exercici 24. Resistència al foc dels elements constructius. Eurocodis i annexos del DB-SI del CTE. Estructures de fusta. Cas pràctic i exercici 25. Tècniques d'aplicació de revestiments de morter perlític, pintures i panells resistents al foc. Exercici 26. Reglamentacions específiques: establiments d'espectacles públics 27. Reglamentacions específiques (alta i baixa tensió, emmagatzematge de productes químics i petrolífers, accidents greus, atmosferes explosives) 28. Instruccions tècniques complementàries específiques (EGAs, Hospitals, Residències Geriàtriques, etc) 29. Patologies típiques dels elements constructius davant del foc, la visió de Bombers (casos) 30. L'Autoprotecció en els establiments i activitats. Divulgació de mesures de prevenció a la població 31. Conferències

DATES: del 1/10 al 6/05/2027

HORARI: dj. de 16 a 20 h

DURADA: 98h

LLOC: Enginyers Barcelona, c/ Consell de Cent, 365, Barcelona.

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -1175 €

Empresa Adherida - 1400 €

General -1675 €

Postgrau en Economia Circular: com transformar residus en recursos

INICI 6 octubre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

En el curs, s'estudiaran les diferents tipologies de residus existents, tant domèstics com industrials, agrícoles, miners, entre d'altres, i es veurà tot el ventall de tecnologies que poden aplicar-se per la valorització material i, si és el cas, també valorització energètica dels residus. El temari també inclou les vies de conservació d'aquests residus, bàsicament en materials de construcció, on s'analitzarà la sostenibilitat dels materials modificats. Els materials reciclats, en el marc de l'edificació sostenible, han de ser analitzats sobretot des del punt de vista de l'energia incrustada (embedded energy) i les seves presenciacions en servei. En tot aquest procés és fonamental la innovació i el disseny. D'aquesta manera es tanca el cicle de vida dels residus.

DIRIGIT A

Professionals amb formació tècnica i certa experiència en els àmbits de l'economia circular que vulguin aprofundir en la part pràctica i teòrica sobre la valorització dels residus, sempre des d'una òptica de l'economia circular.

PROFESSORAT

Xavier Elías. Director acadèmic del Postgrau d'Economia Circular. Assessor tècnic a la presidència del grup AGBAR (Veolia) i coautor del llibre "Economia Circular: conversió de residus en recursos". Verónica Kuchinow. CEO a Simbiosy.

Oriol Vilaseca. CEO de Vilaseca Consultors. Vanessa Abad. Directora de l'àrea de Tactament. Consorci per a la Gestió dels Residus del Vallès Oriental.

Víctor Cardador. Director d'Urbaser a Catalunya.

Albert Sabala. Enginyer Industrial, especialista en la gestió de residus.

Elvira Carles. Directora de la Fundació Empresa i Clima.

Felipe Pich-Aguilera. Director del despatx d'arquitectes Pich-Aguilera.

Sònia Ruíz. Ceo de NOIMA: Sustainability Strategies. Col·laboradora acadèmica d'ESADE.

Felip Serrahima. Director d'FCC ÀMBITO a Catalunya i Balears.

Claudia Esarte. Assessora tècnica de disseny de producte a REPSOL.

PROGRAMA

1. Introducció a l'Economia Circular 2. Economia Circular i Canvi Climàtic 3. Marc jurídic dels residus 4. Tractament i valorització material dels residus 5. El disseny i l'Economia Circular 6. La valorització energètica i "waste-to-chemical" 7. Sostenibilitat i descarbonització 8. Visites tècniques 9. Conclusions

DATES: del 6/10 al 2/04/2027
HORARI: dm. i dv. de 16 a 20 h
DURADA: 160 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -3360 €
Empresa Adherida - 4050 €
General -4560 €

Ruixadors automàtics. Normativa i pràctica

INICI 7 octubre **MODALITAT** Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

La importància de les instal·lacions de ruixadors automàtics per a la protecció de persones i tot tipus de riscos (continent i contingut) fa indispensable el coneixement de la seva tecnologia de disseny i de la normativa aplicable. El propòsit del curs és introduir els conceptes bàsics que facin possible abordar la protecció contra incendis amb ruixadors automàtics en les seves facetes de disseny, elecció de components, instal·lació i proves.

DIRIGIT A

PROFESSORAT

Òscar Rosique. Technical Services Specialist.
Sprinkler Systems Europe en Johnson Controls

PROGRAMA

1. Objectiu, Normes i Reglaments 1.1 CTE 1.2 RSCIEI 1.3 RIPCI 1.4 Normatives d'aplicació. NFPA 13 i FM1 1.5 Altres normatives municipals 2. Sistemes de ruixadors i el seu disseny 2.1 Aplicació, explicació tècnica de ruixadors i sistemes de ruixadors 2.2 Classificació de riscos 2.3 Tipus d'emmagatzematge 3. Disseny de ruixadors 3.1 Disseny de sistema de ruixadors CMDA 3.2 Disseny de sistema de ruixadors CMSA Annex N 3.3 Disseny de sistema de ruixadors ESFR Annex P 4. Exemples pràctics d'aplicació de la EN 12845

DATES: 7 i 8/10
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Curs pràctic de Marcatge CE de línies automatitzades

INICI 13 octubre MODALITAT Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

En acabar el curs, l' alumne ha d' estar en condicions de redactar l' expedient tècnic que serveixi de base de justificació per al marcatge CE de la nova màquina formada pel conjunt de màquines i l' emissió de la Declaració CE de Conformitat.

DIRIGIT A

Responsables de producció i enginyeria d' usuaris de maquinària industrial. Enginyeries i enginyers industrials que assessorin els usuaris i fabricants de maquinària. Responsables de prevenció de riscos laborals. Tècnics en prevenció de riscos laborals. Usuaris en general de maquinària industrial. Responsables de manteniment. Integradors de maquinària.

PROFESSORAT

Alfons de Victoria. Enginyer industrial. Consultor i formador especialitzat en maquinària i ATEX.

PROGRAMA

1. L' expedient tècnic del conjunt de màquines 1.1 Determinació dels límits del conjunt de màquines 1.2 Determinació de les tasques. En funcionament normal (de tot el conjunt de màquines). En funcionalitat reduïda 2. Identificació de situacions perilloses degudes a 21 La ubicació de les màquines 2.2 La integració de les màquines 2.3 L' emplaçament de les màquines 2.4 L' alteració de les mesures preventives de les màquines 3. Anàlisi i avaluació de riscos 4. Zones d' intervenció 5. Mesures de protecció i zones controlades 5.1 Abast de comandament dels dispositius que el tenen 5.2 Resguards i requisits que han de complir 5.3 Dispositius de protecció i requisits que han de complir 5.4 Indicació de l' estat de resguards i dispositius de protecció anul·lats 5.5 Informació als usuaris 6. Cas pràctic

DATES: 13 i 14/10
HORARI: de 9 a 12 h
DURADA: 6 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -205 €
Empresa Adherida - 295 €
General -340 €

Tractament d'aigües per a plantes industrials

INICI 19 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Comprendre els conceptes bàsics més importants relacionats amb el món del tractament d'aigües. Aprendre sobre les diferències entre els principals tractaments d'aigües segons la font seleccionada i l'ús final. Beneficiar-se d'aquests coneixements bàsics per veure el món de tractament d'aigua de manera pràctica i diferent. Diagnosticar adequadament els requeriments bàsics del sistema de tractament d'aigües d'una planta industrial i d'una depuradora, per seleccionar les solucions òptimes, eficaces i estalviadores de costos.

DIRIGIT A

PROFESSORAT

María del Carmen García. Química Sènior amb especialitat en Energia Medi ambient. Màster en Energies Renovables. Més de 10 anys d'experiència com enginyera de diversos Projectes de Oil & Gas, Petroquímica, Energia i Tractament d'Aigües Aguas en fase BED, FEED i EPC, així com en planta.

PROGRAMA

1. Introducció i fonaments bàsics 1. Aigua bruta: fonts, caracterització i usos 2. Generalitats sobre aigües industrials 1. Clarificació i filtració 2. Intercanvi iònic 3. Separació per membranes 4. Altres 2. Tractament d'aigua d'alimentació a calderes 1. Introducció 2. Característiques de l'aigua de calderes 3. Efectes de les impureses de l'aigua a les calderes 4. Tractament d'aigua de calderes 5. Sistemes de vapor i condensat 3. Tractament d'aigua de refredament 1. Introducció Sistemes d'aigua de refredament 2. Efectes de les impureses de l'aigua en sistemes d'aigua de refredament 4. Introducció al tractament d'aigües residuals 1. Generalitats 2. Tractament primari 3. Tractament secundari 4. Tractament terciari i reutilització

DATES: 19, 20, 21 i 22/10

HORARI: de 16 a 19 h.

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -320 €

Empresa Adherida - 485 €

General -585 €

Formació Superior per a tècnics competents per elaborar Plans d'Autoprotecció

INICI 21 octubre MODALITAT Presencial/Online Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Es tracta d'un curs semi-presencial amb un total de 25 hores presencials i 91 hores no presencials de treball a casa. Al finalitzar-lo els participants hauran adquirit els coneixements necessaris per elaborar plans d'autoprotecció segons la normativa vigent i permetrà obtenir la condició de tècnic habilitat de nivell superior atorgada per l'ISPC (Institut de Seguretat Pública de Catalunya).

DIRIGIT A

professionals/tècnics que vulguin estar certificats com a tècnics competents en l'àmbit de l'elaboració de plans d'autoprotecció.

PROFESSORAT

Coordinador: David Tisaire. Enginyer Industrial, acreditat per la Generalitat de Catalunya com a tècnic competent per a qualsevol tipus d'instal·lació de l'Annex I, epígrafs A, B i C (tots els sectors), del Decret 82/2010, de 29 de juny, substituït pel decret 30/2015, de 3 de març. Desenvolupa el programa formatiu que figura a l'annex 2 de l'Ordre IRP/516/2010, de 8 de novembre, i les tasques descrites a la memòria.

