

■ gener-juny 2023

Programa de formació contínua



Presentació

Deixem enrere un any 2022 ple de reptes i amenaces. Un any en què molts hem entès que els canvis que s'han forjat es poden convertir en oportunitats si sabem adaptar-nos a un entorn incert i veloç. Als Enginyers Industrials de Catalunya hem reforçat la proposta d'instruments per ajudar-te a seguir el ritme accelerat d'avanç tecnològic i de transformació de les habilitats professionals, que t'han d'ajudar a reforçar les capacitats amb les quals enfrontar un nou cicle a les empreses i projectes i en la teva carrera professional.

Des del Centre de Formació i Ocupació hem preparat un complet catàleg que posem a la teva disposició des d'ara mateix. Amb tots els formats a la teva disposició (presencial, mixte, online) perquè siguis tu qui triï, i amb el reconeixement dels propis enginyers i enginyeres de la seva utilitat i posant accent en l'accionabilitat dels continguts i les experiències compartides.

Fes del 2023 un any de nous coneixements, de noves maneres d'afrontar un nou món de recuperació i progrés!

Pere Homs
Director General

Calendari de cursos

GENER

11 gener	Curs reduït de preparació d'oposicions per a l'accés d'enginyers a la Gen.Catalunya (Especial Processos d'Estabilització)	43 h
16 gener	Corrents de curtcircuit i posta a terra en Baixa Tensió	10 h
17 gener	RITE: Nova actualització 2021	12 h
17 gener	Curs d'Especialització en disseny i desenvolupament d'Energies Renovables	64 h
17 gener	Gestió de la sostenibilitat a l'empresa. Els informes de sostenibilitat	20 h
19 gener	Proteccions en instal·lacions fotovoltaïques (Sabadell)	12 h
20 gener	Comunitats energètiques	4 h
24 gener	Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics	8 h
25 gener	El mercat del gas natural	6 h
25 gener	Internet of Things. Embedded Systems, elements centrals de la Indústria 4.0	8 h
26 gener	Nou Reglament d'equips a pressió 2021. REP	6 h
26 gener	Tècniques de venda per a Enginyers comercials	8 h
30 gener	Power BI com a eina de Business Intelligence	12 h
31 gener	Marcatge CE. Marc legislatiu	4 h

FEBRER

1 febrer	Coordinació de Seguretat i Salut i coordinació d'Activitats Empresarials en Obres i manteniment	8 h
1 febrer	Finances per a enginyers i tècnics	8 h
2 febrer	La compatibilitat electromagnètica en el disseny de màquines i la seves instal·lacions (Sabadell)	8 h
6 febrer	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum	16 h
6 febrer	Nous reptes del sistema elèctric	8 h
7 febrer	Nou Reglament Europeu de Seguretat de Màquines	4 h
8 febrer	Metodologies Agile per a la millora de processos	8 h
10 febrer	Contractes PPA d'energia renovable en l'àmbit industrial	4 h
13 febrer	Disseny, càlcul i selecció de suports per a sistemes de canonades	16 h
13 febrer	Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques	20 h
14 febrer	Gestió de projectes segons la nova metodologia PM ² de la Comunitat Europea	16 h
14 febrer	Enginyeria Avançada del Manteniment	54 h
15 febrer	10 claus per millorar la productivitat personal i professional	8 h
15 febrer	Aspectes pràctics de contractació en hospitals públics i privats. LCSP 9/2017	8 h
17 febrer	Com calcular compensació econòmica d'excedents amb el nou Decret d'Autoconsum (Sabadell)	5 h
20 febrer	Gestió pràctica de residus industrials (Sabadell)	8 h
22 febrer	Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX (Sabadell)	8 h
22 febrer	Formació Bàsica per a tècnics competents per elaborar Plans d'Autoprotecció	35 h
23 febrer	Tècniques avançades de negociació	8 h
24 febrer	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber?	5 h
27 febrer	Mitja Tensió: el què has de saber	8 h

MARÇ

1 març	Ruixadors automàtics. Normativa i pràctica	8 h
6 març	Proteccions en sistemes elèctrics de potències	12 h
6 març	Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601	20 h
6 març	L'hidrogen com a vector d'energia: Tecnologies i aplicacions	17 h
8 març	Intel·ligència Artificial. Aplicacions per al món de la empresa	6 h
9 març	Direcció de projectes d'enginyeria	8 h
13 març	Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions	16 h
16 març	Posta a terra d'instal·lacions generadores FV (Sabadell)	12 h
16 març	Emmagatzematge per xarxes elèctriques i autoconsum	8 h
16 març	Lideratge transversal. Influència sense poder jeràrquic	8 h
16 març	Les normes 60601 i la compatibilitat electromagnètica (CEM) en equips d'electromedicina (Sabadell)	8 h
20 març	Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius. Business Intelligence (Sabadell)	12 h
21 març	Adequació de màquines en ús a les normes de marcatge CE per a l'acompliment del RD 1215/1997	8 h
23 març	Aerotermita com alternativa en el marc del CTE 2019	4 h
23 març	Gestió del temps i eficàcia personal	8 h
27 març	Projectes de Fotovoltaica amb generació a xarxa	12 h
29 març	Aplicació de la ITC-BT 52 en els projectes d'infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics (Sabadell)	8 h

ABRIL

12 abril	Recuperació de calor en l'aire de ventilació	7 h
12 abril	RCM: Manteniment centrat en la fiabilitat	8 h
13 abril	Qualitat elèctrica: Gestió dels microtalls, harmònics, reactiva i altres perturbacions	8 h
13 abril	Optimització de la gestió i control d'una empresa de serveis d'enginyeria	5 h
14 abril	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber?	16 h
17 abril	Soldadura i Assaigs No Destructius	16 h
17 abril	Elaboració de projectes elèctrics de Baixa Tensió	16 h
17 abril	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum (Sabadell)	8 h
18 abril	Gestió de la prevenció en obres i manteniment	8 h
19 abril	La Robòtica en la medicina. Camps d'aplicació i equips disponibles	8 h
20 abril	Enginyers/es de compres	12 h
24 abril	Power BI com a eina de Business Intelligence	12 h
24 abril	Seguretat i autoprotecció en esdeveniments i actes extraordinaris	16 h
27 abril	Compatibilitat electromagnètica. Gestió de la Directiva 2014/30/UE (Sabadell)	8 h

MAIG

2 maig	Enginyeria del manteniment aplicat a Sistemes	24 h
4 maig	Curs pràctic avançat de finances per a enginyers i tècnics (Sabadell)	8 h
5 maig	Com calcular compensació econòmica d'excedents amb el nou Decret d'Autoconsum	5 h
5 maig	Comunitats energètiques (Sabadell)	4 h
8 maig	Corrents de curtcircuit i posta a terra en Baixa Tensió	10 h
8 maig	Càlcul i gestió de la petjada de carboni	12 h
9 maig	Disseny i gestió integral de l'equipament d'hospitals	12 h
10 maig	Coordinació de Seguretat i Salut i coordinació d'Activitats Empresariales en Obres i manteniment	8 h
12 maig	Contractes PPA d'energia renovable en l'àmbit industrial	4 h
15 maig	Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques	20 h
15 maig	Desenvolupament de parcs eòlics a gran escala	12 h
17 maig	De la dada al valor. Casos d'èxit en IoT	5 h
18 maig	Conflict coaching. 5 claus per a la prevenció i resolució de conflictes	8 h
22 maig	Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius. Business Intelligence	12 h
22 maig	Tractament d'aigües per a plantes industrials	12 h
24 maig	Robots mòbils en la Indústria 4.0	8 h
25 maig	Mesura de la Presa de Terra	12 h

JUNY

2 juny	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber (Sabadell)	5 h
7 juny	Transformació digital en el Manteniment 4.0	6 h
8 juny	Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX (Sabadell)	8 h
8 juny	Metodologies Agile per a la millora de processos	8 h
12 juny	Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions	16 h
12 juny	Projectes de Fotovoltaica amb generació a xarxa	12 h
12 juny	Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601	20 h
14 juny	Gestió pràctica de residus industrials	8 h
20 juny	Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics	8 h
26 juny	Power BI com a eina de Business Intelligence (Sabadell)	12 h
26 juny	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum	16 h
29 juny	Aerotermia com alternativa en el marc del CTE 2019	4 h

2023

Calendari per àrees temàtiques

ÀREA D'ENGINYERIA

16 gener	Corrents de curtcircuit i posta a terra en Baixa Tensió	10 h	pàg. 8
17 gener	RITE: Nova actualització 2021	12 h	pàg. 9
19 gener	Proteccions en instal·lacions de Fotovoltaica (Sabadell)	12 h	pàg. 10
24 gener	Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics	8 h	pàg. 11
2 febrer	La compatibilitat electromagnètica en el disseny de màquines i la seves instal·lacions (Sabadell)	8 h	pàg. 12
6 febrer	Nous reptes del sistema elèctric	8 h	pàg. 13
13 febrer	Disseny, càlcul i selecció de suports per a sistemes de canonades	16 h	pàg. 14
13 febrer	Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques	20 h	pàg. 15
14 febrer	Gestió de projectes segons la nova metodologia PM ² de la Comunitat Europea	16 h	pàg. 16
27 febrer	Mitja Tensió: el què has de saber	8 h	pàg. 17
6 març	Proteccions en sistemes elèctrics de potències	12 h	pàg. 18
6 març	Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601	20 h	pàg. 19
9 març	Direcció de projectes d'enginyeria	8 h	pàg. 20
16 març	Posta a terra d'instal·lacions generadores FV (Sabadell)	12 h	pàg. 21
27 març	Projectes de Fotovoltaica amb generació a xarxa	12 h	pàg. 22
13 abril	Qualitat elèctrica: Gestió dels microtalls, harmònics, reactiva i altres perturbacions	8 h	pàg. 23
13 abril	Optimització de la gestió i control d'una empresa de serveis d'enginyeria	5 h	pàg. 24
17 abril	Soldadura i Assaigs No Destructius	5 h	pàg. 25
17 abril	Elaboració de projectes elèctrics de Baixa Tensió	16 h	pàg. 26
27 abril	Compatibilitat electromagnètica. Gestió de la Directiva 2014/30/UE (Sabadell)	8 h	pàg. 27
8 maig	Corrents de curtcircuit i posta a terra en Baixa Tensió	10 h	pàg. 28
15 maig	Curs pràctic d'elaboració de projectes d'instal·lacions tèrmiques	20 h	pàg. 29
25 maig	Mesura de la Presa de Terra	12 h	pàg. 30
12 juny	Projectes de Fotovoltaica amb generació a xarxa	12 h	pàg. 31
12 juny	Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601	20 h	pàg. 32
20 juny	Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics	8 h	pàg. 33

ÀREA D'OPERACIONS

30 gener	Power BI com a eina de Business Intelligence	12 h	pàg. 34
14 febrer	Enginyeria Avançada del Manteniment	54 h	pàg. 35
13 març	Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions	16 h	pàg. 36
20 març	Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius. Business Intelligence (Sabadell)	12 h	pàg. 37
12 abril	RCM: Manteniment centrat en la fiabilitat	8 h	pàg. 38
20 abril	Enginyers/es de compres	8 h	pàg. 39
24 abril	Power BI com a eina de Business Intelligence	12 h	pàg. 40
2 maig	Enginyeria del manteniment aplicat a Sistemes	24 h	pàg. 41
22 maig	Power BI: Modelat de dades i creació d'informes interactius. Business Intelligence	12 h	pàg. 42
12 juny	Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions	16 h	pàg. 43
26 juny	Power BI com a eina de Business Intelligence (Sabadell)	12 h	pàg. 44

ÀREA D'ENERGIA

17 gener	Curs d'Especialització en disseny i desenvolupament d'Energies Renovables	64 h	pàg. 45
20 gener	Comunitats energètiques	4 h	pàg. 46
25 gener	El mercat del gas natural	6 h	pàg. 47
6 febrer	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum	16 h	pàg. 48
10 febrer	Contractes PPA d'energia renovable en l'àmbit industrial	4 h	pàg. 49
17 febrer	Com calcular compensació econòmica d'excedents amb el nou Decret d'Autoconsum (Sabadell)	5 h	pàg. 50
24 febrer	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber?	5 h	pàg. 51
6 març	L'hidrogen com a vector d'energia: Tecnologies i aplicacions	17 h	pàg. 52
16 març	Emmagatzematge per xarxes elèctriques i autoconsum	8 h	pàg. 53
23 març	Aerotèrmia com alternativa en el marc del CTE 2019	4 h	pàg. 54
29 març	Aplicació de la ITC-BT 52 en els projectes d'infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics (Sabadell)	8 h	pàg. 55
12 abril	Recuperació de calor en l'aire de ventilació	7 h	pàg. 56
14 abril	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber?	5 h	pàg. 57
17 abril	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum (Sabadell)	16 h	pàg. 58
5 maig	Com calcular compensació econòmica d'excedents amb el nou Decret d'Autoconsum	5 h	pàg. 59
5 maig	Comunitats energètiques (Sabadell)	4 h	pàg. 60
12 maig	Contractes PPA d'energia renovable en l'àmbit industrial	4 h	pàg. 61
15 maig	Parcs eòlics a gran escala	12 h	pàg. 62
2 juny	Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber (Sabadell)	5 h	pàg. 63
26 juny	Càlcul i disseny d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum	16 h	pàg. 64
29 juny	Aerotèrmia com alternativa en el marc del CTE 2019	4 h	pàg. 65

ÀREA DE SEGURETAT I MEDI AMBIENT

17 gener	Gestió de la sostenibilitat a l'empresa. Els informes de sostenibilitat	20 h	pàg. 66
26 gener	Reglament d'equips a pressió 2021. REP	6 h	pàg. 67
31 gener	Marcatge CE. Marc legislatiu	4 h	pàg. 68
1 febrer	Coordinació de Seguretat i Salut i coordinació d'Activitats Empresariales en Obres i manteniment	8 h	pàg. 69
7 febrer	Nou Reglament Europeu de Seguretat de Màquines	4 h	pàg. 70
20 febrer	Gestió pràctica de residus industrials (Sabadell)	8 h	pàg. 71
22 febrer	Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX (Sabadell)	8 h	pàg. 72
22 febrer	Formació Bàsica per a tècnics competents per elaborar Plans d'Autoprotecció	35 h	pàg. 73
1 març	Ruixadors automàtics. Normativa i pràctica	8 h	pàg. 74
21 març	Adequació de màquines en ús a les normes de marcatge CE per a l'acompliment del RD 1215/1997	8 h	pàg. 75
18 abril	Gestió de la prevenció en obres i manteniment	8 h	pàg. 76
24 abril	Seguretat i autoprotecció en esdeveniments i actes extraordinaris	16 h	pàg. 77
8 maig	Càlcul i gestió de la petjada de carboni	12 h	pàg. 78
10 maig	Coordinació de Seguretat i Salut i coordinació d'Activitats Empresariales en Obres i manteniment	8 h	pàg. 79
22 maig	Tractament d'aigües per a plantes industrials	15 h	pàg. 80
8 juny	Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX	8 h	pàg. 81
14 juny	Gestió pràctica de residus industrials	8 h	pàg. 82