PROGRAMA

Mòdul 1. Introducció als plans d'autoprotecció d'interès per a la protecció civil de Catalunya 1.1. Criteris d'afectació. Sectors. 1.2. Classificació de tipus d'instal·lacions que ha de tenir un PAU. 1.3. Especificitats del decret 830/2015 per a activitats de l'annex I.A 1.4. Continguts mínims d'un PAU. 1.5. Implicacions pràctiques pel fet de ser una activitat d'interès PC Catalunya Mòdul 2. Característiques principals, normativa i anàlisi de risc d'activitats per sector 2.1. Normativa: Instal·lacions amb matèries biològiques perilloses. 2.2. Normativa: Instal·lacions amb substàncies radioactives. 2.3. Guies del Consell de Seguretat Nuclear. 2.4. Riscos associats al transport de MMPP. 2.5. Normativa: Instal·lacions amb MMPP (Seveso). 2.6. Normativa: Instal·lacions amb explosius. 2.7. Normativa: Conduccions de MMPP, fitxes de seguretat i altres. 2.8. Riscos associats al transport de MMPP. 2.9. Riscos associats a les instal·lacions de MMPP. 2.10. Normativa: mineria. 2.11. Normativa: Preses i embassaments. 2.12. Riscos preses i embassaments. 2.13. Normativa: EGA's (Edificis de Gran Alçada) 2.14. Normativa: serveis bàsics. 2.15. Riscos: pública concurrència, ús administratiu, sanitari 2.16. Normativa de prevenció i seguretat contra incendis en activitats i establiments industrials 2.17. Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials. 2.18. Normativa aeroports, ports, ferrocarrils. 2.19. Normativa túnels de carretera. 2.20. Normativa Transports de persones i material (carreteres/túnels, ports, aeroports, etc.). 2.21. Riscos en instal·lacions i infraestructures: carreteres, túnels, ports, etc.) Mòdul 3. Casos pràctics. Projecte final.

DATES: del 21/10 al 16/12
HORARI: dc. de 16 a 20 h
DURADA: 25 h

MATRÍCULA:
 Col·legiats/Associats -620 €
 Empresa Adherida - 820 €
 General -950 €

Reglament de Màquines 2023/1230, claus pràctiques per al marcatge CE

INICI 3 novembre **MODALITAT** Presencial/Online Directe

OBJECTIUS DEL CURS

El Reglament (UE) 2023/1230 ja és una realitat: publicat fa tres anys, el seu període transitori avança i les organitzacions han de tenir la seva adaptació en marxa ara. Aquesta formació intensiva i pràctica ofereix les claus per entendre els canvis respecte a la Directiva 2006/42/CE, identificar els aspectes crítics que cal adaptar en els processos actuals i garantir un marcatge CE correcte i defensable sota la nova normativa.

DIRIGIT A

Professionals que necessiten estar al dia de la normativa vigent i anticipar-se als canvis reguladors: enginyers i tècnics d'enginyeria, consultors d'enginyeria de seguretat, Responsables de departaments de PRL, Responsables de manteniment

PROFESSORAT

Ismael Roig. Enginyer tècnic en electrònica industrial. Més de 25 anys d'experiència en el sector industrial desenvolupant tasques de programació i posades en marxa de Controladors Lògics Programables (PLC's), disseny i càlcul d'armaris i instal·lacions elèctriques industrials. Ha treballat en importants empreses del sector com ThyssenKrupp, Sew, Schneider Eléctric. Membre del comitè tècnic 'Industry 4.0' a Weidmüller, S.A.

PROGRAMA

1. Directiva de Màquines 2006/42/CE: punts fonamentals i requisits essencials de seguretat que continuen sent referència. 2. El Reglament (UE) 2023/1230: estat actual d'aplicació, calendari de transició i terminis que no és podin ignorar el 2026. 3. Comparativa i diagnosi del compliment: principals canvis respecte a la Directiva, què calç adaptar i com avaluar el grau de compliment de la pròpia organització. 4. Marcatge CE pas a pas: com realitzar correctament el marcatge CE sota el Reglament. Documentació tècnica, declaració de conformitat i errors habituals a evitar.

DATES: 3 de novembre

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -130 €

Empresa Adherida - 195 €

General -230 €

Noves Reglamentacions dels productes a la UE

INICI 17 de novembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

El marc regulador dels productes a la UE està en constant evolució. Recentment, s'han aprovat dues normatives transversals que afecten pràcticament tots els productes i que transformaran la seva gestió durant els propers anys: Reglament (UE) 2023/988 sobre la seguretat general dels productes, aplicable des del 13 de desembre de 2024. Estableix un marc actualitzat per garantir la seguretat dels productes de consum que no disposen de normativa específica. Entre les obligacions dels fabricants destaquen la realització d'una anàlisi interna de riscos i l'elaboració de documentació tècnica abans de comercialitzar els productes. Directiva (UE) 2024/2853 sobre la responsabilitat pels danys causats per productes defectuosos, que els estats membres han de transposar abans del 9 de desembre de 2026. Amplia i actualitza el règim de responsabilitat civil dels agents econòmics (fabricants, importadors, distribuïdors i plataformes en línia), incloent-hi productes digitals, programari i sistemes d'IA. A més, l'aplicació del Reglament (UE) 2019/1020 sobre vigilància del mercat i conformitat dels productes implica actuacions d'inspecció i control per part de l'Agència Catalana del Consum (ACC) i la Subdirecció General de Seguretat Industrial (SGSI), autoritats de vigilància del mercat de la Generalitat de Catalunya.

DIRIGIT A

Empresaris, fabricants, importadors o distribuïdors de productes, així com també als altres agents del sector com: les enginyeries, que assessorin als fabricants de productes en el seu disseny, i desenvolupament, els serveis post-venda o de manteniment, els tècnics d'organismes de control, els treballadors públics, etc.

PROFESSORAT

Lluís Gasull. Doctor Enginyer Industrial. Consultor, auditor i formador en l'àmbit de la seguretat industrial. Ex-Subdirector General de Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya.

Gian Lluís Ribechini. Enginyer Industrial. Consultor. Expert en Gestió de projectes de nous productes.

Rubén Fernández Altabás. Enginyer Industrial. Responsable d'Inspecció sectorial de Productes no alimentaris a l'Àrea de Control i Disciplina del Mercat de l'Agència Catalana del Consum.

Esteve Aguilar. Enginyer Industrial i Llicenciat en Ciències Polítiques i de l'Administració. Cap del Servei d'Automòbils, Metrologia i Productes de la Subdirecció General de Seguretat Industrial. Generalitat de Catalunya.

PROGRAMA

1. Benvinguda i presentació curs 2. Marc general de la gestió de la seguretat i qualitat dels productes a la UE. Conceptes bàsics i institucions actants 3. Noves legislacions 3.1 Reglament (UE) 2023/988 sobre la seguretat general dels productes: - Obligacions per a fabricants, importadors i distribuïdors - Obligacions dels fabricants. Contingut de la documentació tècnica obligatòria - Obligacions per als importadors i distribuïdors 3.2 Directiva UE 2024/2853 de 23 d'octubre de 2024, sobre - Responsabilitat per danys causats per productes defectuosos - Conceptes clau de la nova Directiva - Subjectes responsables - Responsabilitats - Economia circular i modificacions de productes 4. Actuacions de les administracions públiques. Vigilància de mercat 4.1 Camps d'actuació 4.2 Procediment inspector de vigilància de mercat de productes 4.3 Coordinació d'autoritats 4.4 Rols dels operadors econòmics Vigilància de mercat de Consum Vigilància de mercat de Seguretat industrial 5. Novetats legislatives sectorials 5.1. Àmbit de Consum 5.2 Àmbit de Seguretat industrial 6. Taula rodona i torn obert de paraules amb tots els ponents

DATES: 17 de novembre

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -135 €

Empresa Adherida - 200 €

General -245 €

Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX

INICI 1 desembre **MODALITAT** Curs Presencial/Online

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és proporcionar els coneixements bàsics relatius a la identificació de perills i l'avaluació de riscos en llocs de treball amb presència d'atmosferes explosives (ATEX). En el curs es presentaran els conceptes fonamentals relacionats amb les atmosferes explosives, s'exposarà la reglamentació i normativa d'aplicació, així com els requeriments que se'n deriven, incloent-hi l'elaboració de documents, la classificació de les zones ATEX, l'avaluació de riscos i les mesures que cal adoptar per treballar en atmosferes explosives.

DIRIGIT A

Enginyers, Químics, Tècnics de prevenció de serveis de prevenció propis i aliens; gerents, directors o responsables d'empreses amb atmosferes explosives i a tot professional que exerceixi activitats relacionades amb la seguretat, el manteniment i control d'atmosferes explosives que necessiten disposar d'uns coneixements bàsics de la normativa ATEX i la seva aplicació al seu camp laboral.

PROFESSORAT

Miguel Muñoz Messineo. Dr. Enginyer Químic.
NOVOTEC

PROGRAMA

1. Introducció. Conceptes Generals i definicions 2. Reglamentació ATEX 3. Fonts d'ignició 4. El Document de Protecció Contra Explosions 5. Introducció a la Classificació de Gasos 6. Introducció a la Classificació de Pols 7. Avaluació de riscos ATEX 8. Aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives. El Marcat ATEX 9. Mesures de seguretat ATEX 10. Requeriments addicionals i normes de manteniment a zones ATEX

DATES: 1/12

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Avaluació de riscos en maquinària: claus per a una gestió efectiva i segura

INICI 3 desembre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquesta acció formativa aborda la importància de l'avaluació de riscos en maquinària, especialment en el context del nou Reglament (UE) 2023/1230. Proporciona criteris pràctics per aplicar normes harmonitzades i metodologies d'avaluació del risc. - Entendre el Reglament (UE) 2023/1230 - Identificar modificacions substancials - Aplicar mètodes d'avaluació de riscos - Determinar estratègies de protecció - Conèixer implicacions del marcatge CE

DIRIGIT A

Tècnics de prevenció de riscos laborals, responsables de manteniment i enginyeria, personal tècnic d'empreses industrials, usuaris de maquinària, professionals en seguretat de màquines.

PROFESSORAT

Alfons de Victoria. Enginyer industrial. Consultor i formador especialitzat en maquinària i ATEX.

PROGRAMA

1. Modificacions a una màquina - Responsabilitat de la modificació - Concepte de modificació substancial - Obligacions de l'usuari 2. Determinació de l'estratègia a seguir - Mètode híbrid i HRN - Norma EN ISO 13849-1 - EN ISO 12100, 14120, 14119 3. Cas pràctic - Plantejament i documentació - Discussió de casos

DATES: 3/12
HORARI: de 9 a 12 h
DURADA: 3 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -115 €
Empresa Adherida - 135 €
General -160 €

Lideratge sistèmic: transforma les dinàmiques del teu equip

INICI 17 setembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

En equips i organitzacions hi ha dinàmiques que no apareixen als organigrames ni als informes: tensions no dites, rols mal assignats, càrregues que ningú ha assumit conscientment. Quan aquestes dinàmiques queden invisibles, el rendiment pateix, la cohesió s'erosiona i els mateixos conflictes ressorgeixen amb noms diferents. Aquesta formació t'ensenya a llegir el que passa realment dins d'un equip i a actuar-hi amb eines concretes.

DIRIGIT A

Professionals que lideren persones, equips o processos: directors, caps d'àrea, project managers i tècnics amb responsabilitat d'equip. També per a qualsevol professional que vulgui entendre millor les dinàmiques que condicionen el seu entorn laboral. No cal formació prèvia en sistèmica.

PROFESSORAT

Òscar Santiago. Enginyer en Organització Industrial. Certificat en Intervenció Sistèmica en Organitzacions (Institut Bert Hellinger, Holanda). Més de 25 anys d'experiència industrial i més d'una dècada acompanyant equips i organitzacions en processos de canvi.

PROGRAMA

1. La mirada sistèmica aplicada a les organitzacions Per què les situacions difícils es repeteixen. Conceptes clau: sistema, ressonància, límits, rol i funció. 2. Els principis que regeixen els sistemes humans Partinença, ordre i equilibri: les tres forces que expliquen la majoria de conflictes en equips. 3. Dinàmiques que bloquegen equips Patrons invisibles, moviments pendents i elements no reconeguts que generen tensió o caos organitzatiu. 4. Els patrons sistèmics més freqüents a l'empresa Triangulació, parentització, càrregues alienes, identificacions, polaritats i doble imatge. Casos pràctics i reconeixement en context real. 5. Pràctica vivencial Moviments de percepció, observació de dinàmiques d'equip i lectura sistèmica de situacions aportades pels participants.

DATES: 17/09
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Tècniques avançades de negociació

INICI 1 octubre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs es desenvolupar les competències necessàries per preparar, conduir i tancar processos de negociació amb criteri, seguretat i visió estratègica, integrant eines de preparació negociadora, comunicació persuasiva, gestió emocional i construcció d'acords sostenibles. El programa entén la negociació com un procés per arribar a un acord, així com una competència clau per influir, generar valor, gestionar interessos contraposats i preservar relacions professionals en entorns d'exigència.

DIRIGIT A

Professionals que necessitin gestionar processos de negociació en el seu dia a dia professional.

PROFESSORAT

Olga Espí. Enginyera Industrial, consultora i coach especialitzada en lideratge, gestió d'equips i transformació organitzativa, amb més de 15 anys d'experiència en empreses multinacionals. **Joana Sanz.** Experta en oratòria i lideratge amb més de 15 anys d'experiència acompanyant a persones en la millora de la seva comunicació i influència. Primer premi d'oratòria a nivell europeu de l'Organització internacional Toastmasters.

PROGRAMA

1. La negociació com a competència estratègica. Es treballarà la negociació com una competència clau per arribar a acords, influir amb criteri i gestionar situacions amb interessos contraposats, identificant els diferents enfocaments negociadors i l'impacte que tenen en la relació i en els resultats. 2. Preparació avançada de la negociació. S'aprofundirà en la preparació del procés negociador, definint objectius, alternatives, marges de maniobra, punts de retirada i escenaris possibles per negociar amb més seguretat i capacitat estratègica. 3. Comunicació, influència i gestió emocional. Es desenvoluparan habilitats essencials per conduir converses de negociació amb claredat, assertivitat i influència positiva, aprenent a escoltar millor, formular preguntes, gestionar la tensió emocional i mantenir la relació sense perdre fermesa. 4. Creació de valor, criteris objectius i tancament d'acords. Es treballarà com passar de les posicions als interessos, generar opcions de valor, utilitzant criteris objectius i construir acords clars, equilibrats i sostenibles que facilitin el compromís de les parts.

DATES: 1/10

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Finances per a enginyers i tècnics

INICI 8 octubre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Les decisions de tipus econòmic i financer juguen un paper fonamental per al bon esdevenir de l'activitat empresarial ja que condicionen en gran mesura el seu desenvolupament actual i futur. Així, tot directiu té la responsabilitat de conèixer l'impacte econòmic financer que suposa per a l'empresa cada una de les seves decisions. Per a això és necessari tenir els coneixements suficients dels conceptes econòmics financers i poder comprendre el contingut de la informació que d'aquesta matèria disposa l'empresa amb la finalitat d'aconseguir els objectius estratègics definits per la companyia. L'objectiu d'aquest seminari és, partint del supòsit d'uns coneixements previs nuls o escassos d'aquesta matèria, finalitzar amb uns conceptes clars que permetin al participant poder avaluar la repercussió econòmic-financera de les seves decisions, identificar les relacions entre les decisions financeres i la marxa de l'empresa en el seu conjunt, així como comprendre el vocabulari que a aquest respecte s'utilitza per a l'anàlisi de la informació econòmic-financera i en la relació amb fonts de finançament.

DIRIGIT A

Professionals i tècnics d'una organització que desitgin conèixer els aspectes econòmic financers de l'empresa per tal de prendre les decisions adequades en aquest àmbit.

PROFESSORAT

Carlos Gonzalvo. Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales, ESADE. Diplomada en Direcció i Gestió Tributària, EAE. Director d'INSIGNES

PROGRAMA

1. El concepte de Resultat. Guanyem o perdem diners? El compte de pèrdues i guanyos. El consum, la compra i la despesa. L'amortització. Els diferents tipus de resultats. L'E.B.I.T.D.A. El Cash Flow Econòmic. Tipus de costos. 2. El concepte de Solvència. Podem complir amb els nostres compromisos? El patrimoni de l'empresa. El patrimoni net. Les masses patrimonials. Les inversions a llarg termini. Les inversions a curt termini. Les fonts de finançament. Finançament a llarg termini. Finançament a curt termini. L'apalancament. 3. El concepte de líquids. Tenim els diners en efectiu quan els necessitem? El cobrament i el pagament. El fons de maniobra. Les necessitats operatives de Fons. El pressupost de tresoreria. El Cash Flow Financer. 4. El concepte de Rendibilitat. El Rendiment Econòmic (ROI). La Rendibilitat Econòmica (ROE). El cost financer. L'efecte apalancament.

DATES: 8/10

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

El teu primer agente d'IA per a finances i control de gestió

INICI 14 octubre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

En finalitzar la jornada, l'alumne serà capaç de:

- Entendre què és un agent d'IA i en què es diferencia d'un chatbot convencional.
- Aplicar patrons de prompting específics per a anàlisi financera, reporting i avaluació d'inversions.
- Construir, configurar i personalitzar un agent d'IA funcional aplicat a una tasca financera real.
- Identificar els riscos i limitacions de l'ús de la IA en finances (al·lucinacions, governança, dades sensibles) i aplicar criteris d'ús responsable.
- Definir un pla d'implementació a 90 dies per entendre l'ús d'agents en el seu entorn professional.

Nota: Cal portar ordinador portàtil per al seguiment del curs.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics amb interès a aplicar IA a finances i control de gestió. Especialment recomanat per a controllers, direcció financera, direcció general, gerència i consultoria.

PROFESSORAT

Carlos Gonzalvo. Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales, ESADE. Diplomant en Direcció i Gestió Tributària, EAE. Director d'INSIGNES

PROGRAMA

1 Demostració i fonaments conceptuals

1.2 Demostració en directe de tres agents d'IA financers funcionant.
1.3 Què és realment un agent d'IA: diferències amb un chatbot convencional. 1.3 Panorama d'aplicacions d'IA en finances i control de gestió. Casos reals.

2. Fonaments pràctics

Anatomia d'un agent: instruccions, coneixement, eines, connexions.
Patrons de prompting aplicats a l'anàlisi financera.
Selecció d'eina i preparació de l'entorn de treball.
Com connectar l'agent amb dades financeres (Excel, CSV).

3. Construcció guiada del teu agent

3.1 Cada alumne tria una de les tres plantilles professionals:
Plantilla A · Agent d'anàlisi de desviacions pressupostàries.
Plantilla B · Agent de generació de reporting financer mensual.
Plantilla C · Agent d'avaluació de business cases i inversions.
Construcció guiada pas a pas. Primer test funcionant abans de dinar.

4. Personalització amb dades pròpies

Càrrega de dades de l'alumne o dels datasets de mostra facilitats.
Refinament iteratiu d'instruccions i comportament de l'agent.
Casos avançats: encadenament d'agents i automatització d'execucions.

5. Posada en comú i aplicació

Riscos, governança i ús responsable de la IA en finances.
5.2 Pla personal d'aplicació a 30, 60 i 90 dies.

DATES: 14/10

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Desplegament estratègic de la IA a la teva empresa

INICI 15 octubre MODALITAT Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

La intel·ligència artificial és una realitat que està transformant sectors, processos i models de negoci a una velocitat sense precedents. Les organitzacions que aconsegueixen integrar-la amb criteri estan millorant l'eficiència operativa, la qualitat dels seus processos i la seva capacitat de presa de decisions. Tanmateix, moltes empreses es troben encara en una fase d'experimentació dispersa: ús individual d'eines, iniciatives aïllades, formacions inspiradores però sense impacte real, i dubtes sobre riscos, confidencialitat i retorn de la inversió. El resultat sovint és frustració i projectes que no superen la fase pilot. Aquest curs ofereix un marc estructurat per passar de la prova puntual a un desplegament estratègic, governat i mesurable. L'objectiu no és només entendre la IA, sinó convertir-la en una palanca real de competitivitat i transformació organitzativa. Nota: Cal portar ordinador per al seguiment del curs

DIRIGIT A

Directius i membres del comitè de direcció, Responsables d'àrea (operacions, producció, qualitat, IT, RRHH, innovació), comandaments intermedis amb responsabilitat sobre processos, responsables de transformació digital i a les organitzacions industrials o empresarials que vulguin passar de la prova aïllada al desplegament estructurat. No està orientat a perfils tècnics especialistes en programació. Està orientat a decisors i líders de transformació.