ÀREA DE GESTIÓ I HABILITATS DIRECTIVES

26 gener	Tècniques de venda per a Enginyers	8 h	pàg. 83
1 febrer	Finances per a enginyers i tècnics	8 h	pàg. 84
8 febrer	Metodologies Agile per a la millora de processos	8 h	pàg. 85
15 febrer	10 claus per millorar la productivitat personal i professional	8 h	pàg. 86
23 febrer	Tècniques avançades de negociació	8 h	pàg. 87
16 març	Lideratge transversal. Influència sense poder jeràrquic	8 h	pàg. 88
23 març	Gestió del temps i eficàcia personal	8 h	pàg. 89
4 maig	Curs pràctic avançat de finances per a enginyers i tècnics (Sabadell)	8 h	pàg. 90
18 maig	Conflict coaching. 5 claus per a la prevenció i resolució de conflictes	8 h	pàg. 91
8 juny	Metodologies Agile per a la millora de processos	8 h	pàg. 92

ÀREA INDÚSTRIA 4.0

25 gener	Internet of Things. Embedded Systems, elements centrals de la Indústria 4.0	8 h	pàg. 93
8 març	Intel·ligència Artificial. Aplicacions per al món de la empresa	6 h	pàg. 94
17 maig	De la dada al valor. Casos d'èxit de la indústria 4.0	5 h	pàg. 95
24 maig	Robots mòbils en la Indústria 4.0	8 h	pàg. 96
7 juny	Transformació digital en el Manteniment 4.0	6 h	pàg. 97

ÀREA ENGINYERIA BIOMÈDICA

15 febrer	Aspectes pràctics de contractació en hospitals públics i privats. LCSP 9/2017	8 h	pàg. 98
16 març	Les normes 60601 i la compatibilitat electromagnètica (CEM) en equips d'electromedicina (Sabadell)	8 h	pàg. 99
19 abril	La Robòtica en la medicina. Camps d'aplicació i equips disponibles	8 h	pàg. 100
9 maig	Disseny i gestió integral de l'equipament d'hospitals	12 h	pàg. 101

ÀREA D'ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES

11 gener	Curs reduït de preparació d'oposicions per a l'accés d'enginyers a la Generalitat de Catalunya	43 h	pàg. 102
----------	--	------	----------

2023

Corrents de curtcircuit i posta a terra en Baixa Tensió

INICI 16 gener
Online en directe

OBJECTIUS

Els objectius d'aquesta formació son analitzar detalladament, i mitjançant la resolució de diferents problemes, dos dels conceptes de les instal·lacions elèctriques (càlcul de corrents de curtcircuit i disseny de posades a terra) que normalment se solen estandarditzar o obviar en moltes instal·lacions elèctriques degut a la seva major complexitat relativa.

DIRIGIT A

El curs va dirigit a professionals/tècnics interessats en obtenir una visió pràctica per a la resolució de problemes en les instal·lacions elèctriques de Alta i/o Baixa Tensió i enginyers de recent incorporació que volen conèixer els possibles problemes i les seves solucions en els corrents de curtcircuit i disseny de posades a terra.

DOCENT

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

PROGRAMA

1. Concepte i tipus de curtcircuit en BT
 - 1.1. Corrents de curtcircuit en BT
 - 1.2. Curtcircuit allunyat del CT
 - 1.3. Curtcircuit proper al CT
 - 1.4. Proteccions
 - 1.5. Exercicis de càlcul de corrents de curtcircuit en BT
 - 1.6. Exercicis de càlcul de corrents de curtcircuit i proteccions en BT

2. Conceptes de Posada a Terra en BT
 - 2.1 Tensions de Contacte i de Pas
 - 2.2 Mètode UNESA
 - 2.3 Exercicis Posada a Terra
 - 2.4 Exercici de Mètode UNESA

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 16, 17, 18 i 19/01

HORARI: dies 16 i 18 de 16 a 18 h. Dies 17 i 19 de 16 a 19 h

DURADA: 10 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 265

Empresa Adherida – 400

General – 470

RITE: Nova actualització 2021

INICI 17 gener
Online en directe

OBJECTIUS

El Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) ha tingut la modificació més extensa de les 7 modificacions de la seva història.

Els canvis es van publicar al BOE del passat 24 de març de 2021 i va entrar en vigor l'1 de juliol.

Aquest curs estarà dedicat a facilitar la utilització pràctica del RITE: aclarirem què diu ara i facilitarem localitzar en què es diferencia aquest "nou RITE" del que deia el RITE que teníem fins ara.

El Reial Decret d'actualització inclou 75 agrupacions de modificacions, que es tradueixen en 623 canvis de detall, que salpebren tot el text. Per anomenar-ne només un parell: Des de la modificació del límit a partir del qual és exigible la recuperació d'energia de l'aire expulsat fins a l'exigència d'avaluació de l'eficiència energètica general de la instal·lació tèrmica.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics de projectes i a tots aquells professionals que necessitin actualitzar els seus coneixements envers el nou RITE.

DOCENT

Lluís Miret. Enginyer Industrial. Consultor

PROGRAMA

1. Aspectes generals del RITE

De què tracta i on s'aplica. Com està organitzat. Principals trets d'aquesta modificació.

2. Aspectes administratius i de control

Documentació necessària: Projecte, Memòria Tècnica o no exigència. Altres reglaments, normes i certificacions. Inspeccions. Acreditació d'empreses instal·ladores i mantenidores. Carnets professionals

3. Instruccions Tècniques

- a. Disseny i dimensionament de les instal·lacions: Benestar i higiene. Eficiència energètica i comptabilització de consums Seguretat
- b. Muntatge i posta en servei: Proves. Ajust i equilibratge. Eficiència energètica
- c. Manteniment i ús: Manteniment preventiu. Programa de gestió energètica.

4. Instruccions de seguretat, utilització i funcionament. Limitació de temperatures.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 17, 18 i 19/01

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats –290

Empresa Adherida – 435

General – 520

Proteccions en instal·lacions de Fotovoltaica

INICI 19 gener
Presencial

OBJECTIUS

Els objectius del curs son:

Analitzar les proteccions en instal·lacions Fotovoltaiques tant en la part de continua com d'alterna.

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

El curs està enfocat a enginyers i/o instal·ladors que realitzen o mantenen instal·lacions Fotovoltaiques.

DOCENT

Joan Romans Enginyer Electrònic i Enginyer Tècnic de Telecomunicacions. Consultor

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 Fotovoltaiques

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 Aparamenta

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 Tel·luròmetre. Mesura de continuïtat parts metàl·liques

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 19 i 20/01

HORARI: dia 19 de 9 a 18 h. Dia 20 de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 310

Empresa Adherida – 460

General – 545

Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics

INICI 24 gener
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

El primer objectiu del curs és 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 és explicar la recent aprovada ITC-BT-52 "Instalaciones 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.

DOCENT

Roberto Villafáfila. Dr. Enginyer Industrial. Cap d'àrea d'Enertrònica del CITCEA-UPC. Professor del departament d'Enginyeria Elèctrica de la UPC.

Sergi Jiménez. 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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 24 i 26/01

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

La compatibilitat electromagnètica en el disseny de màquines i la seves instal·lacions

INICI 2 febrer
Presencial/Online en Directe
Lloc: Sabadell

OBJECTIUS

La compatibilitat electromagnètica és la capacitat que té un equip perquè funcioni satisfactòriament en el seu entorn electromagnètic sense introduir perturbacions electromagnètiques intolerables per altres equips d'aquest entorn. En el disseny d'instal·lacions i maquinària, la Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu sobre harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica és d'obligat compliment.

L'objectiu del curs és explicar com dissenyar correctament instal·lacions i grans màquines des del punt de vista electromagnètic d'alta freqüència per aplicar la Directiva 2014/30/UE. Els alumnes aprendran els conceptes més importants de la compatibilitat electromagnètica (CEM) i coneixeran la metodologia de bon disseny de la CEM en les instal·lacions fixes i de grans màquines.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a directores tècnics, enginyers de disseny elèctric i electrònic, enginyers i responsables de qualitat, de manteniment i personal tècnic d'empreses instal·ladores i integradores de grans màquines.

DOCENT

Francesc Daura. Enginyer Industrial. CEMDAL

PROGRAMA

1. Introducció a la compatibilitat electromagnètica
2. Directiva, normes, gestió, CE+CE#CE
3. Règims de neutre
4. Terres
5. Pertorbacions, commutacions
6. Blindatges i armaris
7. Proteccions i filtres
8. Cables, premsaestopes
9. Inversors i motors
10. Safates metàl·liques
11. Errades usuals de CEM
12. Arranjaments comuns de CEM
13. Conclusions

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 2/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

LLOC: Delegació del Vallès. Carrer Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Nous reptes del sistema elèctric

INICI 6 febrer
Online en directe

OBJECTIUS

Els objectius del curs son:

Situar els diferents vectors que estan concorrent als nostres temps i han creat un marc energètic imprevist en molts aspectes i preocupant. Però, juntament amb els problemes, també han anat apareixent (o, ja estaven i de sobte s'han vist impulsades) solucions i alternatives que poden i han de ser implantades a gran escala i sense dilatar-se en el temps, ja que estem en un moment de pressa; i així el rebuig a moltes d'aquestes solucions.

Donar una visió tan clara com sigui possible dels problemes (reptes, si es prefereix) que ha d'afrontar el sistema elèctric per donar cabuda a noves realitats: l'existència d'Energies Renovables que cal implantar a gran escala; els nous mitjans d'emmagatzematge, si es vol dotar de veritable utilitat i flexibilitat aquestes energies, que per la seva naturalesa són poc previsibles (despatxables); l'impacte que més aviat que tard ha de tenir l'electrificació de molta part de la demanda, especialment la relacionada amb el transport i la mobilitat; i, finalment, la forma que haurà d'adoptar el nou sistema elèctric que ha de ser capaç de donar resposta a aquest nou i complex marc d'actuació i regulació en què es trobarà.

DOCENT

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

PROGRAMA

1. El Sistema elèctric actual. Estructura i mercat
2. Situació energètica actual: Crisi energètica. Canvi climàtic. Impacte econòmic. Energies Renovables Sí, però NO AIXÍ
3. Reptes futurs
4. Integració de les Energies Renovables a la xarxa. Tipus d'Energies Renovables
5. Implantació de les Energies Renovables a gran escala
6. Electrificació de la demanda
7. Impacte vehicle elèctric
8. Mobilitat elèctrica
9. Tècniques d'emmagatzematge d'energia (elèctrica)
10. El llarg camí de l'hidrogen verd

11. El Nou sistema elèctric
12. Xarxes d'energia i comunicacions
13. Smart Grids

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 6, 7, 8 i 9/02

HORARI: de 16 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Disseny, càlcul i selecció de suports per a sistemes de canonades

INICI 13 febrer
Online en directe

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és que els alumnes coneguin tota la casuística, normativa i característiques dels diferents tipus de suports per canonades, per tal que els hi permeti dissenyar i seleccionar els suports adequats per cada tipus d'instal·lació industrial de canonades. S'aprendrà també a analitzar i interpretar isomètriques i a identificar les restriccions que hi poden haver en un sistema de canonades.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a enginyers i tècnics projectistes, dissenyadors industrials, responsables i tècnics de manteniment d'instal·lacions industrials i tots aquells professionals que necessitin aprofundir en el disseny, càlcul i selecció de suports de canonades.

DOCENT

Ricardo Freitas. Enginyer Mecànic. Arveng

PROGRAMA

1. Què són els suports de canonades
2. Per a què s'utilitzen
3. Importància en l'anàlisi de flexibilitat
4. Funció dels suports
5. Normes per al disseny de suports
6. Estàndards de suports de canonades
7. Interpretació d'una Isomètrica de flexibilitat
8. Tipus de restriccions en un sistema de canonades
 - 8.1 Suport
 - 8.2 Guies
 - 8.3 Ancoratges direccionals
 - 8.4 Ancoratge total
 - 8.5 Suports flexibles
9. Tipus de suports
 - 9.1 Disseny i selecció de suports rígids
 - 9.2 Sabates
 - 9.3 Bressol
 - 9.4 Pedestals
 - 9.5 Monyons (Trunnions)
 - 9.6 Guies i ancoratges
 - 9.7 Abraçadores
 - 9.8 Penjants
10. Disseny i selecció de suports flexibles
 - 10.1 Molls de càrrega variable
 - 10.2 Molls de càrrega constant

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 13, 14, 15 i 16/02

HORARI: 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

ÀREA D'ENGINYERIES

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

INICI 13 febrer
Presencial / Online en Directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 13, 14, 15, 20 i 21/02

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 460

Empresa Adherida – 700

General – 825

Gestió de projectes segons la nova metodologia PM² de la Comunitat Europea

INICI 14 febrer
Presencial

OBJECTIUS

Aportar als assistents els principis, conceptes, models, mètodes i artefactes (tècniques i eines) i bones pràctiques més actuals de la Direcció/Gestió de Projectes, des d'una perspectiva funcional i útil i sota qualsevol mena de plantejament: Predictiu; Iteratiu; Incremental o Àgil.

La referència central, no única, del curs serà la nova metodologia PM² (Project Management Methodology) de la Comissió Europea. Altres metodologies de referència utilitzades al curs són: la "Guia del PMBOK" v6 i v7 (PMI); la "Norma ISO 21502:2021"; PRINCE2 (AXELS); la "Guia de Scrum- Les Regles del Joc" de K. Schwaber i J. Sutherland i l'Enfocament del Marc Lògic (EML)

DIRIGIT A

Responsables de projectes (Caps, Directors i/o Gestors) actuals o futurs a organitzacions de tot àmbit: des de consultores i oficines tècniques; passant per empreses de màrqueting / publicitat; desenvolupadors de programari / web; fins a despatxos d'advocats, etc...