PROFESSORAT

Sergi Carol. Dr. Enginyer Industrial. Enginyer Químic IQS. PDD IESE. Consultor i formador en estratègia empresarial, lideratge, desenvolupament personal i gestió del talent. Director de Talent a Grup Catalana de Occidente

PROGRAMA

1. Impacte de la IA en les persones i en les organitzacions 2. Visió estratègica de la IA en l'àmbit industrial i empresarial 3. Fonaments d'IA generativa 4. Àmbits prioritaris d'actuació 5. Diagnosi de maduresa digital 6. Estratègia de desplegament progressiu 7. Pràctica de prioritització de projectes

DATES: 15/10
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Conflict coaching. 5 claus per a la prevenció i resolució de conflictes

INICI 22 octubre MODALITAT Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

La resolució de conflictes ocupa més d'un 20% del temps de treball, amb la consegüent pèrdua de productivitat i creació de relacions difícils entre les parts implicades. Els objectius del curs són: 1. Conèixer els diferents patrons de conductes conflictives i les seves palanques d'activació 2. Aprendre a gestionar les pròpies emocions en situacions conflictives 3. Limitar reaccions i conductes ineficaces en les nostres interaccions amb els altres 4. Posar en pràctica patrons de comunicació orientats a solucions 5. Desenvolupar conductes assertives que ajuden a prevenir i evitar els conflictes

DIRIGIT A

Professionals interessats en disposar d'eines i desenvolupar habilitats per gestionar de forma efectiva les seves relacions amb: caps, companys, subordinats, clients, etc. Durant la jornada practicarem diverses tècniques, que els permetran augmentar les seves competències en la prevenció i resolució de conflictes en l'entorn laboral.

PROFESSORAT

Maria Antònia Carmona Carles. Llicenciada en Psicologia i Dret. Coach i Formadora experta en Habilitats Directives i Personals amb més de 20 anys de experiència en empresa.

PROGRAMA

1. Els rols en la gestió de conflictes 1.1 Autoconeixement i Autodiagnòstic: El meu rol és de guanyador o perdedor? 1.2 Les meves creences davant el conflicte: resoldre o persistir 1.3 Les meves habilitats en la gestió de conflictes 1.4 L'escala del conflicte 2. Patrons de conducta conflictiva: Conèixer-los per gestionar-los 2.1 Perfils perceptius i percepció, persones difícils, agressives i hostils 2.2 Model "VULL" I: Fer-rebre crítiques / Fer peticions 2.3 Model "NO VULL" II: Dir NO / Rebutjar peticions 3. Les emocions: Bloquejadors del conflicte 3.1 La relació cos-ment: "Les neurones mirall" 3.2 Les etiquetes: com bloquejadores de conductes i canvis 3.3 Tècniques per gestionar les emocions reconèixer-assumir-superar 3.4 Pensament positiu: guany personal i professional 3.5 Mindfulness: tècnica de prevenció de conflictes 4. Guia pràctica per resoldre i prevenir conflictes 4.1 El Mapa del conflicte: problema-persones-necessitats 4.2 Respectar les lleis de l'equip 4.3 Entendre que les persones no canvien: les conductes si 4.4 Definir regles-límits-formes de treball 4.5 Comunicació a 3 nivells: informatiu-emocional-relacional 4.6 Utilitzar una comunicació poderosa, missatges positius i persuasius 4.7 Solució creativa de conflictes: crear opcions 5. Pla d'acció 5.1 El contracte personal amb el canvi 5.2 El nostre pla com equip

DATES: 22/10
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Estratègies avançades per a la Direcció d'Equips de Projecte

INICI 28 octubre MODALITAT Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és proporcionar als participants les eines i tècniques necessàries per dirigir equips de projecte de manera eficient, assegurant la coordinació i l'assoliment d'objectius comuns dins del marc del projecte. En aquest context, aprendran a millorar la comunicació interna i optimitzar la col·laboració entre els membres de l'equip.

DIRIGIT A

El curs va dirigit a gerents i líders de projecte que busquen millorar les seves habilitats de direcció i gestió de projectes. Professionals de qualsevol sector que tenen la responsabilitat de coordinar i dirigir equips de treball en projectes específics. Persones interessades en adquirir competències en lideratge i gestió d'equips de projecte per avançar en les seves carreres professionals.

PROFESSORAT

Sergi Carol. Dr. Enginyer Industrial. Enginyer Químic IQS. PDD IESE. Consultor i formador en estratègia empresarial, lideratge, desenvolupament personal i gestió del talent. Director de Talent a Grup Catalana de Occidente.

PROGRAMA

1. Introducció a la Direcció d'Equips de Projectes 1.1 Definició i abast d'un projecte 1.2 Rols i responsabilitats en la gestió de projectes 2. Habilitats de Lideratge per a la Direcció de Projectes 2.1 Característiques d'un líder eficaç 2.2 Estils de lideratge i la seva aplicació en projectes 3. Comunicació Efectiva en Projectes 3.1 Estratègies de comunicació interna 3.2 Eines de comunicació i col·laboració 4. Gestió d'Equips de Projecte 4.1 Formació i desenvolupament d'equips: Cicle de vida dels equips. Rols de Belbin 4.2 Dinàmiques de grup i motivació de l'equip 5. Planificació i Control de Projectes 5.1 Tècniques de planificació i programació de tasques 5.2 Monitorització i control d'avenços

DATES: 28/10
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Productivitat intel·ligent: IA aplicada al dia a dia professional

INICI 4 novembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs pràctic està dissenyat per a professionals i equips tècnics que desitgin comprendre, aplicar i integrar la intel·ligència artificial generativa en la seva activitat professional. A partir d'exemples reals i exercicis guiats, els participants aprendran a utilitzar eines com ChatGPT, Copilot o Gemini per optimitzar processos, automatitzar tasques i prendre decisions amb més eficiència. **NOTA IMPORTANT:** Els participants han de portar ordinador portàtil per al seguiment del curs.

DIRIGIT A

Professionals interessats en incorporar la IA generativa com a eina de suport en el seu treball diari augmentar la seva eficiència en tasques analítiques, administratives o creatives, així com explorar noves formes d'innovació, automatització i millora contínua dins dels seus equips o organitzacions.

PROFESSORAT

Ylenia Porras. Experta en intel·ligència artificial i branding personal, amb més de 15 anys d'experiència en màrqueting i vendes B2B. Actualment acompanya professionals i empreses a construir marques sòlides i a optimitzar la seva productivitat amb IA, integrant la tecnologia al servei dels equips i de la innovació corporativa.

PROGRAMA

Bloc 1: Introducció, evolució i impacte de la IA - Context històric i evolució de la IA fins a la generativa. - Impacte actual i reptes en l'àmbit professional i industrial. - Principals tendències tecnològiques i aplicacions emergents. - Disseny de prompts i funcionalitat bàsiques de les principals IA generatives. Bloc 2: Part pràctica: Disseny de prompts i optimització de ChatGPT - Disseny de prompts i funcionalitat bàsiques de les principals IA generatives. - Entrenament i configuració de la IA generativa. - Casos d'ús pràctics per a professionals tècnics. Bloc 3: Ús segur, ètic i responsable de la IA. - Privacitat, seguretat de dades i biaixos algorítmics. - Marc legal i bones pràctiques d'ús en entorns professionals. Bloc 4: Casos pràctics d'aplicació i altres eines de IA - Casos pràctics reals de diferents sectors i departaments corporatius. - Aplicacions per millorar la productivitat: Gamma, Manus, Lovable, Otter, entre d'altres. Bloc 5: Taller pràctic final: IA aplicada a la realitat professional - Creació d'un projecte o assistent d'intel·ligència artificial personalitzat. - Treball en petits grups sobre reptes reals dels participants. - Conclusions i recomanacions per a la seva implementació progressiva.

DATES: 4 i 5/11
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Vendes per a enginyers: mètode i resultats

INICI 12 novembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

En aquest curs treballarem tècniques modernes de venda, comunicació persuasiva i ús d'eines digitals i d'IA per reforçar la teva relació amb el client. És un programa pràctic, pensat per professionals que volen anar més enllà de l'oferta per construir valor i relacions sòlides. Si vols vendre amb criteri, confiança i autenticitat, aquest curs et donarà el mètode i la seguretat per fer-ho.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics que volen potenciar la seva eficàcia en entorns comercials i comunicar el valor tècnic de les seves solucions d'una manera clara, convincent i orientada al client. Aprenderàs a identificar necessitats reals, a traduir la teva experiència tècnica en arguments de negoci i a crear confiança des del coneixement i la claredat.

PROFESSORAT

Ivo Güell. Consultor digital IA & Neurociencia en liderazgo y ventas | Digital marketing

PROGRAMA

1. El nou paradigma de la venda 2. Mentalitat consultiva i enfocament de valor 3. Comunicació persuasiva amb impacte 4. El procés modern de vendes B2B 5. Negociació avançada i gestió d'objeccions - Estratègies del Challenger Sale i tècniques de Tactical Empathy. 6. Creació d'aspecte relacional amb el client

DATES: 12/11
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Curs pràctic avançat de finances per a enginyers i tècnics

INICI 19 novembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu d'aquest programa és que l'assistent desenvolupi les competències i habilitats pràctiques que li permetin, en finalitzar el curs, desenvolupar-se amb naturalitat i seguretat en l'entorn empresarial en matèria econòmic-financera.

DIRIGIT A

Persones amb coneixements previs generals de la terminologia econòmic-financera aplicada al món de l'empresa adquirit en el curs "Finances per a Enginyers i tècnics" o per qualsevol altra font.

PROFESSORAT

José Carlos Gonzalvo. Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales, ESADE. Diplommat en Direcció i Gestió Tributària, EAE. Director d'INSIGNES.

PROGRAMA

Cas 1. Planificació econòmic-financera d'una empresa mitjançant un cas pràctic: a) Es construirà pas a pas el compte de Pèrdues i Guanyos d'un projecte empresarial. b) Es determinarà l'estructura de finançament òptim per a la supervivència financera de l'empresa. c) Es quantificarà l'impacte que pugui representar a la companyia tant a nivell econòmic com financer diferents escenaris que puguin presentar-se en l'entorn com a augment o disminució de vendes, cancel·lació de fonts de finançament, etc. d) Es determinaran els punts forts i punts febles del projecte o empresa des del punt de vista econòmic financer. e) S'ensenyarà quins elements cal posar en valor des d'una perspectiva de negociació bancària. f) S'avaluarà la rendibilitat per a l'accionista. Cas 2. La Liquiditat en una empresa. En aquest

cas construirem des de zero un pressupost de tresoreria on aprendrem a quantificar la capacitat de l'empresa per atendre els seus compromisos de pagament amb puntualitat. Per a això desenvoluparem un model que ens permetrà planificar, controlar i avaluar amb antelació com afectaran a la futura tresoreria de l'empresa les següents variables: a) Evolució dels ingressos per facturació. b) Canvis en els terminis de cobrament. c) Evolució de les despeses i compres. d) Canvis en els terminis de pagament. e) Venciments de préstecs bancaris. f) Incorporació de noves fonts de finançament. g) Inversions a realitzar. h) Impacte del pagament de l'IVA, IRPF i Impost de Societats. Cas 3. L'eficiència en l'empresa. Els costos. Amb un cas pràctic es desglossaran els costos d'una companyia entre diferents departaments i seccions per determinar el rendiment dels serveis i productes que ofereix l'empresa perquè serveixin com a base per poder prendre decisions respecte a: a) Conveniència o no de determinats productes o serveis. b) Reassignació de recursos. c) Subcontractar o produir directament. d) Determinació del nivell mínim de vendes perquè un producte sigui rendible. e) Preus mínims perquè un servei / producte es pugui comercialitzar. Cas 4. Analitzar i vendre projectes d'inversió. El desenvolupament del cas ens permetrà determinar els elements a tenir en compte a l'hora d'avaluar la conveniència, o no, de realitzar una inversió en la nostra companyia i d'igual manera identificarem els punts crítics i mètodes utilitzats pels financers per valorar les propostes de qualsevol projecte d'inversió. En concret quantificarem i explicarem el significat de: a) Els cash flows incrementals d'un projecte. b) La tornada de la inversió (pay back). c) Valor Actual Net del projecte (VAN).

DATES: 19/11
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

El Líder Coach: inspira, guia i transforma el teu equip

INICI 26 novembre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs introdueix el model de Líder Coach i et dona eines pràctiques per comunicar millor, gestionar equips en entorns canviants i reforçar la teva presència com a líder. Un enfocament actual i aplicable al dia a dia per transformar la manera com inspires, guies i acompanyes les persones del teu equip. del curs - Comprendre amb claredat què implica el lideratge actual. - Incorporar i practicar eines eficaces per liderar persones en contextos canviants. - Desenvolupar habilitats comunicatives que facilitin la gestió d'equips i la prevenció de conflictes. - Potenciar un estil de lideratge basat en la consciència, l'eficàcia i la coherència corporal.

DIRIGIT A

Professionals que lideren persones o equips (des de caps d'equip i comandaments intermedis fins a directius) així com a qualsevol persona que vulgui millorar les seves habilitats comunicatives, la gestió interpersonal i incorporar eines de coaching en la seva pràctica diària.

PROFESSORAT

Miquel Cortés. Professor en coaching acreditat internacionalment per la International Coaching Association, coach certificat per ASESICO, ICF-USA, OCC-Internacional i coach adherit a l'INDCS. Coach certificador de l'Organisme Internacional de Certificació de Coaches Professionals.

PROGRAMA

1. Context actual del lideratge - Qui és un líder avui. - Noves demandes, rols i competències en entorns canviants. 2. Com liderar: estructura del procés - Bases del lideratge conscient. - Etapes i elements del procés de lideratge efectiu. - L'enfocament del líder coach. 3. Eines de comunicació per liderar - Què fer per evitar els conflictes. - Recursos d'eficàcia lingüística: comunicar amb intenció i impacte. - Gestió de la corporalitat: presència, coherència i comunicació no verbal.

DATES: 26/11
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Excel Avançat per a professionals

INICI 1 desembre MODALITAT Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

1. Revisar i descobrir un conjunt d'eines, tècniques i trucs que proporciona Excel per treballar d'una manera més àgil i eficient. 2. Conèixer les principals eines que proporciona Excel per analitzar i gestionar llistes i taules de dades. 3. Repassar conceptes essencials per a la creació de fórmules, així com aprendre a utilitzar correctament les funcions més importants d'Excel. 4. Aprendre a usar les taules dinàmiques i conèixer tots els conceptes essencials per dissenyar correctament les taules i gràfics dinàmics.

DIRIGIT A

El curs està dirigit a persones amb coneixements previs d'Excel que utilitzen Excel en la seva feina i busquen potenciar i millorar les seves habilitats per a tasques més complexes i específiques.

PROFESSORAT

Joan Badell. Llicenciat en Ciències Geològiques per la Universitat de Barcelona, Lead Trainer de Microsoft Office i Desenvolupador de continguts.

PROGRAMA

1. Revisió de conceptes essencials 1.1 Eines, tècniques i trucs essencials per gestionar dades de manera eficient 1.2 Els mètodes abreujats (Shortcuts) més interessants 1.3 Eines útils d'edició i transformació de dades 1.4 Possibilitats interessants per organitzar i treballar amb diverses finestres quan tenim oberts diversos llibres 2. Eines d'anàlisi i gestió de dades 2.1 Organitzar les dades i la seva estructura 2.2 Les taules, una eina imprescindible per a la gestió de dades en Excel (i no estem parlant de taules dinàmiques...). Què és i com es crea una taula. Opcions d'edició en una taula. Càlculs en una taula. Segmentació de dades en taules. 2.3 De quines maneres es poden ordenar les dades: a un sol nivell, per diversos nivells, ... 2.4 Traient tot el rendiment dels filtres (els autofiltres). 2.5 Una eina necessària en ocasions: Treure duplicats. Les seves possibilitats. 2.6 Les validacions. 2.7 Aplicant regles de format condicional per a l'anàlisi de les dades. 3. Fórmules i funcions 3.1 Recordant els noms de rang en les fórmules per facilitar i agilitar la creació i posterior interpretació de les fórmules 3.2 Revisió de les referències en les fórmules; establir quan una referència és relativa o absoluta (el "dòlars de les fórmules"). 3.3 Revisió de les funcions essencials d'agregació: SUMA(), CONTAR(), CONTARA(), PROMEDIO(), SUBTOTALES(), ... 3.4 Les condicions i les funcions lògiques: SI(), Y(), O(). 3.5 Funcions d'agregació amb criteris: CONTAR.SI(), CONTAR.SI.CONJUNTO(), SUMAR.SI() 3.6 Les funcions BUSCARV() i la nova versió millorada BUSCARX(). 3.7 Introducció a les funcions dinàmiques (només a les darreres versions d'Excel): UNICOS(), ORDENAR(), FILTRAR(). 4. Les taules dinàmiques 4.1 Definició i concepte 4.2 Creació de taules dinàmiques 4.3 Modificació de l'estructura d'una taula dinàmica per adaptar-la a les nostres necessitats 4.4 Aplicar correctament opcions de disseny i de format de número en una taula dinàmica 4.5 Com actualitzem els resultats d'una taula dinàmica: creació de taules dinàmiques a partir de taules 4.6 Aplicar filtres i ordenar en una taula dinàmica. 4.7 Utilització de segmentacions en les taules dinàmiques Vinculació d'una mateixa segmentació a diverses taules dinàmiques. 4.8 Quines operacions de resum es poden fer servir en una taula dinàmica. Realitzar més d'una operació en la mateixa taula dinàmica. 4.9 Opcions de càlcul en les taules dinàmiques: Càlculs d'agregació. L'opció "Mostrar valors com" per a càlculs de percentatges, ... 4.10. Creació de gràfics dinàmics.

DATES: 1, 2 i 3/12
HORARI: de 16 a 20 h
DURADA: 12 h

MATRÍCULA:
 Col·legiats/Associats -320 €
 Empresa Adherida - 485 €
 General -585 €

Intel·ligència emocional per a líders

INICI 10 desembre MODALITAT Presencial/Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs proporciona eines pràctiques i coneixements essencials per integrar la intel·ligència emocional en el lideratge. Els participants aprendran a reconèixer i gestionar les seves pròpies emocions, comprendre millor les emocions dels seus equips i utilitzar aquestes habilitats per crear entorns laborals més saludables, resilents i productius. Amb una combinació de teoria, casos pràctics i plans d'acció, el curs està dissenyat per fomentar un lideratge empàtic, motivador i enfocat als objectius compartits. Els objectius del curs són: Reconèixer i gestionar les pròpies emocions per liderar amb empatia i eficàcia. Millorar la comprensió emocional dels equips per fomentar un entorn laboral saludable i productiu. Utilitzar la intel·ligència emocional per prendre decisions.

DIRIGIT A

Líders, responsables d'equip, i professionals amb funcions de coordinació que desitgin desenvolupar la seva capacitat d'influència i millorar les seves relacions interpersonals a través de la intel·ligència emocional. També és ideal per a aquells que vulguin potenciar un lideratge més empàtic, inspirador i alineat amb les necessitats emocionals del seu equip.

PROFESSORAT

Olga Espí. Enginyera Industrial, consultora i coach especialitzada en lideratge, gestió d'equips i transformació organitzativa, amb més de 15 anys d'experiència en empreses multinacionals.

PROGRAMA

1. Fonaments de la intel·ligència emocional i la seva aplicació en l'autoconsciència emocional: identificar i comprendre les pròpies emocions. 2. Autogestió: tècniques per regular les emocions en situacions de lideratge. 3. Empatia: entendre i connectar amb les emocions dels altres. 4. Habilitats socials: comunicació eficaç i construcció de relacions. 5. Lideratge resilient, inspirador, motivador i enfocat a objectius comuns. 6. Implementació d'estratègies d'intel·ligència emocional a través de plans d'acció personals i organitzatius.

DATES: 10/12
HORARI: de 9 a 18 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Intel·ligència Artificial per a l'empresa industrial

INICI 16 setembre **MODALITAT** Curs Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

La intel·ligència artificial (IA) és una disciplina molt àmplia que va néixer als anys 1950 i que darrelament ha pres força degut a la disponibilitat de dades, als costos decreixents de computació i a alguns resultats espectaculars en el camp del Machine Learning (Aprentatge Automàtic) i la modelització de processos. El curs presenta els diferents conceptes clau que han provocat la irrupció de la IA al món empresarial i l'impacte que estan produint. Més enllà d'aquests conceptes, es presentaran casos pràctics en models de ML, en diferents entorns empresarials, en els que la implementació de la IA ha representat una salt qualitatiu en el producte o servei ofert.

DIRIGIT A

Persones que vulguin tenir una immersió ràpida i efectiva en el món de la intel·ligència artificial, per a aplicar-les a la seva realitat empresarial

PROFESSORAT

Noelia Català. Enginyera IT. Project manager d'IT a UPCNet.

PROGRAMA

1. Breu introducció a la IA 2. Fonaments de la IA 2.1 Aprentatge supervisat 2.2 Aprentatge no supervisat 2.3 Reinforcement learning 2.4 Deep learning 3. Com aplicar la IA al món de l'empresa 4. Casos d'aprenentatge automàtic 5. Taller pràctic: enfocant la solució per a un cas específic

DATES: 16/09
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

Crea el teu Agent d'IA personalitzat

INICI 23 setembre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

En aquest curs anirem més enllà de l'ús bàsic de ChatGPT, aprenent a crear GPTs i Agents personalitzats que responguin amb el to, l'estil i les funcionalitats que necessitis. Veurem com definir la "personalitat" i les regles de GPTs i Agents, i com aprofitar casos pràctics per entendre tot el seu potencial. Aquesta personalització és el pas fonamental per continuar automatitzant processos amb IA. En finalitzar el curs, disposaràs d'un mètode clar i pràctic per dissenyar i implementar GPTs i Agents que et permetin fer un salt qualitatiu en la teva feina diària.