DOCENT

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

Alba Núñez. Arquitecta. Màster en Gestió Integrada de Projectes. Certificat PMP®-PMI®

PROGRAMA

1. Introducció a la Direcció/Gestió de Projectes
 - 1.1 Referents principals
 - 1.2 Presentació de PM². - Metodologia de la Comissió Europea
 - 1.3 Què és un projecte per a PM²
 - 1.4 La Casa de PM²
 - 1.5 Lliurables / Resultats / Beneficis
2. Entorn; Organització i factors ambientals
 - 2.1 Cicle de Vida
 - 2.2 Conceptes clau
3. Organització i Rols. Nivells d'autoritat
 - 3.1 Model de governança
 - 3.2 Matrius RASCI de PM²
4. Cicle de Vida del Projecte
 - 4.1 Portes de fase
 - 4.2 Processos
 - 4.3 Enfocaments
5. Processos de:
 - 5.1 Inici
 - 5.2 Planificació
6. Processos de:
 - 6.1 Execució
 - 6.3 Seguiment i control
 - 6.2 Tancament
7. Mètodes, tècniques, eines i artefactes
 - 7.1 PM²
 - 7.2 Altres metodologies
8. Gestió àgil i PM²
 - 8.1 Visió sistèmica
 - 8.2 Conducta i Ètica professional
 - 8.3 Certificacions PM²
9. Recursos addicionals i fonts d'informació

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 14, 16, 21 i 23/02

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Mitja Tensió: el què has de saber

INICI 27 febrer
Online en directe

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és aprofundir en tots els conceptes fonamentals de les instal·lacions elèctriques de Mitja Tensió, des de la diferència entre Mitja 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 Mitja 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

El curs es dirigeix 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 Mitja Tensió.

DOCENT

Lluís Miret. Enginyer Industrial. Consultor

PROGRAMA

1. Normativa aplicable
2. Tensions i aïllaments
3. Configuracions típiques d'instal·lacions de Mitja 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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 27 i 28/02

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Proteccions en sistemes elèctrics de potències

INICI 6 març
Online en directe

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és donar una visió panoràmica, i per tant generalista, dels principals elements de protecció dels sistemes elèctrics de potència, abastant totes les etapes, és a dir generació, transport, distribució i consum; d'aquesta manera, després de descriure la tipologia de les perturbacions més freqüents en els sistemes elèctrics i les principals característiques d'un sistema de protecció s'abordaran temes com ara proteccions en els alternadors, jocs de barres, transformadors, subestacions, línies aèries i subterrànies i finalment motors.

DIRIGIT A

El curs va dirigit a enginyers i tècnics en general que vulguin disposar d'una visió àmplia i ordenada de les principals proteccions de tipus elèctric que es troben en les xarxes elèctriques des de la generació fins al consum. Pot ser d'utilitat tant per a les persones que es trobin en el sector elèctric tradicional i que desitgin repassar, ordenar i clarificar conceptes, com per a les persones que volen introduir-se en les noves oportunitats i reptes del sector elèctric (energies renovables, fotovoltaiques i eòliques principalment) i que volen ampliar els seus coneixements dels sistemes elèctrics de potència.

DOCENT

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

Enrique Monfort. Enginyer industrial elèctric. Experiència en Sistemas Eléctricos de Potencia, Centrales Eléctricas e Instalaciones de AT y BT

PROGRAMA

1. Conceptes generals d'un Sistema de Protecció Elèctrica
2. Relés de protecció. Tipus segons constitució i funció de protecció
3. Proteccions especials: Sobrecorrent, distancia diferencial i amb comunicacions
4. Protecció en un sistema elèctric de potencia
5. Exemples d'aplicació

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 6, 7, 8 i 9/03

HORARI: de 16 a 19 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

ÀREA D'ENGINYERIES

Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601

INICI 6 març
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Ramon Pedra. Enginyer Industrial. 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 minusvàlids: 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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 6, 7, 8, 13 i 14/03

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 460

Empresa Adherida – 700

General – 825

INICI 9 març
Presencial

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquest curs és establir i sistematitzar l'entorn en el qual s'ha de moure un director de projecte i, molt especialment, les característiques personals i professionals que haurà de posar en joc per assegurar l'èxit en els projectes que se li encomanin.

DIRIGIT A

Professionals de l'enginyeria que han de dirigir o controlar projectes.

DOCENT

Xavier de Rocafiguera. Enginyer industrial. Director de GPO Enginyeria de Sistemes

PROGRAMA

1. Introducció. Definició de projecte. Cicle de vida. Composició d'un projecte. Organitzacions que intervenen. Agents que intervenen. Tipus de projectes. Entorn normatiu. Diagrama de responsabilitats.
2. Metodologia. Composició d'un projecte. Variables que intervenen en la metodologia. Fases d'un encàrrec. Exemples.
3. Planificació. Història. PERT i ROY. Optimització.
4. Estudi del risc. Definició de risc. Objectiu i finalitat de l'anàlisi. Gestió del risc. Resposta al risc.
5. Documentació. Circulació de documents. Procediments de comunicacions. Codificació.
6. Compres i contractació. Exercici pràctic: Cas ETAP. Tipus de contractes: Claus en mà, Construction Management, Contractista General, Management Constructing. Preu fix, preu tancat.
7. Control d'obra. Defensa del projecte. Control de la recepció de materials. Control de l'execució. Proves de funcionament. Inici i final d'obra.
8. Comunicació i motivació. Comunicació verbal. Tècniques de direcció. Estils de direcció. Motivació.
9. Resum i conclusions.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 9/03

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Posta a terra d'instal·lacions generadores FV

INICI 16 març
Presencial
Lloc: Delegació del Vallès
(Sabadell)

OBJECTIUS

Els objectius del curs son:

Veure les condicions tècniques per la posta a terra d'instal·lacions generadores d'electricitat

Entendre totes les formes de posta 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 Fotovoltaïques.

DIRIGIT A

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

DOCENT

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 Fotovoltaïques.
Instal·lació de protectors de transitoris.
9. Transferències de tensions entre terres d'AT i BT
Règim TT amb tres postes a terra.
Règim TT amb dues postes a terra.
Règim TN amb dues postes a terra.
Règim TN amb una única posta a terra.
Transferències dins d'un centre de transformació
10. Mesures de posta 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 postes terra
4. Proteccions defectes a terra Restringits i no restringits
Buscar la fallada d'aïllament en una instal·lació fotovoltaica

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 16 i 17/03

HORARI: dia 16: de 9 a 18 h dia 17: de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

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

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 310

Empresa Adherida – 460

General – 545

Projectes de Fotovoltaica amb generació a xarxa

INICI 27 març
Online en Directe

OBJECTIUS

Els objectius del curs son:

Proporcionar una visió integral del negoci solar fotovoltaic, entenent la perspectiva de l'inversor final i els desafiaments i riscos associats al disseny, desenvolupament, construcció i a l'operació dels parcs. El curs pretén abordar de forma pràctica i directa les principals problemàtiques i la identificació de les palanques de valor, a les quals s'enfronten els professionals de sector fotovoltaic a gran escala.

S'estudiaran els aspectes tècnics, legals, comercials i econòmics als quals qualsevol persona que vulgui introduir-se en aquest camp, ja sigui com a professional per proporcionar serveis en el sector, o com a inversor, ha de conèixer, per desenvolupar amb èxit projectes obtenint el millor equilibri entre rendibilitat i risc.

El curs es dividirà en un mòdul tècnic, mòdul de permisos i regulatori i un mòdul comercial i financer, sent aquest últim mòdul una anàlisi de les diferents opcions de venda d'electricitat (PPA, Espot, futurs i models híbrids), finançament i retorns esperables.

DIRIGIT A

Enginyers, tècnics del sector elèctric i energètic, que vulguin expandir la seva visió del sector, i en general a persones que vulguin introduir-se en el desenvolupament de projectes d'energia solar fotovoltaica a gran escala.

DOCENT

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

Javier Monfort, MBA. Enginyer Industrial, energètic, expert en desenvolupament de negoci i anàlisi d'inversions en el sector renovable.

PROGRAMA

1. Introducció:

Fonamentals de l'èxit en el desenvolupament i inversió de parcs solars fotovoltaics a gran escala. LCOI. Desenvolupament ràpid i barat, baix risc operacional, renovable, incentius a la reducció d'emissions.

2. Mòdul tècnic. Fonaments tècnics bàsics Generació Fotovoltaica:

2.1 Recurs solar: avaluació i mesurament

2.2 configuració bàsica

2.3 components principals:

mòduls. Estructures. Inversors. Proteccions i cablejat. Subestació elevadora. Resta d'equips. Estat de l'art: Configuració més emprada. Sobredimensionament DC / AC. Mòduls bifacials + seguiment eix si no hi ha limitacions espai. Mòdul bifacial + fixa amb limitacions espai.

2.4 Avaluació de la producció: Paràmetres fonamentals a analitzar:

Ràtio yield kWh / kWp

Simulacions PVsyst: paràmetres principals

3. Mòduls de Desenvolupament i Permisos

(Des de l'origen fins a la posada en marxa):

3.1 Esquema del desenvolupament: Viabilitat bàsica, permisos, construcció, operació i desmantellament

3.2 Viabilitat bàsica d'un desenvolupament: Paràmetres fonamentals per a la selecció de l'emplaçament

3.3 Pressupost desenvolupament

3.4 Obtenció permisos: (genèric i cas específic Espanya)

4: Mòdul Comercial i Financer

4.1 Perspectiva de l'inversor: capital invertit i retorn esperable

4.2 Principals conceptes que s'han de definir en un pla de negoci

4.3 Models de venda d'electricitat

4.4 Estructuració i finançament de projectes per a no financers

4.5 Projecte financer i generació fotovoltaica

5. Conclusions finals i perspectives de futur

5.1 La visió transversal del negoci fotovoltaic: Que busquen els inversors i quins paràmetres fonamentals determinen l'èxit d'un desenvolupament i inversió fotovoltaica

5.2 Perspectives de futur:

Hidrogen verd. Emmagatzematge. Hibridació.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 27, 28, 29 i 30/03

HORARI: de 16 a 19 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

Qualitat elèctrica: Gestió dels microtalls, harmònics, reactiva i altres pertorbacions

INICI 13 abril

Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és donar a conèixer a responsables dins de l'empresa d'equips elèctrics, els diferents tipus de problemàtiques que es produeixen en la qualitat de l'ona de tensió en un subministrament elèctric.

S'estudiarà com minimitzar els costos no desitjats que es generen, i les mesures possibles a adoptar tant preventives com correctores. L'enfocament de solucions que es presentaran serà el resultat de l'anàlisi de benefici/cost d'inversions raonables.

DIRIGIT A

Enginyers i tècnics en general responsables dels equips elèctrics.

DOCENT

Josep M. Montagut. Enginyer industrial. Responsable GT Power Quality de l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya.

Jorge Sánchez Losada. Endesa Distribución Eléctrica SL. Divisió Catalunya Centre. Grup ENEL

PROGRAMA

1. Definició de Power Quality
2. Concepte de compatibilitat de xarxes i usuaris. Nivells de compatibilitat
3. Pertorbacions que afecten al Power Quality
4. Els fenòmens dels sots de tensió, harmònics, Flicker, i les fluctuacions de tensió
5. Mesura del Power Quality
6. Normativa
7. Immunització, Protecció. Casos pràctics
8. Proteccions. Característiques
9. Equips d'immunització: UPS, Bateries i altres
10. Auditories energètiques. Auditories de Power Quality
11. El Temps d'immunització de processos.
12. Torn obert. Casos Pràctics

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 13/04

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Optimització de la gestió i control d'una empresa de serveis d'enginyeria

INICI 13 abril
Presencial

OBJECTIUS

Una empresa de serveis d'enginyeria té unes característiques especials si es compara amb altres empreses de serveis ja que el servei que es ven inclou coneixement, gestió de la inversió aliena i responsabilitat legal. L'objectiu del curs és establir i sistematitzar com gestionar-les per optimitzar la seva gestió i direcció.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a enginyers que han de prendre decisions en la direcció d'una empresa de serveis d'enginyeria i directores de projectes i project managers que s'estan preparant per donar un pas endavant en la seva carrera professional.

DOCENT

Xavier de Rocafiguera, enginyer industrial. Director de GPO Enginyeria de Sistemes.

PROGRAMA

1. Comparació entre projecte i empresa: Diferències i semblances a l'hora de dirigir una empresa o un projecte. Director de Projecte Vs. Director d'empresa. Cicle de vida.
2. Breu exposició del què és un balanç: Composició del balanç i compte d'explotació. Conceptes: Actiu, passiu, recursos propis, marge de maniobra, despesa i cost, preu i ingrés. Amortitzacions, inversió, immobilitzat, benefici, EBITDA, Cash Flow, patrimoni. Finançament, deute a curt i deute a llarg. Ratis de control econòmic i financer.
3. Formes d'empresa i propietat: Avantatges i inconvenients de les diferents formes de constituir una societat d'enginyeria: Societat Anònima, Societat Limitada, Societat Professional, Autònom, Cooperativa.
4. Òrgans de govern: Qui és el responsable legal de l'empresa: Administrador únic, consell d'administració, conseller delegat. Avantatges i inconvenients
5. Organització i organigrama: Quines són les formes més habituals d'organitzar una societat d'enginyeria: Organigrama jeràrquic, organigrama funcional, organització matricial.
6. Control econòmic: Com fer el seguiment econòmic d'una empresa d'enginyeria: Costos directes, costos indirectes, càlcul d'honoraris, marges, control econòmic d'un projecte, càlcul de valor d'un projecte en curs.
7. Comunicació i motivació: Com comunicar-nos i motivar les persones que integren l'empresa que dirigim: Comunicació verbal. Tècniques de direcció. Estils de direcció. Motivació.

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 13/04

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 120

Empresa Adherida – 175

General – 215

Soldadura i Assaigs No Destructius

INICI 17 abril
Online en Directe

OBJECTIUS

L'objectiu és transferir als participants les habilitats i coneixements teòrics i pràctics requerits en projectes, obtinguts de l'experiència i de les millors pràctiques d'Enginyeria.

Mitjançant aquest curs podrem :

1. Adquirir el vocabulari i fonaments.
2. Assimilar els fonaments d'unions soldades
3. Comprendre l'organització del Codi ASME IX
4. Familiaritzar-nos amb els processos de soldadura
5. Conèixer els diferents Assaigs No Destructius
6. Avaluar unions soldades mitjançant defectologia
7. Desenvolupar els aspectes fonamentals de:Welding Procedure Specification (WPS), Process Qualification Report (PQR) i Welder Procedure Qualification (WPQ)

No són necessaris coneixements previs per a la inscripció en aquest curs.

DIRIGIT A

Tècnics, dissenyadors, professionals lliures i enginyers relacionats amb el càlcul, disseny, selecció, fabricació, seguretat, qualitat i manteniment de sistemes i equips en processos industrials.