DIRIGIT A

Persones amb experiència bàsica en ChatGPT que busquin un pas endavant, professionals que necessitin solucions a mida (assessors, consultors, tècnics, etc.), responsables d'innovació i qualsevol persona amb interès a personalitzar i automatitzar tasques amb IA.

PROFESSORAT

Finn Christian Arctander. Consultor i formador expert en el desenvolupament de solucions estratègiques d'IA per a les empreses. Bracai Consulting, SL.

PROGRAMA

1. Què és un Agent i com funciona 2. Creació pas a pas: definició d'instruccions i personalització 3. Bones pràctiques per ajustar to i estil 4. Casos d'ús: idees per aprofitar GPTs i Agents a diferents sectors

DATES: 23/09
HORARI: de 9 a 14 h
DURADA: 5 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -135 €
Empresa Adherida - 200 €
General -245 €

Ciberseguretat industrial en l'era digital

INICI 30 setembre MODALITAT Presencial / Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Al finalitzar el curs, els participants seran capaços de: - Comprendre les amenaces dels ciberdelinqüents - Fer una anàlisi de riscos de les xarxes a l'entorn industrial - Proposar mesures de protecció i monitorització - Donar resposta a possibles incidents per garantir la continuïtat del negoci a les plantes industrials i infraestructures crítiques.

DIRIGIT A

Professionals del sector de la automatització industrial i altres enginyers interessats en comprendre els ciber-riscs actuals, així com les mesures de protecció que s'han de considerar a les plantes industrials i infraestructures crítiques per reduir el risc a nivells acceptables.

PROFESSORAT

Rafael Martínez. Enginyer industrial. Professional amb dilatada experiència com enginyer de processos de control i automatització avançada. Process Control Engineer Lead. FMC Corporation.

PROGRAMA

1. Introducció a l'automatització, digitalització i ciberseguretat industrial 2. Impacte de les principals amenaces persistents a l'entorn industrial i infraestructures crítiques 3. Governança, marcs de gestió del ciber-risc, defensa en profunditat i estàndards per l'entorn industrial 4. Seguretat a les xarxes industrials 5. Seguretat en protocols industrials 6. Seguretat en dispositius de control i sistemes de gestió en temps reals 7. Seguretat en dispositius IIOT (Industrial Internet of Things) 8. Monitorització i detecció d'amenaces i anomalies als entorns industrials 9. Pla de resposta davant incidents i continuïtat de negoci en infraestructures crítiques 10. Escenaris de futur. Quines amenaces podem esperar?

DATES: 30/09
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

Liderar amb IA

INICI 7 octubre MODALITAT Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

En acabar la sessió, els participants: - Entendran què és i què no és la IA aplicada a l'empresa - Sabran on aporta valor real i on no - Identificaran processos automatitzables dins la seva organització - Comprendran els riscos, límits i obligacions de l'ús de la IA - Disposaran d'un full de ruta clar per començar amb criteri - Guanyaran capacitat de decisió com a directius davant projectes d'IA

DIRIGIT A

Enginyers i enginyeres amb responsabilitats directives, Direcció general, direcció tècnica i d'operacions, responsables d'innovació, processos o transformació i professionals que volen entendre la IA més enllà del soroll mediàtic.

PROFESSORAT

Maria Mirabet. Enginyera Industrial. CEO&Founder a A2D Innova Consultoria. Experta en Intel·ligència Artificial amb una ampla experiència en el desenvolupament d'aplicacions pràctiques i formació en IA.

PROGRAMA

1. La realitat de la IA a les empreses. Per què el 95% dels projectes d'IA no generen retorn 2. On la IA genera valor real al negoci. Aplicacions pràctiques. 3. Evolució de la IA a l'empresa: dels copilots als sistemes autònoms 4. Governança, riscos i regulació. Com escalar la IA sense perdre el control 5. Full de ruta de la IA a l'empresa. Com començar bé i escalar amb criteri

DATES: 7/10
HORARI: de 9 a 14 h
DURADA: 5 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -135 €
Empresa Adherida - 200 €
General -245 €

Copilot i productivitat amb IA

INICI 14 octubre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Més enllà de la generació de continguts, és en les tasques quotidianes on es manifesta la transformació més gran de la IA en la nostra feina. Impulsades per aplicacions com Copilot, tasques habituals com fer presentacions, traduccions, transcripcions, PDFs, anàlisi de dades i tot el que es duu a terme amb el paquet Microsoft 365 es veu ara potenciat amb la IA. Aquest curs, amb una orientació molt pràctica, permet aplicar la IA en les àrees de productivitat de l'activitat professional.

DIRIGIT A

Enginyers i professionals interessats en conèixer l'impacte de la IA generativa en l'àmbit professional.

PROFESSORAT

Miguel Romera. Graduat en Matemàtiques i Física per la UB, formador i consultor en IA aplicada. Col·laborador de la Generalitat de Catalunya, la UB, el CSIC. Treballa amb multinacionals amb seu a Catalunya i Espanya.

PROGRAMA

1. Comprendre exactament què és Copilot 2. Què pot fer i què no pot fer Copilot 3. Com integrar-ho en el nostre dia a dia 4. Tècniques de prompt engineering aplicades 5. Creació de contingut multimèdia a Copilot 6. Anàlisi de dades amb Copilot 7. Integracions amb Word, Excel, PowerPoint, Outlook i Teams 8. Creació d'agents a l'entorn de Copilot 9. Governança i bones pràctiques

DATES: 14/10

HORARI: de 9:00 a 18:00 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Optimitza les reunions amb IA

INICI 21 octubre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Les reunions poden arribar a ocupar bona part de la nostra jornada laboral si no les gestionem de manera eficient. En aquest curs veurem com la IA pot simplificar tot el cicle de la reunió: des de la presa automàtica de notes fins al resum dels punts clau i el seguiment de tasques pendents. En aquest curs explorarem diverses eines que, de forma pràctica, permeten estalviar temps, evitar duplicitats i mantenir els equips alineats.

DIRIGIT A

Gestors de projectes, líders d'equip, professionals que passen bona part del dia en reunions i qualsevol persona que vulgui optimitzar l'ús del seu temps aplicant noves solucions d'IA.

PROFESSORAT

Finn Christian Arctander. Consultor i formador expert en el desenvolupament de solucions estratègiques d'IA per a les empreses. Bracai Consulting, SL.

PROGRAMA

1. Què és i com funciona la IA aplicada a reunions
2. Com començar: configuració i posada en marxa
3. Casos d'ús reals per millorar productivitat
4. Bones pràctiques per assegurar reunions eficients
5. Eines d'IA per automatitzar la presa de notes i el seguiment de tasques
6. Discussió interactiva: dubtes i exemples pràctics

DATES: 21/10
HORARI: de 9:00 a 13:00 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

Internet of Things amb IA aplicada a la Indústria 4.0

INICI 28 octubre MODALITAT Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs té com objectiu donar a conèixer les diferents formes de comunicar dispositius d'IoT amb l'edge (sistemes informàtics locals) i amb el cloud (núvol), utilitzant els diferents tipus de sistemes embedded (o sistemes encastat) i intel·ligència artificial. Al finalitzar el curs, els participants tindran una visió global donada per una part teòrica complementada per exemples pràctics.

DIRIGIT A

Enginyers i persones no especialitzades en electrònica interessades en conèixer les bases dels sistemes embedded, la IoT i la IA en el marc de la Indústria 4.0.

PROFESSORAT

Agustí Fontquerní. Enginyer Industrial. CTO de SomDevices. Professor d'Embedded Systems a l'EUSS.

David Badia. Enginyer industrial. Màster en Gestió d'Operacions. Expert en IoT industrial i sistemes MES. CEO d'INLEAN.

Jordi Binefa. Enginyer de Telecomunicacions. Enginyer R+D+i a electronics.cat.

Xavier Pi. Enginyer Industrial. Codirector Màster Indústria 4.0 UPC School.

PROGRAMA

I. Els embedded systems, la Internet de les coses i la Indústria 4.0 2. Indústria 4.0 i Technology Mapping (MQTT, OPC-UA, HTTP, Kafka) 3. Classificació dels embedded systems 4. Noció de xarxa neuronal. Reconeixement de patrons i classificació. > TensorFlow. 5. Aplicacions > II. Embedded systems d'escala petita 1. Petits microcontroladors 2. Sensors 3. L'estàndard de facto Arduino 4. Aplicacions > III. Embedded systems d'escala mitjana 1. Microcontroladors grans. ESP32 2. Comunicacions Wi-Fi i LoRa 3. Xarxes neuronals amb microcontroladors 4. Aplicacions > IV. Embedded systems d'escala gran 1. Sistemes basats en Linux i altres sistemes operatius 2. Sistemes SMARC i Raspberry Pi 3. Xarxes neuronals amb encastats d'escala sofisticada 4. Aplicacions > V. Embedded systems i Cloud computing 1. Interoperabilitat amb OPC Unified Architecture 2. UA Companions i estandarització 3. Introducció a Microsoft Azure 4. Aplicacions

DATES: 28 i 29/10
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Prompt engineering: la clau per aprofitar al màxim la Intel·ligència Artificial

INICI 4 novembre **MODALITAT** Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs introdueix al Prompt engineering, l'habilitat de formular instruccions optimitzades per interactuar de manera eficient amb models d'IA. Aprendre a desenvolupar prompts que no només millorin la precisió de les respostes, sinó que també adaptin la IA a tasques complexes en enginyeria, anàlisi de dades, presa de decisions, entre d'altres. Amb exemples pràctics i exercicis en directe, explorarem com estructurar prompts efectius, des dels més bàsics fins als més avançats, per maximitzar l'impacte de les eines d'IA en diferents sectors.

DIRIGIT A

Enginyers, tècnics i professionals que vulguin entendre com la IA pot millorar els seus processos i projectes.

PROFESSORAT

Maria Mirabet. Enginyera Industrial. CEO&Founder a A2D Innova Consultoria. Experta en Intel·ligència Artificial amb una ampla experiència en el desenvolupament d'aplicacions pràctiques i formació en IA.