DOCENT

Carlos Vinagrero. és de quinze anys d'experiència en projectes multidisciplinaris d'enginyeria en els sectors de Gas i Petroli, tant upstream com downstream, exercint tasques de: Especialista en QC, Enginyer de Projecte, QC & Inspector Manager i Engineering Manager entre d'altres.

PROGRAMA

1. Fonament del disseny d'unions soldades
El cordó de soldadura, tipus de soldadures. Vores, zona fosa. Tractaments tèrmics, Soldabilitat
2. Organització del codi ASME IX
Introducció al codi ASME. Secció IX del Codi ASME. Part QW-soldadura
3. Processos de soldadura més habituals
TIG, SMAW, MIG / MAG, FCAW, SAW
4. Procediments de soldadura (WPS)
5. Procediments (PQR) i soldadors (WPQ)
Qualificació d'un PROCEDIMENT (Art. II). Qualificació de SOLDADORS (Art. III)
6. Realització d'especificacions de soldadura
Acer al Carboni. acer Inoxidable
7. Assaigs no destructius
inspecció Visual. Inspecció per líquids penetrants (LP). Inspecció per Partícules Magnètiques (MP). Inspecció per Ultrasons (UT). Inspecció Radiogràfica (RT)
8. Defectes de les soldadures
Fissures, Porositat. inclusions sòlides. Manca de fusió. Falta de Penetració. Defectes de forma

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 17, 18, 19 i 20/04

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Elaboració de projectes elèctrics de Baixa Tensió

INICI 17 abril

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

El curs pretén que l'alumne plantegi i resolgui diversos projectes elèctrics habituals a la pràctica. Es farà referència, entre altres, al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), a les Normes d'Enllaç de FECSA-ENDESA i a diversos documents del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE): SI, SU, HS, HE, HR. En cada cas, es detallaran aspectes dels càlculs i hipòtesis bàsiques que cal tenir en compte: intensitat admissible, caiguda de tensió, curtcircuit, protecció, etc.

DOCENT

Lluís Miret. Enginyer industrial. Consultor

PROGRAMA

- Visió introductòria del curs
 - Les grans parts de la Baixa Tensió.
 - Els criteris principals d'una instal·lació en BT
- Instal·lacions d'enllaç d'un edifici d'habitatges. Temes:
 - Previsió de potència
 - Normativa de companyia
 - Intensitat admissible
 - Selecció de materials
 - Caiguda de tensió
 - Proteccions per a intensitats admissibles.
- Instal·lacions comunitàries de l'edifici. Temes:
 - Càlcul de curtcircuit màxim i dimensionats resultants
 - Incidències del CTE en aquesta instal·lació: HE, eficiència energètica de l'enllumenat.
- Garatge. Temes:
 - Especificacions del REBT per a locals de pública concurrència.
 - Incidències del CTE en aquesta instal·lació: SI, incendis. HS ventilació i bombes de desguàs. SUA, enllumenat normal i d'emergència. HE, eficiència energètica de l'enllumenat.
 - Càlcul de curtcircuit mínim i dimensionats resultants.
- Proteccions de persones. Temes:
 - Material classe II
 - Transformadors de separació.
 - Interruptors diferencials: Tipus, incidències i solucions.
- Harmònics
 - Enfocament pràctic dels harmònics.
 - Efectes i solucions.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 17, 19, 24 i 26/04

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Compatibilitat electromagnètica. Gestió de la Directiva 2014/30/UE

INICI 27 abril

Presencial/Online en Directe

LLOC Delegació del Vallès

(Sabadell)

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és explicar la Directiva de compatibilitat electromagnètica 2014/30/UE d'obligat compliment per als productes electrònics, les màquines i les instal·lacions fixes, amb el mateix nivell d'exigència que les directives de baixa tensió i seguretat. Conèixer els conceptes bàsics de la compatibilitat electromagnètica (CEM).

Conèixer la metodologia de la gestió de la CEM als productes, 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

Directius tècnics, enginyers de disseny elèctric / electrònic / mecànic, enginyers de qualitat, personal tècnic i instal·ladors d'empreses fabricants de productes electrònics, màquines, integradors i instal·ladors d'instal·lacions fixes.

DOCENT

Francesc Daura. Enginyer Industrial. Consultor en CEM. CEMDAL.

PROGRAMA

1. La directiva 2014/30/UE: obligacions per les màquines i instal·lacions fixes
2. Introducció a la compatibilitat electromagnètica (CEM)
3. Concepte "marcatge CE + marcatge CE = marcatge CE" (CE + CE # CE)
4. Problemes de compatibilitat electromagnètica i emissions additives
5. Compatibilitat electromagnètica en components de màquines o instal·lacions i la seva integració
6. Gestió de compra dels components segons la compatibilitat electromagnètica
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 de correcta instal·lació segons la compatibilitat electromagnètica

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 27/04

HORARI: de 9 a 18 h

LLOC: Delegació del Vallès. c/ Indústria, 18, 08202 Sabadell

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Corrents de curtcircuit i posta a terra en Baixa Tensió

INICI 8 maig
Online en directe

OBJECTIUS

Els objectius d'aquesta formació son analitzar detalladament, i mitjançant la resolució de diferents problemes, dos dels conceptes de les instal·lacions elèctriques (càlcul de corrents de curtcircuit i disseny de posades a terra) que normalment se solen estandarditzar o obviar en moltes instal·lacions elèctriques degut a la seva major complexitat relativa.

DIRIGIT A

El curs va dirigit a professionals/tècnics interessats en obtenir una visió pràctica per a la resolució de problemes en les instal·lacions elèctriques de Alta i/o Baixa Tensió i enginyers de recent incorporació que volen conèixer els possibles problemes i les seves solucions en els corrents de curtcircuit i disseny de posades a terra.

DOCENT

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

PROGRAMA

1. Concepte i tipus de curtcircuit en BT
 - 1.1. Corrents de curtcircuit en BT
 - 1.2. Curtcircuit allunyat del CT
 - 1.3. Curtcircuit proper al CT
 - 1.4. Proteccions
 - 1.5. Exercicis de càlcul de corrents de curtcircuit en BT
 - 1.6. Exercicis de càlcul de corrents de curtcircuit i proteccions en BT

2. Conceptes de Posada a Terra en BT
 - 2.1 Tensions de Contacte i de Pas
 - 2.2 Mètode UNESA
 - 2.3 Exercicis Posada a Terra
 - 2.4 Exercici de Mètode UNESA

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 8, 9, 10 i 11/05

HORARI: dies 8 i 10 de 16 a 18 h. Dies 9 i 11 de 16 a 19 h

DURADA: 10 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 265

Empresa Adherida – 400

General – 470

ÀREA D'ENGINYERIES

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

INICI 15 maig

Presencial / Online en Directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 15, 16, 17, 22 i 23/05

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 460

Empresa Adherida – 700

General – 825

Mesura de la Presa de Terra

INICI 25 maig
Presencial

OBJECTIUS

- Aprendre a realitzar mesures de preses de terra amb diferents instal·lacions: Indústries, centres de transformació, estacions de distribució, torres elèctriques d'AT...
- Aprofundir en els diferents mètodes de mesura, i la seva idoneïtat per cada tipus d'instal·lació.
- Saber valorar l'acoblament entre diferents preses de terra, i entendre l'efecte que produeix aquest acoblament.
- Aprendre a interpretar els resultats i valorar si son reals o son incorrectes o poc fiables.

La segona part del curs serà totalment pràctica. Es realitzaran les mesures sobre uns prototips que simularan instal·lacions reals.

DIRIGIT A

El curs està enfocat a enginyers i/o instal·ladors que realitzen certificacions i verificacions periòdiques d'instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió, així com el manteniment d'instal·lacions Industrials.

DOCENT

Joan Romans Enginyer Electrònic i Enginyer Tècnic de Telecomunicacions. Consultor

PROGRAMA

1. Mesura de continuïtat
Utilitat. Procediment de mesura, R+ y R-, 200mA. Mesura a 2 ó 4 fils. Valoració dels resultats.
2. Mesura presa de Terra amb 2 piques auxiliars
Sistema de mesura, 3 fils o 4 fils. Separació piques auxiliars. Resistència contacte piques. Zona d'influència. Mesura terra Selectiva (amb 1 pinça)
3. Mesura presa Terra sense piques auxiliars
Es una mesura de terra selectiva. Mesura amb 1 pinça. Mesura amb 2 pinces (injecció i mesura). Mesures d'equipotencialitat.
4. Mesura del Terra en mode bucle
Mesura en sistemes TT. Mesura amb una pica auxiliar. Mesura sense pica auxiliar, P-PE (Ra). Interpretació resultats. Mesures molt baixes, causes i solucions.
5. Mesura de la Resistivitat del terreny
Sistemes de mesura (Wenner i Schlumberger). Separació piques auxiliars. Resistència piques auxiliars. Mesures a diferents profunditats del terreny. Exemples de càlcul del sistema de Terra en funció resistivitat mesurada
6. Mesura del potencial de Terra
Mètode de mesura. Diagrama zona d'influència presa terra
7. Mesura de l'acoblament Terres
Conceptes preses terres independents. Efectes acoblament terra farratges i de servei (Neutre). Mesura d'acoblament.
8. Mesura Presa Terra Torres d'Alta Tensió
Torres sense cable de guarda. Torres amb cable de guarda
9. Freqüència de mesura
Como afecta la freqüència. Utilitat de modificació. Escombat en freqüència (SWEEP)
10. Pràctiques

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 25 i 26/05

HORARI: dia 25: de 9 a 18 h dia 26: de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 310

Empresa Adherida – 460

General – 545

Projectes de Fotovoltaica amb generació a xarxa

INICI 12 juny
Online en Directe

OBJECTIUS

Proporcionar una visió integral del negoci solar fotovoltaic, entenent la perspectiva de l'inversor final i els desafiaments i riscos associats al disseny, desenvolupament, construcció i a l'operació dels parcs. El curs pretén abordar de forma pràctica i directa les principals problemàtiques i la identificació de les palanques de valor, a les quals s'enfronten els professionals de sector fotovoltaic a gran escala.

S'estudiaran els aspectes tècnics, legals, comercials i econòmics als quals qualsevol persona que vulgui introduir-se en aquest camp, ja sigui com a professional per proporcionar serveis en el sector, o com a inversor, ha de conèixer, per desenvolupar amb èxit projectes obtenint el millor equilibri entre rendibilitat i risc.

El curs es dividirà en un mòdul tècnic, mòdul de permisos i regulatori i un mòdul comercial i financer, sent aquest últim mòdul una anàlisi de les diferents opcions de venda d'electricitat (PPA, Espot, futurs i models híbrids), finançament i retorns esperables.

DIRIGIT A

Enginyers, tècnics del sector elèctric i energètic, que vulguin expandir la seva visió del sector, i en general a persones que vulguin introduir-se en el desenvolupament de projectes d'energia solar fotovoltaica a gran escala.

DOCENT

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

Javier Monfort. MBA. Enginyer Industrial, energètic, expert en desenvolupament de negoci i anàlisi d'inversions en el sector renovable.

PROGRAMA

1. Introducció:

Fonamentals de l'èxit en el desenvolupament i inversió de parcs solars fotovoltaics a gran escala. LCOI. Desenvolupament ràpid i barat, baix risc operacional, renovable, incentius a la reducció d'emissions.

2. Mòdul tècnic. Fonaments tècnics bàsics Generació Fotovoltaica: 2.1 Recurs solar: avaluació i mesurament 2.2 configuració bàsica 2.3 components principals:

mòduls. Estructures. Inversors. Proteccions i cablejat. Subestació elevadora. Resta d'equips. Estat de l'art: Configuració més emprada. Sobredimensionament DC / AC. Mòduls bifacials + seguiment eix si no hi ha limitacions espai. Mòdul bifacial + fixa amb limitacions espai. 2.4 Avaluació de la producció: Paràmetres fonamentals a analitzar: Ràtio yield kWh / kWp Simulacions PVsyst: paràmetres principals

3. Mòduls de Desenvolupament i Permisos (Des de l'origen fins a la posada en marxa):

3.1 Esquema del desenvolupament: Viabilitat bàsica, permisos, construcció, operació i desmantellament 3.2 Viabilitat bàsica d'un desenvolupament: Paràmetres fonamentals per a la selecció de l'emplaçament 3.3 Pressupost desenvolupament 3.4 Obtenció permisos: (genèric i cas específic Espanya)

4: Mòdul Comercial i Financer

4.1 Perspectiva de l'inversor: capital invertit i retorn esperable 4.2 Principals conceptes que s'han de definir en un pla de negoci 4.3 Models de venda d'electricitat 4.4 Estructuració i finançament de projectes per a no financers 4.5 Projecte financer i generació fotovoltaica

5. Conclusions finals i perspectives de futur

5.1 La visió transversal del negoci fotovoltaic: Que busquen els inversors i quins paràmetres fonamentals determinen l'èxit d'un desenvolupament i inversió fotovoltaica 5.2 Perspectives de futur: Hidrogen verd. Emmagatzematge. Hibridació.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 12, 13, 14 i 15/06

HORARI: de 16 a 19 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

ÀREA D'ENGINYERIES

Elaboració de projectes d'activitats. Norma UNE 157.601

INICI 12 juny
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Ramon Pedra. Enginyer Industrial. 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 minusvàlids: 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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 12, 13, 14, 19 i 20/06

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 460

Empresa Adherida – 700

General – 825

Infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics

INICI 20 juny
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

El primer objectiu del curs és 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 és explicar la recent aprovada ITC-BT-52 "Instalaciones 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.

DOCENT

Roberto Villafáfila. Dr. Enginyer Industrial. Cap d'àrea d'Enertrònica del CITCEA-UPC. Professor del departament d'Enginyeria Elèctrica de la UPC.

Manuel. Martínez. Wallbox.

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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 20 i 21/06

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Power BI com a eina de Business Intelligence

INICI 30 gener
Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Joan Marimon Fàbregas. Lead Trainer de Microsoft Office i reconegut expert en Excel.

Formador de productivitat digital en àrees d'Office, Office 365, Power BI, Power Query i Power Pivot.

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 PowerPivot.

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/Lloeu). 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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 30 i 31/01 i 2/02

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats –290

Empresa Adherida – 435

General – 520

Enginyeria Avançada del Manteniment

INICI 14 de febrer
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

El curs d'Enginyeria Avançada de Manteniment té com a finalitat conèixer els mitjans i les tècniques necessàries per implementar de forma eficaç una gestió del manteniment en qualsevol tipus d'instal·lació. Amb els coneixements d'Enginyeria Avançada de Manteniment es dota al participant d'una formació multidisciplinària, amb tecnologies avançades que impliquen al manteniment predictiu, en temes econòmics, models de gestió dels actius d'acord a la ISO 55.000, i d'altres models vinculats al cicle de vida dels actius, en temes legals com el manteniment reglamentari i en temes de gestió com el TPM, RCM, RCM2, tot això per aconseguir valors òptims de fiabilitat, disponibilitat, mantenibilitat i seguretat (RAMS), incloent les noves tecnologies englobades en la indústria 4.0. El programa s'estructura en dos cursos que es podran realitzar de forma independent o conjunta. Enginyeria i gestió de manteniment i Enginyeria de manteniment aplicada a sistemes. El primer curs treballa aspectes generals de gestió i organització d'aquesta disciplina i el segon tècniques específiques a les diferents instal·lacions i infraestructures que pot trobar-se un tècnic de manteniment: de tot tipus d'instal·lacions, edificis o fins i tot infraestructures d'obra civil. El curs es desenvolupa en modalitat online o presencial (a elecció de l'alumne), compaginant les classes teòriques i pràctiques amb exercicis i projectes a realitzar a casa sota la supervisió d'un tutor especialitzat en cada tema. El contingut del curs complet cobreix els ítems recomanats per la EFNMS (Federació Europea de Societats de Manteniment Nacional) i la seva afiliada a Espanya AEM (Associació Espanyola de Manteniment) respecte el nivell formatiu corresponent a la certificació com Expert en Gestió de Manteniment. L'equip Professorat d'aquest postgrau està format per professionals en actiu del sector, que ofereixen una dilatada experiència en manteniment que donen una visió enriquidora al conèixer no només la part teòrica sinó també els problemes més habituals del manteniment de les instal·lacions.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a enginyers i tècnics de les àrees de manteniment d'empreses i de l'administració, que vulguin adquirir i actualitzar coneixements en la gestió del manteniment d'instal·lacions, així com a professionals que vulguin canviar a un sector amb un clar potencial de creixement.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: del 14/02 al 20/06

HORARI: dimarts, de 17 a 20 h

DURADA: 54 h

MATRÍCULA

CURS COMPLET

Col·legiats/Associats – 1.530

Empresa Adherida – 2.010

General – 2.320

MÒDUL ENGINYERIA I GESTIÓ
DE MANTENIMENT

Col·legiats/Associats – 815

Empresa Adherida – 970

General – 1.185

MÓD. ENGINYERIA DE MANTENIMENT
APLICAT A SISTEMES

Col·legiats/Associats – 915

Empresa Adherida – 1.220

General – 1.350

DOCENT

Coordinador: Cristóbal Trabalón. Enginyer Industrial i Llicenciat en Dret, expert en Manteniment legal. Coordinador del Grup de Treball de Seguretat Industrial dels EIC.

Ricard Nogués. Enginyer Tècnic Industrial MBA. Postgrau en Direcció de la Producció.

Sergi Pérez. Arquitecte. Expert Eficiència Energètica a l'edificació.

Jesús Martín Manzanares. Enginyer en Organització, Màster Direcció d'operacions Business Development Manager WONDERWARE.

Manuel García García. Enginyer Tècnic de Telecomunicacions, directiu en multinacional de serveis d'informació.

PROGRAMA

PART 1. ENGINYERIA I GESTIÓ DE MANTENIMENT

(30 presencials ó Online directe + 53 treball autònom casa = 83 hores) Mòdul 1: El manteniment en la Gestió i Organització de la companyia. Mòdul 2: Manteniment Preventiu i Correctiu. Plans de Manteniment. Mòdul 3: RAMS: Fiabilitat, Mantenibilitat, Disponibilitat i Seguretat Mòdul 4: Recursos en el Manteniment: aspectes humans i gestió d'estocs Mòdul 5: Manteniment Productiu Total: TPM Mòdul 6: Contractació del Manteniment Mòdul 7: RCM: Manteniment Basat en la Fiabilitat Mòdul 8: GMAO, Auditoria de Manteniment, indústria 4.0 Mòdul 9: Manteniment Reglamentari

PART 2. ENGINYERIA DE MANTENIMENT APLICAT A SISTEMES

(24 hores presencials ó Online en directe)+ 43 treball autònom a casa = 67 h)

Mòdul 1: Manteniment predictiu Mòdul 2: Manteniment sistemes elèctrics d'Alta Tensió (AT) i Baixa tensió (BT)

Mòdul 3: Manteniment sistemes de telecomunicacions i de serveis de tecnologies de la Informació.

Mòdul 4: Sistemes mecànics i bombes centrífugues

Mòdul 5: Manteniment d'instal·lacions

Mòdul 6: Manteniment edificació i sostenibilitat energètica

Mòdul 7: Manteniment de grans infraestructures d'obra civil. Instal·lacions ferroviàries.

Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions

INICI 13 març

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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 amplia que la contemplada en els reglaments tècnics, 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.

DOCENT

Cristobal 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 d'Alta Tensió. Màquines. Plantes i instal·lacions frigorífiques. Protecció contra incendis. Soroll. Instal·lacions tèrmiques en edificis

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 13, 14, 15 i 16/03

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

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

INICI 20 març
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

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

El curs va 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.

DOCENT

Joan Marimon Fàbregas. Lead Trainer de Microsoft Office i reconegut expert en Excel. Formador de productivitat digital en àrees d'Office , Office 365, Power BI, Power Query i Power Pivot.

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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 20, 21 i 23/03

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

RCM: Manteniment centrat en la fiabilitat

INICI 12 abril
Online

OBJECTIUS

La implementació de la metodologia del RCM, és molt adequada per al disseny i per a la millora del pla de manteniment preventiu d'una instal·lació, els seus principis rectors es fonamenten en la consideració del nivell de risc o criticitat que poden presentar les fallades dels equips d'aquesta instal·lació per a la funcionalitat d'aquesta, potenciant la utilització del manteniment predictiu quan aquest sigui eficaç i viable.

En aquest curs es donarà a conèixer aquesta metodologia de forma pràctica i aplicable

DIRIGIT A

tècnics i gestors de manteniment que vulguin conèixer la metodologia. El curs té un enfocament eminentment pràctic i està basat en les versions més avançades del RCM, incloent la versió més coneguda d'RCM2 i també els conceptes de gestió del risc (RCM3).

DOCENT

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

PROGRAMA

1. Evolució històrica del Manteniment i del RCM
 - 1.1. Les generacions del manteniment.
 - 1.2. Evolució del RCM : MSG, RCM-2, Normes SAE i RCM-3

2. Conceptes bàsics del RCM
 - 2.1. Introducció conceptual al RCM
 - 2.2. Les funcions dels actius i el context operacional. Tipus de funcions.
 - 2.3. Fallades funcionals.
 - 2.4. Anàlisi de mode de fallades i efectes
 - 2.5. Conseqüències de les fallades

3. Avaluacions de la criticitat: Evidències, Gravetat, probabilitat i criticitat

4. Manteniment proactiu i d'altres solucions
 - 4.1 Tasques preventives
 - 4.2. Tasques predictives
 - 4.3. RCM i norma ISO 55.000
 - 4.4. Accions "a manca de"

5. Diagrama de decisió del RCM

6. Implementació del RCM
 - 6.1 Les fases del RCM
 - 6.2. Model RCM-2
 - 6.3. Gestió del risc i RCM-3
 - 6.4. RCM segons 60.300-3-11
 - 6.5. L'auditoria del RCM

7. Aplicació practica. Resolució de diversos casos pràctics d'aplicació real

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 12 i 13/04

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

INICI 20 abril

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

Per a que les empreses puguin millorar la seva competitivitat, a més de fer créixer les vendes serà necessari saber estructurar i optimitzar els costos.

És evident, per tant, que aquest serà un objectiu empresarial: millorar els costos a través de la professionalització de les compres.

Per a això serà necessari tenir a l'empresa un expert en aquesta matèria, és a dir: un Enginyer de Compres.

Aquest curs permetrà capacitar-se per tenir la base necessària per saber entendre els costos empresarials i el món de la gestió, per aconseguir comprar professionalment des de la vessant tècnica. Negociar, seleccionar proveïdors, adquirir coneixements legals bàsics, subcontractar, conèixer les tècniques de compres essencials, analitzar el cost integral d'aprovisionament, planificar, gestionar els estocs, adquirir el compromís ètic, etc. són conceptes que permetran desenvolupar com a enginyers aquesta especialitat d'un àrea tan fonamental i estratègica de l'empresa.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a enginyers o tècnics que volen capacitar-se professionalment, davant de la necessitat d'especialitzar-se en la gestió de les compres i aprovisionaments tècnics i industrials, bé perquè ja hi treballen i volen ampliar el coneixement en aquesta matèria.

També s'adreça a totes aquelles persones que formen part de l'estructura d'una empresa (gerents, administració, comercials, etc.) i volen formar-se o ampliar el coneixement en l'àmbit de la gestió de les compres.

DOCENT

Ricard Nogués. Enginyer Tècnic Industrial. MBA. Postgrau en Direcció de la Producció. Postgrau en Gestió de Compres. Soci director d'ORGANIZE Enginyers Consultors.

PROGRAMA

1. La compra professional com a estratègia. Definició de conceptes. 1.1. L'empresa. 1.2. Breu història de la gestió de compra professional. 1.3. Anàlisi dels termes fonamentals de compres
2. L'enginyer de compres. 2.1. Perfil professional. 2.2. Funcions pròpies del lloc de treball
3. La normativa a l'entorn de la compra i l'aprovisionament. 3.1. Normativa mercantil. 3.2. Normativa laboral. 3.3. Normativa fiscal.
4. L'estructura econòmica d'una empresa. 4.1. El balanç de situació. 4.2. El compte de resultats. 4.3. Els costos. 4.4. El preu de venda. 4.5. El preu de compra.
5. La gestió de les compres. 5.1. La contractació pública o privada. 5.2. La planificació. 5.3. El mercat de les compres i l'aprovisionament. 5.4. L'anàlisi tècnica dels productes i els materials. 5.5. L'anàlisi tècnica dels serveis. 5.6. La subcontractació. 5.7. La selecció de proveïdors i subcontractistes. 5.8. La petició d'ofertes. 5.9. L'avaluació de les ofertes. 5.10. L'elecció de la millor oferta i la comanda. 5.11. El seguiment. 5.12. La recepció i l'emmagatzematge. 5.13. Tancament de la comanda. 5.14. La facturació de compres.
6. La gestió dels materials. 6.1. El magatzem. 6.2. L'anàlisi dels estocs. 6.3. La logística. 6.4. El just in time.
7. Habilitats personals. 7.1. La gestió del temps. 7.2. La relació interpersonal. 7.3. La negociació del comprador.
8. Noves estratègies. 8.1. Global sourcing. 8.2. Benchmarking. 8.3. Les noves tecnologies

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 20/04

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Power BI com a eina de Business Intelligence

INICI 24 abril

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Joan Marimon Fàbregas. Lead Trainer de Microsoft Office i reconegut expert en Excel.

Formador de productivitat digital en àrees d'Office, Office 365, Power BI, Power Query i Power Pivot.

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 PowerPivot.

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/Lloeu). 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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 24, 25 i 27/04

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats –290

Empresa Adherida – 435

General – 520

ÀREA D'OPERACIONS

Enginyeria del manteniment aplicat a Sistemes

INICI 2 maig
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

Aquest curs forma part del programa d'Enginyeria Avançada del manteniment i treballa tècniques específiques de manteniment a diferents instal·lacions i infraestructures.

DIRIGIT A

Va adreçat a tots els enginyers/es que volen exercir com a gestors de manteniment, als enginyers/es sèniors que estan reorientant la seva carrera professional o a qualsevol altre professional que vulgui consolidar o actualitzar els seus coneixements.

DOCENT

Coordinador: Cristóbal Trabalón. Enginyer Industrial i Llicenciat en Dret, expert en Manteniment legal. Coordinador del Grup de Treball de Seguretat Industrial dels EIC.

Manel García. Enginyer de Telecomunicacions.

Sergi Pérez. Arquitecte. Expert en Energia.

Jesús Martín. Delegat Departament Manteniment. Elecnor

PROGRAMA

(27 hores presencials + 41 treball a casa = 68 h)

Mòdul 1: Manteniment predictiu.

Mòdul 2: Manteniment sistemes elèctrics.

Mòdul 3: Manteniment sistemes de telecomunicacions.

Mòdul 4: Manteniment i gestió de serveis TI (Tecnologies de la Informació).

Mòdul 5: Sistemes mecànics i bombes centrífugues.

Mòdul 6: Manteniment d'instal·lacions

Mòdul 7: Manteniment edificació i sostenibilitat energètica.

Mòdul 8: Manteniment de grans Infraestructures d'obra civil.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: del 2/05 al 20/6

HORARI: dimarts, de 17 a 20 h

DURADA: 24 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 915

Empresa Adherida – 1.220

General – 1.350

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

INICI 22 maig
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

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

El curs va 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.

DOCENT

Joan Marimon Fàbregas. Lead Trainer de Microsoft Office i reconegut expert en Excel.
Formador de productivitat digital en àrees d'Office , Office 365, Power BI, Power Query i Power Pivot.

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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 22, 23 i 25/05

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

Obligacions legals del manteniment d'instal·lacions

INICI 12 juny

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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 amplia que la contemplada en els reglaments tècnics, 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.

DOCENT

Cristobal 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 d'Alta Tensió. Màquines. Plantes i instal·lacions frigorífiques. Protecció contra incendis. Soroll. Instal·lacions tèrmiques en edificis

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 12, 14, 19 i 21/06

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Power BI com a eina de Business Intelligence

INICI 26 juny

LLOC Delegació del Vallès (Sabadell)

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Joan Marimon Fàbregas. Lead Trainer de Microsoft Office i reconegut expert en Excel.

Formador de productivitat digital en àrees d'Office, Office 365, Power BI, Power Query i Power Pivot.

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 PowerPivot.

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.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 26, 27 i 29/06

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 12 h

LLOC: Delegació del Vallès. Carrer Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

ÀREA D'ENERGIA

Curs d'Especialització en disseny i desenvolupament d'Energies Renovables

INICI 17 gener
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

Aquest programa pretén donar al participant les eines bàsiques per a poder avaluar la viabilitat de projectes d'energies renovables dins el context actual, tant tecnològic com normatiu.

En cada bloc es tractaran aspectes normatius i relatius al desenvolupament de projectes, així com les eines bàsiques per a un pre-dimensionat.

El programa s'estructura en quatre blocs, un de generació tèrmica, un d'elèctrica, un d'emmagatzematge i un de xarxes distribuïdes.

DOCENT

Ferran Garrigosa. Enginyer Industrial. Executive Director at PREENERGY.