PROGRAMA

1. Fonaments del Prompt engineering: coneix les bases 1.1 Definició i propòsit d'un prompt en models d'IA 1.2 Importància i aplicacions en enginyeria i altres sectors 2. Estratègies per a prompts eficients: optimitza els teus resultats 2.1 Consells per construir prompts clars, específics i orientats a objectius 2.2 Com adaptar els teus prompts segons la tasca i el context 3. Aplicació pràctica: reptes i exemples reals 3.1 Casos d'ús en automatització, gestió de projectes i anàlisi de dades 3.2 Exercicis de creació de prompts i anàlisi de resultats en temps real 4. Ajustos avançats: afinant el control sobre les respostes de la IA 4.1 Refinament i personalització de prompts per obtenir detalls específics 4.2 Gestió d'instruccions complexes i multiobjectiu

DATES: 4/11
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 4 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -130 €
Empresa Adherida - 195 €
General -230 €

De zero a Python en una jornada

INICI 11 novembre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

Python és avui un dels llenguatges més utilitzats en entorns d'enginyeria, automatització, anàlisi de dades i intel·ligència artificial. El curs ofereix una primera aproximació clara, ordenada, aplicable per començar a utilitzar-lo amb confiança, orientada a donar el primer pas en el món de la programació. Al llarg d'una jornada intensiva, s'introdueixen els conceptes essencials de la programació per entendre no només com escriure codi, sinó també com pensar de manera algorítmica. Els assistents hauran de portar el seu ordinador portàtil per a les pràctiques, amb Python instal·lat (es pot descarregar via Python.org).

DIRIGIT A

Curs pensat per a enginyers i perfils tècnics sense coneixements previs de programació que volen adquirir una base sòlida i pràctica amb Python, el llenguatge en què s'han desenvolupat les branques d'enginyeria informàtica per a la IA.

PROFESSORAT

Joan Verdaguer i Codina. Doctor Enginyer Industrial, Especialitat elèctrica (ETSEIB-UPC)

PROGRAMA

1. Conceptes bàsics 2. Sintaxi bàsica, tipus, operadors 3. Cadenes (strings) 4. Condicionals 5. Iteratius o bucles 6. Diagrames de flux 7. Relació entre pseudocodi, programa i diagrama de flux 8. Visualització 9. Funcions 10. Llibreries 11. Col·lecció o matrius de dades

DATES: 11/11

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Robots mòbils en la Indústria 4.0

INICI 18 novembre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

En aquest curs es presentarà l'arquitectura dels robots mòbils que operen en la indústria, incloent temes de hardware com la sensòrica embarcada, així com aspectes de software, especialment referents a la localització i la navegació autònoma. També es repassaran les principals aplicacions, incloent la intralogística, la inspecció o altres operacions repetitives. Els assistents que participin al curs acabaran amb una visió global dels tipus de robots mòbils, dels diferents sistemes de localització i navegació, dels diferents sensors que s'utilitzin, o de com interactuen les flotes de robots entre elles i amb els sistemes d'automatització de les fàbriques. També es repassaran els principals agents del mercat i les tendències.

DIRIGIT A

Enginyers i persones amb poder decisor a les empreses.

PROFESSORAT

Andreu Corominas Murtra. Enginyer de Telecomunicació. Beta Robots, SL

PROGRAMA

1. Introducció i aplicacions
2. Arquitectura hardware d'un robot mòbil
3. Arquitectura software d'un robot mòbil
4. Sensors
5. Localització i Navegació
6. Flotes de robots
7. Interacció amb la planta o sistemes IT
8. Mercat: Agents i tendències

DATES: 18/11

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -270 €

Empresa Adherida - 400 €

General -495 €

Prompt engineering: La clau per aprofitar al màxim la Intel·ligència Artificial

INICI 25 novembre MODALITAT Presencial Lloc: Demarcació de Catalunya Central (Manresa)

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs introdueix al Prompt engineering, l'habilitat de formular instruccions optimitzades per interactuar de manera eficient amb models d'IA. Aprendre a desenvolupar prompts que no només millorin la precisió de les respostes, sinó que també adaptin la IA a tasques complexes en enginyeria, anàlisi de dades, presa de decisions, entre d'altres. Amb exemples pràctics i exercicis en directe, explorarem com estructurar prompts efectius, des dels més bàsics fins als més avançats, per maximitzar l'impacte de les eines d'IA en diferents sectors.

DIRIGIT A

Enginyers, tècnics i professionals que vulguin entendre com la IA pot millorar els seus processos i projectes.

PROFESSORAT

Maria Mirabet. Enginyera Industrial. CEO&Founder a A2D Innova Consultoria. Experta en Intel·ligència Artificial amb una ampla experiència en el desenvolupament d'aplicacions pràctiques i formació en IA.

PROGRAMA

1. Fonaments del Prompt engineering: coneix les bases
 - 1.1 Definició i propòsit d'un prompt en models d'IA
 - 1.2 Importància i aplicacions en enginyeria i altres sectors
2. Estratègies per a prompts eficients: optimitza els teus resultats
 - 2.1 Consells per construir prompts clars, específics i orientats a objectius
 - 2.2 Com adaptar els teus prompts segons la tasca i el context
3. Aplicació pràctica: reptes i exemples reals
 - 3.1 Casos d'ús en automatització, gestió de projectes i anàlisi de dades
 - 3.2 Exercicis de creació de prompts i anàlisi de resultats en temps real
4. Ajustos avançats: afinant el control sobre les respostes de la IA
 - 4.1 Refinament i personalització de prompts per obtenir detalls específics
 - 4.2 Gestió d'instruccions complexes i multiobjectiu

DATES: 25/11

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 4 h

LLOC: Demarcació de Catalunya Central.
c/ Pompeu Fabra, 13, 2-4, 08242 Manresa

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -130 €

Empresa Adherida - 195 €

General -230 €

Desenvolupament de prototipus per a la Internet de les Coses

INICI 25 novembre MODALITAT Online en directe

OBJECTIUS DEL CURS

Aquest curs té com a objectiu aprendre a desenvolupar des de zero prototipus de la Internet de les Coses (IoT) en combinació amb Intel·ligència Artificial en l'àmbit de la Indústria 4.0. El curs té una orientació eminentment pràctica, i es portarà a terme amb un bessó digital dels mòduls de l'electrònica "embedded", així com el d'un laboratori electrònic bàsic. S'impartirà la teoria mínima viable per a tenir la capacitat d'implementar els exemples proposats. La metodologia es basa en presentar exemples base fets i funcionals, explicació i desconstrucció d'aquests, i propostes d'ampliació i millora. No es requereix cap requisit especial en quant a la programació, més enllà de les nocions mínimes de variable, bucle, funció o rutina.

DIRIGIT A

Enginyers/res i persones no especialitzades en electrònica interessades en conèixer les bases dels sistemes embedded i de les xarxes neuronals aplicades a la IoT.

PROFESSORAT

Jordi Binefa. Enginyer de Telecomunicacions. Enginyer R+D+i a electronics.cat.

Xavier Pi. Enginyer Industrial. Codirector Màster Indústria 4.0 UPC School.

PROGRAMA

1. IoT i els embedded systems 1.1 Llenguatges low-code de blocs (Snap!). Repàs de les nocions de variable, bucle, rutina (bloc) 1.2 Llenguatges low-code de fluxos (Node-RED) 1.3 Arquitectures client-servidor i orientades a esdeveniments (PubSub) 1.4 Tipus d'embedded systems: Escala petita (Arduino). Escala mitjana (ESP32). Escala sofisticada (Raspberry Pi) 1.5 Arquitectura superloop setup() - loop(). Introducció bàsica al Llenguatge C 1.6 Entrades i sortides analògiques i digitals 1.7 Noció de xarxa neuronal. TensorFlow. 2. Exemples bàsics d'actuadors. Circuits i programació de: 2.1 Control d'un led (blink), d'un relé i d'un servomotor 3. Exemples bàsics de sensòrica. Circuits i programació de: 3.1 Detecció de finals de carrera i de llindars i nivells de lluminositat 3.2 Mesura de distàncies, d'inclinacions i acceleracions i d'humitat i temperatura 3.3 Classificació d'imatges, gestos i sons amb xarxes neuronals 3.4 MQTT, HTTP 3.5 Bots de Telegram (xarxes socials) 3.6 Cloud computing vs Edge Computing 3.7 Introducció a la visualització de dades amb Grafana. Sensors i actuadors en entorns industrials 3.8 Entrades/sortides analògiques (+-10V) i digitals (12V i 24V) 4. Ciberseguretat 4.1 Certificats digitals 4.2 MQTTS i HTTPS

DATES: 25 i 26/11
HORARI: de 9 a 13 h
DURADA: 8 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -270 €
Empresa Adherida - 400 €
General -495 €

Automatització de processos empresarials amb IA

INICI 2 desembre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

La IA generativa està impactant fortament en diversos àmbits de l'empresa (màrqueting, recursos humans, gestió de projectes, comptabilitat...) per la seva capacitat de generar text, imatge, vídeo i àudio. Però hi ha un segon aspecte de transcendència molt major: permet automatitzar processos empresarials, amb els conseqüents guanys de productivitat. Amb n8n és possible crear agents i fluxos intel·ligents que executen tasques, connecten eines i prenen decisions simples de manera autònoma, sense necessitat de programar. El curs ofereix una introducció pràctica a n8n i a la creació d'agents d'IA per resoldre casos reals. Nota: Cal portar ordinador portàtil per al seguiment del curs amb n8n instal·lat.

DIRIGIT A

Professionals interessats en conèixer les possibilitats que obre la IA en l'automatització de sistemes empresarials

PROFESSORAT

Finn Christian Arctander. Consultor i formador expert en el desenvolupament de solucions estratègiques d'IA per a les empreses. Bracai Consulting, SL.

PROGRAMA

1. Introducció a n8n: funcionament, "nodes" i "triggers" 2. Què és un agent i com es construeix en n8n 3. Integració amb serveis d'IA (exemples pràctics) 4. Construcció guiada de diversos agents per casos d'ús reals 5. Bones pràctiques per provar, mantenir i escalar automatitzacions

DATES: 2/12

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -135 €

Empresa Adherida - 200 €

General -245 €

IA Generativa. Eines per a l'empresa

INICI 16 desembre **MODALITAT** Presencial

OBJECTIUS DEL CURS

El curs ofereix una aproximació clara i pràctica a la Intel·ligència Artificial generativa, una tecnologia revolucionària que està transformant el món empresarial i de l'enginyeria. Objectius: - Obtenir una visió de què és la IA generativa, els seus beneficis, els seus riscos i la seva previsible evolució. - Identificar l'impacte que pot tenir la IA generativa en la meua empresa i les oportunitats que pot aportar en la transformació dels meus processos empresarials. - Obtenir criteris per planificar el procés d'incorporació de la IA generativa en l'empresa.