PROGRAMA

Bloc I: Generació Elèctrica

- 1.1 Disseny i desenvolupament de projectes fotovoltaics
- 1.2 Disseny i desenvolupament de projectes eòlics

Bloc II: Generació Tèrmica

- 2.1 Disseny i desenvolupament de projectes de biomassa
- 2.2 Disseny i desenvolupament de projectes de biogàs
- 2.3 Disseny i desenvolupament de projectes d'aerotèrmia
- 2.4 Disseny i desenvolupament de projectes de geotèrmia

Bloc III: Emmagatzematge

- 3.1 Tecnologies de gestió amb bateries
- 3.2 Tecnologies d'Hidrogen

Bloc IV: Xarxes distribuïdes

- 4.1 Xarxes tèrmiques
- 4.3 Xarxes elèctriques

MÉS INFORMACIÓ

DATES: del 17/01 al 9/03

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

DURADA: 64 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 1.785

Empresa Adherida – 2.175

General – 2.550

Comunitats energètiques

INICI 20 gener
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

Les comunitats energètiques, esdevenen, avui dia, la màxima expressió de la transició energètica vers un sistema sostenible. Estructures de generació distribuïda, promogudes pel propi territori, adaptades a les necessitats i recursos de cada zona i realitat socioeconòmica. Empoderament ciutadà però també viabilitat per al món empresarial i industrial al poder planificar el cost energètic a mitjà i llarg termini.

Tot això, de manera totalment alineada amb les polítiques actuals de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle per combatre i mitigar el canvi climàtic.

Com planificar, promoure, dissenyar, gestionar i mantenir aquestes comunitats energètiques son reptes als que mirarem de donar resposta en aquesta formació.

DOCENT

Pere Soria. Enginyer Tècnic Industrial. Business Development Technical Manager. CIRCUTOR

PROGRAMA

1. Generació distribuïda i apoderament ciutadà
2. L'autoconsum col·lectiu, esquemes i coeficients de repartiment
3. Comunitats d'Energies Renovables com a fórmula de participació col·lectiva en la transició energètica
4. Comunitats Ciutadanes d'Energia. Fórmules jurídiques d'organització i administració
5. El potencial de les Comunitats Energètiques en polígons industrials
6. Oportunitats de gestió comunitària de l'energia a través de certificació Blockchain

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 20/01

HORARI: de 10 a 14 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

El mercat del gas natural

INICI 25 gener
Presencial/online en directe

OBJECTIUS

L'objectiu principal del curs és donar una visió general del negoci de la comercialització de gas natural, entenent la cadena logística des de l'entrada del gas al sistema fins que aquest arriba al client final.

DIRIGIT A

Responsables de la gestió energètica i/o responsables de compres per millorar la seva estratègia de compra de gas Natural i poder valorar amb solvència la millor estratègia de subministrament.

DOCENT

Laura García Enginyera Industrial. Consultora energètica.

PROGRAMA

1. Introducció als contractes de gas natural
 - 1.1 Tarifes de gas natural
 - 1.2 Mètodes de facturació
 - 1.3 Tipus de contractes: Fixes, indexats, mixtes
2. Mercats de gas natural
 - 2.1 Evolució i situació actual del mercat
 - 2.2 MIBGAS
 - 2.3 TTF
 - 2.4 Brent
 - 2.5 Altres
3. Gestió contractual per a grans consumidors (a partir de 50 GWh/any)
4. Gestió contractual per a mitjans consumidors (entre 5 i 50 GWh/any)
5. Gestió contractual per a petits consumidors (menys de 5 GWh/any)
6. Perspectives Gas Natural a Europa. Gasos Renovables. Hidrogen. Evolució de preus a mitjà i llarg termini.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 25/01

HORARI: de 10 a 17 h

DURADA: 6 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 180

Empresa Adherida – 260

General – 300

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

INICI 6 febrer

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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".

En finalitzar totes les sessions, els participants hauran adquirit els coneixements necessaris per dur a la pràctica una instal·lació d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum d'acord amb el que estableix la normativa vigent.

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.

DOCENT

Joan Ramírez Guasch. Formador i consultor energètic.

PROGRAMA

1. Marc normatiu i conceptes bàsics. 1.1 Marc Normatiu Espanyol. Exposició del marc normatiu Espanyol recentment aprovat.

2. Conceptes bàsics. En aquest bloc s'expliquen les característiques bàsiques de les cèl·lules fotovoltaïques així com dels panells fotovoltaïcs. Explicació dels paràmetres bàsics que expliquen el funcionament d'un panell fotovoltaïc

3. Esquemes bàsics de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum. En aquest bloc es presenten els esquemes bàsics de configuració de tots els tipus d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum i la comparativa amb les altres modalitats existents. Esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum sense acumulació elèctrica. Esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum amb acumulació elèctrica. Comparativa amb esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques de bombeig solar. Comparativa amb esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques autònomes.

4. Càlcul i disseny d'instal·lacions solars fotovoltaïques d'autoconsum. En aquest bloc s'expliquen tots els conceptes necessaris per realitzar el dimensionament, així com els paràmetres de la normativa vigent que afecta al càlcul.

5. Dimensionament d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum. Càlcul de potència òptima. Càlcul del camp solar. Càlcul cablejat i equips

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 6, 7, 8 i 9/02

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Contractes PPA d'energia renovable en l'àmbit industrial

INICI 10 febrer
Online en directe

OBJECTIUS

Els contractes bilaterals de compravenda d'energia, coneguts habitualment amb l'acrònim PPA (power purchase agreement), estan actuant cada vegada més com a catalitzador financer de la transició energètica en l'àmbit industrial. Ja sigui per a instal·lacions d'autoconsum o per a plantes en sòl, aquests contractes estan permetent als industrials proveir-se d'energia neta d'instal·lacions concretes i identificades, sense haver de suportar la inversió associada, però beneficiant-se igualment de l'estalvi derivat de proveir-se d'energies renovables, així com d'un preu estable de l'energia.

Els promotors de les instal·lacions, per la seva banda, s'asseguren, mitjançant aquests acords amb offtakers, uns ingressos a llarg termini no exposats a la volatilitat de preu de mercat elèctric majorista (pool).

DOCENT

Jorge Andrey Sterner. Advocat a DAUSS Abogados

PROGRAMA

Primer bloc: 2 hores

A. Què és i per a què serveix un PPA?

1. Orígens i perspectives de futur PPAs
2. L'òptica financera: la raó de ser dels PPAs
3. Els PPAs en el sistema elèctric peninsular
 - 3.1 Actors del sistema
 - 3.2 Pool i OMIE
 - 3.3 Mercats de futurs i OMIP
 - 3.4 Entrada dels PPAs en aquest context

4. PPAs amb comercialitzadores vs amb industrials

Tipus de PPA: característiques i aspectes jurídics a tenir en compte

- 4.1 Físics
- 4.2 Sintètics
- 4.3. Financers

Segon bloc: 2 hores

B. Actors i interessos respectius

1. Els finançadors
2. Els propietaris de les instal·lacions
3. Les comercialitzadores, les distribuïdores i els agents de mercat
4. Els industrials

D. Practical insights negociació PPAs

1. Passes del procés
2. Principals qüestions segons tipus PPA

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 10/02

HORARI: de 10 a 14 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Com calcular compensació econòmica d'excedents amb el nou Decret d'Autoconsum

INICI 17 febrer
Presencial/Online en directe
Lloc: Delegació del Vallès
(Sabadell)

OBJECTIUS

Els objectius del curs són:

Donar la informació i eines necessàries per poder calcular els excedents d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum en règim de venda o amb compensació simplificada. Donar les pautes per poder fer el càlcul econòmic d'amortització d'una planta amb excedent. Conèixer els procediments per poder legalitzar una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum amb excedents.

DIRIGIT A

Responsables de la gestió energètica i/o medi ambiental de les empreses així com a tècnics projectistes i dissenyadors de plantes solars.

DOCENT

Benjamin Vera. Consultor freelance Energies solars fotovoltaïques i eficiència energètica i PM en instal·lacions solars fotovoltaïques.

PROGRAMA

1. Introducció del RD 244/2019
 - a. Visió general
 - b. Tipologies d'instal·lacions
2. Tractament dels excedents segons el RD 244/2019
 - a. Instal·lacions amb injecció 0
 - b. Instal·lacions amb venda d'excedents
 - c. Instal·lacions amb compensació simplificada d'excedents
3. Casos pràctics de facturació amb excedents fotovoltaïcs
 - a. Casos pràctics de comercialitzadores
 - b. Simulació de casos pràctics amb venda d'excedent
 - c. Simulació de casos pràctics amb Compensació Simplificada
4. Tràmits necessaris per a la legalització d'una instal·lació solar amb excedents
 - a. Instal·lacions de menys de 15 kW
 - b. Instal·lacions d'entre 15 kW i 100kW
 - c. Instal·lacions de més de 100 kW

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 17/02
HORARI: de 9 a 14 h
DURADA: 5 h
LLOC: Delegació del Vallès, Carrer Indústria, 18 08202 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 120
Empresa Adherida – 175
General – 215

Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber

INICI 24 febrer
Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Manel Muñoz. Enginyer Industrial. Edalia Barcelona.
Carles Josep Ureta. 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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 24/02

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 120

Empresa Adherida – 175

General – 215

Tecnologies i aplicacions de l'hidrogen com a vector d'energia

INICI 6 març
Online en directe

OBJECTIUS

El consum energètic continua creixent i la dependència de les energies fòssils és insostenible per l'impacte que les seves emissions de CO2 genera en el Medi Ambient. L'hidrogen s'està postulant com una alternativa, neta, de substitució dels combustibles convencionals.

L'objectiu del curs es conèixer què és l'hidrogen realment, com es pot produir i distribuir, analitzar el seu potencial real i descobrir que cal per desenvolupar-lo i utilitzar-lo, així com conèixer la seva aportació a l'economia circular. Mitjançant aquest curs podrem:

1. Adquirir coneixements bàsics sobre l'hidrogen.
2. Conèixer les tecnologies associades a la seva producció, transport i emmagatzematge.
3. Introduir-nos en la economia de l'hidrogen.
4. Conèixer les possibles aplicacions de l'hidrogen.
5. Conèixer els elements i la tecnologia necessaris per la seva producció i ús.
6. Avaluar els impactes que tindrà la introducció de l'hidrogen com vector energètic.
7. Conèixer com l'hidrogen podrà ajudar a dinamitzar l'economia i fomentar l'economia circular.

DIRIGIT A

El curs va dirigit a tots els professionals que hagin de gestionar problemes vinculats amb energia, a tothom que vulgui aprofundir en les qüestions energètiques, a aquells que vegin una oportunitat en les noves tecnologies energètiques i qualsevol preocupat per potenciar les solucions energètiques exemptes d'emissions de CO2, l'economia circular i fer un món millor. Per accedir al curs no és imprescindible tenir coneixements previs en temes energètics encara que, si es posseeixen, l'aprofitament podrà ser més gran.

DOCENT

Joan Puertas. Enginyer industrial. Comissió d'Energia dels EIC.

Xavier Elias. Dr. Enginyer industrial. Director del Postgrau en Economia Circular. Econotermia.

Xavier Flotats. Dr. Enginyer Industrial. Professor Emèrit de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Lourdes Vega. Dra. en Física i Enginyeria Química.

Catedràtica d'Enginyeria Química i Directora del centre de recerca i desenvolupament en CO2 i hidrògen (RICH Center), Khalifa University. Emirats Arabs Units.

Claudia Esarte. Enginyera Química. Àrea de Tecnologia. REPSOL

Álvaro Reyes. Enginyer Químic. Technical Manager. Hydrogen Department de Arcamo Group.

Miguel Antonio Peña. Dr. en Ciències Químiques. Secretari de SPANISH HYDROGEN ASSOCIATION.

Lluís Pinós. Enginyer industrial. Comissió d'Energia dels EIC.

José A. Borque. Process & Technology Manager. Technip Iberia S.A.U.

Oriol Vilaseca. Enginyer Químic. Dr. en Ciència i Tecnologia de materials. Director General de Vilaseca Consultors SLP.

Javier Montalvo. Enginyer Tècnic. Consultor de processos de Contractació Pública i Privada.

PROGRAMA

1. Context energètic del segle XXI -Electricitat i hidrogen com vectors de futur-
2. L'hidrogen en el marc de l'economia circular
3. La producció d'hidrogen. Evolució de preus
4. Electrolitzadors i Piles de Combustible. Tipus i aplicacions
5. Com es transportarà l'hidrogen? Què són i com funcionen els LOHC
6. L'hidrogen i els combustibles sintètics
7. L'hidrogen i la mobilitat
8. El bio hidrogen
9. L'hidrogen i el sistema elèctric. Preus de l'electricitat
10. El full de ruta de l'hidrogen a Europa i Espanya
11. El futur de l'hidrogen. Conclusions

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 6, 8, 13, 15 i 20/03

HORARI: dies 6 i 13 de 16 a 19 h. dies 8, 15 i 20 de 16 a 20 h

DURADA: 17 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 385

Empresa Adherida – 595

General – 685

Emmagatzematge per xarxes elèctriques i autoconsum

INICI 16 març
Online en Directe

OBJECTIUS

El curs pretén ésser oferir al personal de les empreses de renovables una introducció a la tecnologia de l'emmagatzematge en xarxa i les seves aplicacions (Peak Shaving, arbitratge, optimització de l'autoconsum, regulació de freqüència, serveis d'ajust, etc.) i dotar-los dels criteris que els permetin valorar models de negoci des d'un punt de vista tècnic i de rendibilitat.

IMPORTANT: Aquest curs s'imparteix en anglès.

DOCENT

Leon Gosh. Fundador i Director de Cellution Energy, Hamburg

PROGRAMA

1. Emmagatzematge Electroquímic d' Energia Fonaments

2. Introducció a les bateries secundàries industrials. Comparativa àcid plom, Redox Flow i tecnologia de Li-Ion

- Diagrama funcional
- Densitat de potència i energia
- Eficiència i pèrdues
- Capacitat útil
- Ciclatge i vida útil
- Pros & Cons
- Tipus de cèl·lules (només per a Li-Ion)
- Aplicacions

3. Anàlisi Tècnica-Econòmic de bateries de Li-Ion

- Degradació per calendari
- Degradació per cicles
- Avaluació CAPEX (Capital Expenditure)
- Avaluació OPEX (Operation Expenditure)
- LCOE (€/kWh) i influència de la degradació de la capacitat

4. Procés de disseny

- Desenvolupament del perfil de càrrega de la bateria
- Anàlisi de perfils de càrrega de la bateria
- Simulació de la vida útil de la bateria
- Configuració de sistema
- Layout de sistema

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 16 i 17/03

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Aerotèrmia com alternativa en el marc del CTE 2019

INICI 23 març
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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'aerotèrmia en el context del CTE 2019.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a professionals que busquin solucions a les instal·lacions de climatització i ACS i vulguin aprendre les prestacions i limitacions de l'aerotèrmia envers les altres tecnologies renovables d'obligat compliment a la nova edificació. El CTE 2019 no obliga a instal·lar una tecnologia renovable en concret. 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

DOCENT

David Urrez. Enginyer Industrial. Baxi.

PROGRAMA

1. Què és l'aerotèrmia
2. Equips de generació d'ACS mitjançant aerotèrmia al mercat. Equips de baixa temperatura. Equips d'alta temperatura
3. Aerotèrmia com energia renovable. Marc normatiu
4. Casos pràctics. Comparativa entre aerotèrmia i d'altres tecnologies

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 23/03

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Aplicació de la ITC-BT 52 en els projectes d'infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics

INICI 29 març
Presencial/Online en directe
LLOC Delegació del Vallès
(Sabadell)

OBJECTIUS

Els objectius d'aquest curs són poder arribar a fer un repàs de com ha evolucionat la mobilitat en els últims 10 anys, i com es preveu que pugui arribar a evolucionar en els 10 anys vinents amb la introducció i consolidació de noves tipologies de vehicles i de solucions de recàrrega a diferents potències.

S'aprofitarà per fer un repàs detallat de les diferències en les diferents tipologies de vehicles emergents referenciats als vehicles de combustió (ICE)

Es donaran les pautes dels diferents usos i models de negoci relacionats amb les bateries de 2a generació i s'entra de ple en la descripció de com afecta la ITC-BT 52 i la reforma prevista del CTE als diferents projectes d'edificació.

Finalment es duran a terme exemples reals de configuració d'infraestructura de recàrrega i de previsió de potències i es repassaran noves figures emergents que es presenten com a actors clau en la mobilitat dels propers anys.

DOCENT

Alejandro Valdovinos. Enginyer Telecomunicacions, Màster en Eficiència Energètica. Chargers Business Unit Director Circontrol.

PROGRAMA

1. Evolució del món de l'automoció-transport i de les tecnologies de recàrrega de vehicle elèctric.
2. Tipologies de vehicles elèctrics. 2.1 Elements interns de cada tipologies: aspectes en comú i diferències:
Vehicle Elèctric Pur: BEV (Battery Electrical Vehicle)
Vehicle Elèctric No endollable: HEV (Hybrid Electric Vehicle)
Vehicle Elèctric Endollable: PHEV (Plug In Electric Vehicle)
Vehicle Elèctric de Pila d'Hidrogen: FCEV (Fuel Cell Electric Vehicles)
3. Paradigma del V.E .: Batteries on Wheels i Integració de la mateixa des d'un punt de vista energètic 3.1 Diferents Usos de les Bateries de 2a Generació 3.2 Models de Negoci que es van a desenvolupar
4. Què hauria de saber un enginyer sobre Mobilitat elèctrica i tots els aspectes que l'envolten
5. Reforma del Reglament REBT: Normativa ITC BT-52 i Propera reforma CTE 5.1 Projectes d'Instal·lacions en habitatge unifamiliar 5.2 Projectes d'Instal·lacions en aparcaments col·lectius: Anàlisi de diferents esquemes d'instal·lació 5.3 Projectes d'Instal·lacions en pàrquings públics 5.4 Projectes d'Instal·lacions en via pública 5.5 Projectes d'Instal·lacions en càrrega ràpida DC
6. Sessió pràctica de configuració d'una solució de recàrrega de manera local (Web-Browser) i Remota
7. Exemples pràctics d'instal·lacions reals: nova i reforma. Previsió de càrregues
8. Preguntes més freqüents sobre els projectes i instal·lació de recàrrega de V.E. (FAQs)
9. Quin paper hauria de jugar l'enginyer
10. Noves figures emergents i de negoci en la Mobilitat: Charge Point Operator (CPOs), CarSharing Elèctrics

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 29 i 30/03

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

LLOC: Delegació del Vallès, Carrer Indústria, 18 08202 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Recuperació de calor en l'aire de ventilació

INICI 12 abril
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

Els objectius principals d'aquesta acció formativa són:

- Conèixer els aparells de recuperació de calor i els sistemes de free-cooling.
- Escollir el recuperador que millor s'adapti a les circumstàncies de cada instal·lació.
- Avaluar la potència associada a la ventilació i el potencial estalvi energètic que es pot aconseguir.

DOCENT

Òscar Ribé. Enginyer industrial, consultor energètic i professor del departament de Màquines i Motors Tèrmics de la UPC.

PROGRAMA

1. Introducció als recuperadors de calors i free-cooling:
1.1 La ventilació: importància de la recuperació de calor i normativa. 1.2 Tipologies constructives i de funcionament dels aparells: sensibles, entàlpics, etc. 1.3 Concepte d'eficiència. 1.4. Mesures d'estalvi: cabal variable amb sondes de qualitat d'aire.
2. Psicometria: conceptes teòrics i exemples de càlcul.
3. Estudi i visualització de casos concrets

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 12/04

HORARI: de 9 a 17 h

DURADA: 7 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 230

Empresa Adherida – 340

General – 410

Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber

INICI 14 abril

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Manel Muñoz Enginyer Industrial. Edalia Barcelona.
Carles Josep Ureta. 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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 14/04

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 120

Empresa Adherida – 175

General – 215

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

INICI 17 abril

LLOC Delegació del Vallès (Sabadell)

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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".

En finalitzar totes les sessions, els participants hauran adquirit els coneixements necessaris per dur a la pràctica una instal·lació d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum d'acord amb el que estableix la normativa vigent.

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.

DOCENT

Joan Ramírez Guasch. Formador i consultor energètic.

PROGRAMA

1. Marc normatiu i conceptes bàsics. 1.1 Marc Normatiu Espanyol. Exposició del marc normatiu Espanyol recentment aprovat.

2. Conceptes bàsics. En aquest bloc s'expliquen les característiques bàsiques de les cèl·lules fotovoltaïques així com dels panells fotovoltaïcs. Explicació dels paràmetres bàsics que expliquen el funcionament d'un panell fotovoltaic

3. Esquemes bàsics de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum. En aquest bloc es presenten els esquemes bàsics de configuració de tots els tipus d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum i la comparativa amb les altres modalitats existents. Esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum sense acumulació elèctrica.

Esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum amb acumulació elèctrica. Comparativa amb esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques de bombeig solar. Comparativa amb esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques autònomes.

4. Càlcul i disseny d'instal·lacions solars fotovoltaïques d'autoconsum. En aquest bloc s'expliquen tots els conceptes necessaris per realitzar el dimensionament, així com els paràmetres de la normativa vigent que afecta al càlcul.

5. Dimensionament d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum. Càlcul de potència òptima. Càlcul del camp solar. Càlcul cablejat i equips

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 17, 18, 19 i 20/04

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

LLOC: Delegació del Vallès. Carrer Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Com calcular compensació econòmica d'excedents amb el nou Decret d'Autoconsum

INICI 5 maig

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

Els objectius del curs són:

Donar la informació i eines necessàries per poder calcular els excedents d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum en règim de venda o amb compensació simplificada.

Donar les pautes per poder fer el càlcul econòmic d'amortització d'una planta amb excedent.

Conèixer els procediments per poder legalitzar una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum amb excedents.

DIRIGIT A

Responsables de la gestió energètica i/o medi ambiental de les empreses així com a tècnics projectistes i dissenyadors de plantes solars.

DOCENT

Benjamin Vera. Consultor freelance Energies solars fotovoltaïques i eficiència energètica i PM en instal·lacions solars fotovoltaïques.

PROGRAMA

1. Introducció del RD 244/2019

- a. Visió general
- b. Tipologies d'instal·lacions

2. Tractament dels excedents segons el RD 244/2019

- a. Instal·lacions amb injecció 0
- b. Instal·lacions amb venda d'excedents
- c. Instal·lacions amb compensació simplificada d'excedents

3. Casos pràctics de facturació amb excedents fotovoltaïcs

- a. Casos pràctics de comercialitzadores
- b. Simulació de casos pràctics amb venda d'excedent
- c. Simulació de casos pràctics amb Compensació Simplificada

4. Tràmits necessaris per a la legalització d'una instal·lació solar amb excedents

- a. Instal·lacions de menys de 15 kW
- b. Instal·lacions d'entre 15 kW i 100kW
- c. Instal·lacions de més de 100 kW

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 5/05

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 120

Empresa Adherida – 175

General – 215

Comunitats energètiques

INICI 5 maig
Presencial/Online en directe
LLOC Delegació del Vallès
(Sabadell)

OBJECTIUS

Les comunitats energètiques, esdevenen, avui dia, la màxima expressió de la transició energètica vers un sistema sostenible. Estructures de generació distribuïda, promogudes pel propi territori, adaptades a les necessitats i recursos de cada zona i realitat socioeconòmica. Empoderament ciutadà però també viabilitat per al món empresarial i industrial al poder planificar el cost energètic a mitjà i llarg termini.

Tot això, de manera totalment alineada amb les polítiques actuals de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle per combatre i mitigar el canvi climàtic.

Com planificar, promoure, dissenyar, gestionar i mantenir aquestes comunitats energètiques son reptes als que mirarem de donar resposta en aquesta formació.

DOCENT

Pere Soria. Enginyer Tècnic Industrial. Business Development Technical Manager. CIRCUTOR.

PROGRAMA

1. Generació distribuïda i apoderament ciutadà
2. L'autoconsum col·lectiu, esquemes i coeficients de repartiment
3. Comunitats d'Energies Renovables com a fórmula de participació col·lectiva en la transició energètica
4. Comunitats Ciutadanes d'Energia. Fórmules jurídiques d'organització i administració
5. El potencial de les Comunitats Energètiques en polígons industrials
6. Oportunitats de gestió comunitària de l'energia a través de certificació Blockchain

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 5/05

HORARI: de 10 a 14 h

DURADA: 4 h

LLOC: Delegació del Vallès. C/ Indústria, 18, 08202 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Contractes PPA d'energia renovable en l'àmbit industrial

INICI 12 maig
Online en directe

OBJECTIUS

Els contractes bilaterals de compravenda d'energia, coneguts habitualment amb l'acrònim PPA (power purchase agreement), estan actuant cada vegada més com a catalitzador financer de la transició energètica en l'àmbit industrial. Ja sigui per a instal·lacions d'autoconsum o per a plantes en sòl, aquests contractes estan permetent als industrials proveir-se d'energia neta d'instal·lacions concretes i identificades, sense haver de suportar la inversió associada, però beneficiant-se igualment de l'estalvi derivat de proveir-se d'energies renovables, així com d'un preu estable de l'energia.

Els promotors de les instal·lacions, per la seva banda, s'asseguren, mitjançant aquests acords amb offtakers, uns ingressos a llarg termini no exposats a la volatilitat de preu de mercat elèctric majorista (pool).

DOCENT

Jorge Andrey Sterner. Advocat a DAUSS Abogados

PROGRAMA

Primer bloc: 2 hores

A. Què és i per a què serveix un PPA?

1. Orígens i perspectives de futur PPAs
2. L'òptica financera: la raó de ser dels PPAs
3. Els PPAs en el sistema elèctric peninsular
 - 3.1 Actors del sistema
 - 3.2 Pool i OMIE
 - 3.3 Mercats de futurs i OMIP
 - 3.4 Entrada dels PPAs en aquest context

4. PPAs amb comercialitzadores vs amb industrials

Tipus de PPA: característiques i aspectes jurídics a tenir en compte

- 4.1 Físics
- 4.2 Sintètics
- 4.3. Financers

Segon bloc: 2 hores

B. Actors i interessos respectius

1. Els finançadors
2. Els propietaris de les instal·lacions
3. Les comercialitzadores, les distribuïdores i els agents de mercat
4. Els industrials

D. Practical insights negociació PPAs

1. Passes del procés
2. Principals qüestions segons tipus PPA

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 12/05

HORARI: de 10 a 14 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Parcs eòlics a gran escala

INICI 15 maig
Online en directe

OBJECTIUS

Donar una visió realista del futur del desenvolupament dels parcs eòlics examinant-ne les diferents possibilitats (onshore, offshore fixa, offshore flotant).

Explicar la metodologia usual en la implantació d'aquest tipus de parcs i els principals esculls que cal salvar.

Per a cadascuna de les possibilitats (onshore, offshore fixa, offshore flotant) s'analitzaran a continuació els punts següents:

Estat actual de les tecnologies principals que conflueixen en el desenvolupament d'un parc eòlic.

Examinar la gestió de permisos i autoritzacions necessaris, tècnics i ambientals.

Revisar les diferències en la forma de venda i d'obtenció de finançament per a aquest tipus d'energia, segons el tipus de parc eòlic que es desenvoluparà.

Finalment, s'exposen unes reflexions i conclusions globals. És un curs de caràcter d'Introducció a les diverses disciplines tecnològiques, administratives, comercials i financeres que cal conèixer per abordar amb èxit un desenvolupament d'aquestes característiques.

DIRIGIT A

Enginyers, tècnics del sector elèctric i energètic, que vulguin expandir la seva visió del sector, i en general a persones que vulguin introduir-se en el desenvolupament de projectes d'energia eòlica a gran escala.

DOCENT

Juan Antonio Tormo. elèctrics de potència (SEP).

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

PROGRAMA

1. Recurs Eòlic

2. Emplaçament

3. Marc Legal: a. Normatives Tècniques. b. Normativa Ambiental

4. Tipus d'Energia Eòlica: a. Onshore. b. Offshore: Offshore Fixa. Offshore Flotant

5. Metodologia per a Desenvolupament de Parcs Eòlics: a. Anàlisi Tecnològic. b. Anàlisi Impacte Ambiental. c. Anàlisi Alternatives: d'evacuació a la xarxa. Ambientals. d. Obtenció de Permisos e. Comercialització. f. Finançament Els punts següents s'analitzaran per a cadascuna de les possibilitats disseny de parc eòlic: g. Onshore. h. Offshore Fixa. i. Offshore Flotant

6. Estat de l'Art de la Tecnologia: Fonamentacions. Aerogeneradors. Cables i Proteccions elèctriques. Subestació Elevadora. Vaixells instal·ladors. Robots, ROV

7. Permisos i Autoritzacions: De Connexió a Xarxa. Administratiu. Ambientals

8. Comercialització de l'Energia Eòlica: Estructura del Mercat Elèctric. Formes de venda de l'energia

9. Finançament: Model Financer. En base a recursos propis, Project Finance. En base a recursos de l'accionista, Corporate Finance. Altres formes de finançament

10. Conclusions: a. Tecnològiques. b. Ambientals. c. Econòmic Financeres

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 15, 16, 17 i 18/05

HORARI: de 16 a 19 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

Mercat elèctric i autoconsum. Què hem de saber?