DIRIGIT A

Enginyers i professionals interessats en conèixer les oportunitats que la IA generativa obre en l'activitat professional

PROFESSORAT

Carles Soler. Enginyer de Telecomunicacions. Expert en Transformació Digital. Director a Casiopea Consulting.

PROGRAMA

1. Breu introducció a la IA generativa 2. Efecte de la IA generativa en les empreses: disrupció vs potenciació 3. Eines d'IA generativa per a la millora de processos empresarials 4. Procés d'incorporació de la IA generativa en l'empresa

DATES: 16/12
HORARI: de 9 a 14 h
DURADA: 5 h

MATRÍCULA:
Col·legiats/Associats -135 €
Empresa Adherida - 200 €
General -245 €

Postgrau d'Especialització per a l'accés d'enginyers a l'Administració Pública. Preparació d'Oposicions. 6a edició

INICI 19 octubre MODALITAT Presencial/Online

OBJECTIUS DEL CURS

L'objectiu del curs és exposar i proporcionar el contingut principal de la part tècnica en oposicions d'àmbit local, d'una manera sintetitzada i amb informació complementària per ajudar als opositors en l'estratègia i preparació per encarar una oposició. En aquesta formació es comentaran els aspectes claus dels temes, es clarificaran dubtes als alumnes i s'orientarà sobre la resolució de possibles casos pràctics. Aquest curs consta d'una primera part comuna a la preparació d'oposicions tant de l'Administració local com de la Generalitat i una segona part (opcional) que recull aquells temes específics de les oposicions de la Generalitat que no es contemplen a la primera part.

PROFESSORAT

Coordinació:

Llum Llosa. Enginyera en organització industrial i enginyera tècnica mecànica. Cap de l'Oficina de Seguretat en obres i autoprotecció de la Diputació de Barcelona. 23 anys d'experiència a l'administració pública.

Ernest Cuadrado. Enginyer industrial. Cap de control d'activitat i protecció civil de l'Ajuntament de Sant Just Desvern. Especialista en prevenció d'incendis i protecció civil, amb certificació de nivell avançat en ambdós àmbits per l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya i diploma CFPA Europe Fire Safety.

Lluís Gasull. Doctor Enginyer Industrial. Trajectòria a la Generalitat de Catalunya en l'àmbit d'Indústria, Energia i Seguretat viària (Subdirector general de Seguretat Industrial, Subdirector general de Política industrial, Coordinador de projectes transversals en la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat industrial,...).

PROGRAMA

PART I. (108 h). Part comuna a la preparació d'oposicions tant de l'Administració local com de la Generalitat: Mòdul 0. Introducció i conceptes claus per preparar una bona oposició Mòdul 1. Planejament urbanístic Mòdul 2. Projectes, obres, contractes d'obres, seguretat i salut, amiant Mòdul 3. Seguretat contra Incendis i plans d'autoprotecció Mòdul 4. Activitats. Règim administratiu activitats Mòdul 5. Mobilitat i accessibilitat Mòdul 6. Medi Ambient. Sanejament, residus, contaminació atmosfèrica Mòdul 7. Instal·lacions, reglaments i manteniment Mòdul 8. Energia. Eficiència energètica, energies renovables PART II (Opcional. 24 h). Correspon als temes específics de les oposicions a la Generalitat no contemplades a la part I: Mòdul 1. Política industrial Mòdul 2. Energia Mòdul 3. Gestió empresarial Mòdul 4. Gestió pública Mòdul 5. Factors estructurals

DATES: PART I: del 19/10 a l'25/02/2027 PART II (opcional): de l'1/03 al 26/04/2027

HORARI: dilluns i dijous, de 16 a 20 h

DURADA: 132 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats -2620 €

Empresa Adherida - €

General -3590 €

INSCRIPCIONS I MATRÍCULES

Per fer la reserva de plaça és imprescindible fer la inscripció online a la web formacio.eic.cat
La inscripció només es considerarà formalitzada quan s'hagi efectuat el pagament del curs, abans del seu inici. El pagament es pot realitzar mitjançant transferència (imprescindible enviar el comprovant) ó targeta de crèdit. Els drets d'inscripció són els indicats en la descripció de cada curs i inclouen l'assistència, la documentació de suport i el certificat d'aprofitament del curs. El nombre de places és limitat. Qualsevol anul·lació amb una antelació inferior a 48 hores tindrà un càrrec del 50% del curs. L'AEIC es reserva el dret de cancel·lar un curs o modificar, puntualment, les DATES: en funció de la seva viabilitat.

DESCOMPTES ESPECIALS I BEQUES ESTUDIANTS

Descomptes a Col·legiats / Associats aturats* efectius en cursos a partir de 8 hores d'entre el 40% i 20%.
*Caldrà adjuntar al full d'inscripció al curs el document d'inscripció o renovació al Servei Català d'Ocupació.
Descomptes Socis Estudiants d'Enginyeria (màxim 2 places per curs)
50% dte. en tots els cursos de FC
Cursos Especialització: del 30% al 50% en funció del nombre d'inscrits en el curs
Descomptes Col·legiats / associats fins a 35 anys
15% de dte. en tots els cursos sempre i quan la inscripció sigui a títol personal.

ACORDS AMB COL·LECTIUS

L'Associació d'Enginyers de Catalunya té establerts convenis de col·laboració amb diferents col·lectius professionals i empreses per accedir als cursos amb condicions preferents.

GESTIÓ DE LA BONIFICACIÓ DE LA FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO (ABANS FUNDACIÓN TRIPARTITA)

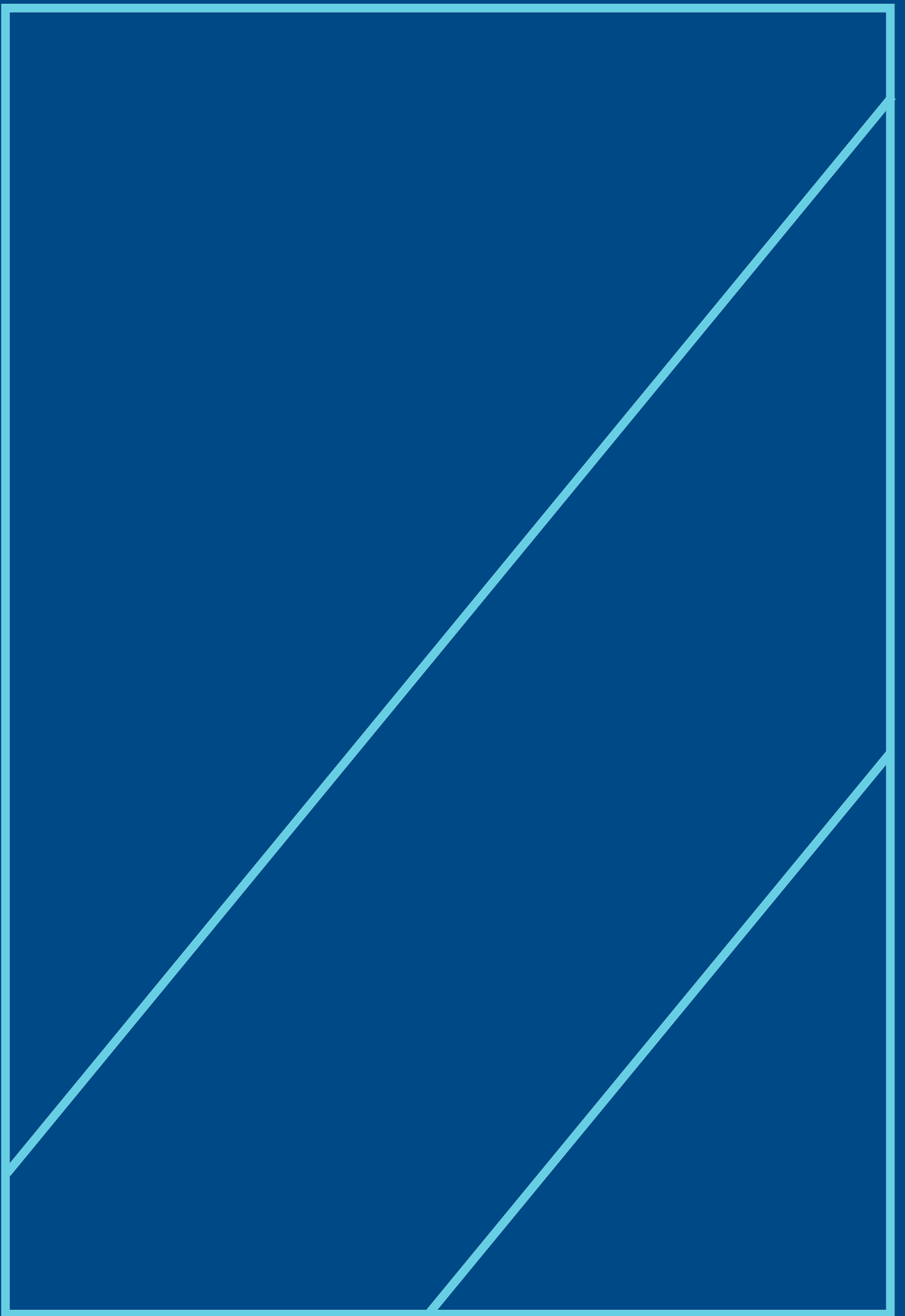
Molts dels cursos que presentem en aquest catàleg són bonificables per l'empresa en les seves cotitzacions a la Seguretat Social a través de la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo.
L'AEIC/COEIC s'ha acreditat com a entitat organitzadora per a gestionar la bonificació de la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo a la Formació Contínua dels cursos organitzats pel Servei de Formació.
Trobareu tota la informació i documentació necessària per beneficiar-vos d'aquest servei a <https://formacio.eic.cat/tripar>

CERTIFICATS D'APROFITAMENT

Es lliurarà un certificat d'Aprofitament a tots els participants que assisteixin com a mínim al 80% de les hores lectives i/o demostrin haver assolit els coneixements adquirits.

INFORMACIÓ GENERAL

Centre de Formació i Ocupació
Via Laietana, 39, 3a planta, 08003 Barcelona
Tel. 932 957 807 / 932 957 808
formacio@serveis.eic.cat
info@update.cat



Via Laietana, 39, 3a planta,
08003 Barcelona
Tel. 932 957 897 / 932 957 808
formacio@serveis.eic.cat
info@update.cat

Engineers
Industrials de Catalunya