INICI 2 juny

LLOC Delegació del Vallès (Sabadell)

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Manel Muñoz. Enginyer Industrial. Edalia Barcelona.

Carles Josep Ureta. 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 fotovoltaïca: 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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 2/06

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

LLOC: Delegació del Vallès. Carrer Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 120

Empresa Adherida – 175

General – 215

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

INICI 26 juny

Presencial / Online en directe

OBJECTIUS

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".

En finalitzar totes les sessions, els participants hauran adquirit els coneixements necessaris per dur a la pràctica una instal·lació d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum d'acord amb el que estableix la normativa vigent.

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.

DOCENT

Joan Ramírez Guasch. Formador i consultor energètic.

PROGRAMA

1. Marc normatiu i conceptes bàsics. 1.1 Marc Normatiu Espanyol. Exposició del marc normatiu Espanyol recentment aprovat.

2. Conceptes bàsics. En aquest bloc s'expliquen les característiques bàsiques de les cèl·lules fotovoltaïques així com dels panells fotovoltaïcs. Explicació dels paràmetres bàsics que expliquen el funcionament d'un panell fotovoltaic

3. Esquemes bàsics de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum. En aquest bloc es presenten els esquemes bàsics de configuració de tots els tipus d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum i la comparativa amb les altres modalitats existents. Esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum sense acumulació elèctrica. Esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum amb acumulació elèctrica. Comparativa amb esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques de bombeig solar. Comparativa amb esquema bàsic de les instal·lacions fotovoltaïques autònomes.

4. Càlcul i disseny d'instal·lacions solars fotovoltaïques d'autoconsum. En aquest bloc s'expliquen tots els conceptes necessaris per realitzar el dimensionament, així com els paràmetres de la normativa vigent que afecta al càlcul.

5. Dimensionament d'instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum. Càlcul de potència òptima. Càlcul del camp solar. Càlcul cablejat i equips

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 26, 27, 28 i 29/06

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

ÀREA D'ENERGIA

Aerotèrmia com alternativa en el marc del CTE 2019

INICI 29 de juny
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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'aerotèrmia en el context del CTE 2019.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a professionals que busquin solucions a les instal·lacions de climatització i ACS i vulguin aprendre les prestacions i limitacions de l'aerotèrmia envers les altres tecnologies renovables d'obligat compliment a la nova edificació. El CTE 2019 no obliga a instal·lar una tecnologia renovable en concret. 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

DOCENT

David Urrez. Enginyer Industrial. Baxi.

PROGRAMA

1. Què és l'aerotèrmia
2. Equips de generació d'ACS mitjançant aerotèrmia al mercat. Equips de baixa temperatura. Equips d'alta temperatura
3. Aerotèrmia com energia renovable. Marc normatiu
4. Casos pràctics. Comparativa entre aerotèrmia i d'altres tecnologies

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 29/06

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Gestió de la sostenibilitat a l'empresa. Els informes de sostenibilitat

INICI 17 gener
Presencial/Online

OBJECTIUS

El curs pretén donar a conèixer els principis bàsics del desenvolupament sostenible i les seves dimensions. Entendre quin valor aporten la sostenibilitat i els informes a l'empresa així com quins en són els reptes principals. Finalment, conèixer els estàndards d'elaboració d'informes basat en GRI i els seus principis d'aplicació.

DOCENT

Mireia Hernan. Enginyera Mecànica, ADE, màster en Transformació Digital i PDD per IESE. Directora d'Estratègia 2030 i Retiment de Comptes a AGBAR..

Gemma Gargallo. Llicenciada en ciències químiques i màster en Gestió de Qualitat Total. Directora de desenvolupament corporatiu i sostenibilitat de Grup Tersa.

Marc Oliva Enginyer Industrial, postgrau en energia en xarxa i MBA per ESADE. Consultor.

PROGRAMA

1. Introducció a la sostenibilitat corporativa, informes i reporting no financer
2. Participació dels grups d'interès en l'estratègia i els informes
3. Anàlisi de materialitat i impactes
4. Procés d'elaboració d'informes de sostenibilitat
5. Alinear els informes amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible
6. Casos pràctics. Experiència d'elaboració d'informes

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 17, 18, 24, 25 i 31/01

HORARI: dm i dc de 16 a 20 h

DURADA: 20 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 460

Empresa Adherida – 700

General – 825

Nou Reglament d'equips a pressió 2021. REP

INICI 26 gener
Online en directe

OBJECTIUS

El mes d'octubre de 2021 es va publicar una nova versió del Reglament d'Equips a Pressió (REP), amb entrada en vigor el 2 de gener del 2022.

Essencialment aquesta actualització està motivada perquè les instal·lacions d'equips a pressió han quedat afectades per canvis introduïts a la legislació europea: S'ha modificat la classificació, etiquetatge i envasat de productes químics (RCLP) i això a afectat a la classificació dels equips a pressió.

A més a més d'adaptar-se als canvis europeus, aquesta nova versió del REP inclou algunes noves característiques. Per esmentar-ne un parell: Les instal·lacions del RITE que tinguin equips de pressió hauran de complir també amb el REP a partir del 2 de gener. Així mateix, el nou REP, té una nova Instrucció Tècnica que regula les instal·lacions de terminals de gas natural líquid amb pressió admissible superior a 0,5 bar.

El curs es basarà en revisar l'estructura i continguts del nou REP, assenyalant-ne les principals novetats, de manera que, arribat el moment d'aplicar-lo, sigui fàcil trobar ràpidament la prescripció reglamentària oportuna, dins d'una visió general del context reglamentari.

El curs va dirigit a projectistes, fabricants, instal·ladors, mantenidors i titulars d'instal·lacions d'equips a pressió.

DOCENT

Lluís Miret. Enginyer Industrial. Consultor

PROGRAMA

1. Reglamentació general d'equips a pressió
 - 1.1 Objecte i àmbit d'aplicació
 - 1.2 Classificació dels equips
 - 1.3 Empreses instal·ladors i reparadores
 - 1.4 Instal·lació i posta en servei
 - 1.5 Inspeccions periòdiques, reparacions, modificacions i utilització
 - 1.6 Casuístiques d'implementació del nou REP 2021: terminis, etc.
2. Reglamentacions específiques
 - 2.1 Calderes
 - 2.2 Centrals generadores d'energia elèctrica
 - 2.3 Refineries i plantes petroquímiques
 - 2.4 Dipòsits criogènics
 - 2.5 Ampolles d'equips respiratoris autònoms
 - 2.6 Recipients a pressió transportables
 - 2.7 Terminals de gas natural líquid

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 26 i 27/01

HORARI: de 10 a 13 h

DURADA: 6 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 180

Empresa Adherida – 260

General – 300

Marcatge CE. Marc legislatiu

INICI 31 gener
Online en Directe

OBJECTIUS

Després d'anys d'aplicació, vuit de les directives de marcatge CE han estat modificades i substituïdes per altres d'obligat compliment des del 20.04.2016.

Aquest canvi legislatiu pretén corregir alguna de les imperfeccions i carències detectades en les directives anteriors.

L'objectiu del curs és donar una visió de conjunt dels canvis que implica el compliment de les noves directives de marcatge CE.

Al finalitzar aquesta formació els participants estaran en condicions d'entendre l'entramat legislatiu referent al marcatge CE, des del seu origen, passant per la situació actual i el nou marc legislatiu a partir de 2016.

DOCENT

Alfons de Victoria. Enginyer Industrial. Consultor

PROGRAMA

1. Marc legal aplicable.
2. Abans del marcatge CE. Homologació. Llibre blanc del comerç interior.
3. Directives del nou enfocament i l'enfocament global.
 - 3.1 Marcatge CE.
 - 3.2 Principals elements de les directives.
 - 3.3 La declaració CE de conformitat.
 - 3.4 El fabricant, la comercialització i la posada en servei.
 - 3.5 Els organismes notificats i la certificació de la conformitat.
 - 3.6 Altres aspectes coberts per les directives.
 - 3.7 Fortaleses i febleses de les directives del nou enfocament.

4. El Nou Marc Legislatiu.

4.1 La Decisió 768/2008/CE, del Parlament Europeu i del Consell. 4.2 El Reglament (CE) n° 765/2008, del Parlament Europeu i del Consell: Fabricant, comercialització, introducció en el mercat. Representant autoritzat. Importador, distribuïdor. Norma harmonitzada. Marcatge CE. 4.2 Estratègia del nou marc legislatiu. Prevalença de la legislació específica. L'acreditació dels organismes d'avaluació de la conformitat. Vigilància del mercat. Controls dels productes que s'introdueixen en el mercat comunitari. Principis generals del marcatge CE.

5. Principals directives en vigor a partir de 2016: particularitats destacables:

2014/35/UE Baixa Tensió. 2014/30/UE Compatibilitat electromagnètica. 2014/34/UE ATEX. 2014/68/UE Equips a Pressió

6. Què suposa l'entrada en vigor de les noves directives? 6.1 Obligacions dels agents econòmics. 6.2 Declaració UE de Conformitat.

7. Una directiva no modificada: La 2006/42/CE, de màquines. Què passa amb ella?
7.1 L'esborrany del nou Reglament europeu de màquines. 7.2 Mancances de la directiva que pretén solucionar el nou reglament. 7.3 Modificacions substancials a una màquina. 7.4 Previsions de calendari.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 31/01

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Coordinació de seguretat i salut i coordinació d'activitats empresarials en obres i manteniment. Aplicació al Facility Management

INICI 1 febrer
Online en directe

OBJECTIUS

Aquest curs pretén aprofundir en la problemàtica específica de la frontera entre coordinació de seguretat i salut i la coordinació d'activitats empresarials en tasques de manteniment i construcció, amb un èmfasi especial en les situacions concretes que es donen a l'entorn de Facility Management.

DOCENT

Susana Martínez Rivera. Enginyera de Mines. Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals. Aura, Enginyers Consultors.

PROGRAMA

1. Introducció. Conceptes generals. Marc Normatiu. Diferències entre CSS (Coordinació de Seguretat i Salut) i CAE (Coordinació d'Activitats Empresarials). Tipus d'obres. Què considerem obra. Obres i Manteniments. Importància de la planificació de feines. Documents de projecte. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic. Pla de Seguretat i Salut. Pla de Prevenció de Empresa. Avaluació de Riscos.

2. Coordinació de Seguretat i Salut. Definicions. Marc Normatiu. Situacions que requereixen CSS. Obligacions i funcions dels agents intervinents: Promotor. Direcció d'obra. Contractista. Coordinador de Seguretat i Salut. Recurs Preventiu. Informació de Riscos. Empreses subcontractades. Treballadors autònoms. Inscripció en el REA. Organització Preventiva de l'Empresa. CSS en fase de redacció de projecte i en fase d'execució d'obra. Documentació necessària per a la gestió de PRL. Control de gestió de PRL documental. Programes informàtics i apps existents al mercat. Formació en matèria de PRL exigible

CSS en obres sense projecte. Agrupació d'obres sota una única CSS. Exemples pràctics: Coordinació d'Activitats Empresarials. Definició e CAE. Marc Normatiu de CAE. Supòsits de concurrència d'Empreses. Drets i Obligacions en el marc del CAE. Mitjans de coordinació d'activitats empresarials. Figura de Coordinador d'Activitats Preventives.

3. CASOS PRÀCTICS.

Coincidència d'obres en temps i espai. Coincidència d'empreses. Serveis afectats no localitzats. Seguiment d'incidències: afectacions a línies elèctriques aèries. Actuacions en emergències. Canalització de serveis i connexions amb afectació a la via pública. Muntatge de grua de gran alçada. Cessions de medis auxiliars. Inici d'activitats en locals de propietat aliena i caràcter comunitari. Actuacions en mitjaneres amb generació de possibles riscos. Zones de treballs sense delimitació definida i afectacions a tercers. Canvi d'instal·lació elèctrica amb afectació a la totalitat de l'edifici. Parades de línia en activitats industrials. Ampliació de línies en fàbrica. Manteniment en edifici de pública concurrència.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 1 i 2/02

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Nou Reglament Europeu de Seguretat de Màquines

INICI 7 febrer
Online en directe

OBJECTIUS

S'ha donat a conèixer la proposta del Nou Reglament de Seguretat de Màquines, destinat a substituir l'actual directiva 2006/42/CE. Incorpora una sèrie de modificacions significatives, la primera de les quals és el fet de que es tracta d'un reglament, no d'una directiva. Entre les modificacions incloses al text del reglament hi han de molts tipus, que es detallen al programa de continguts.

El curs pretén, no únicament donar a conèixer les modificacions sinó, també, mostrar casos pràctics de com els canvis afectaran als fabricants i usuaris de maquinària. Es fomentarà la discussió de les alternatives que es proposin.

En acabar el curs, els assistents han d'estar en condicions de respondre a les següents preguntes:

Amb el nou reglament, hauré de fer algun canvi al disseny de les màquines de la meua fabricació?

O, caldrà modificar el procediment de certificació de la conformitat?

Serà vàlid l'expedient tècnic actual amb l'entrada en vigor del nou reglament?

S'haurà de canviar la declaració de conformitat?

Que haurà de fer un usuari que faci una "modificació substancial" a la màquina?

Seguirà sent vàlid el marcatge CE del fabricant?

Però com pot saber l'usuari si la modificació és o no "substancial"?

En què varia el concepte de "comercialització"?

I si el que fabrico és una quasi màquina?

DIRIGIT A

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

DOCENT

Alfons de Victoria Enginyer Industrial. Consultor

PROGRAMA

1. El nou Reglament Europeu de Seguretat de Màquines

1.1 Mancances de l'actual directiva 2006/42/CE.

1.2 Perquè un reglament.

2. Principals canvis del Reglament respecte de la Directiva

2.1 Definicions.

2.1.1 Màquina.

2.1.2 Quasi màquina.

2.1.3 Modificació substancial.

2.1.4 Fabricant.

2.1.5 Comercialització.

2.1.6 Introducció al mercat.

2.1.7 Importador.

2.2 Casos en que les obligacions dels fabricants s'apliquen a altres agents.

2.3 Obligacions del fabricant de la part afectada per la modificació substancial.

2.4 Format de la declaració UE de conformitat.

2.5 Modificacions en l'avaluació de la conformitat.

2.6 Màquines que compleixen els RESS però presenten un risc.

2.7 Derogació de la directiva 2006/42/CE.

2.8 Disposicions transitòries respecte de la comercialització de màquines ja fabricades i de la validesa de l'examen de tipus.

2.9 Entrada en vigor del nou reglament.

2.10 RESS modificats.

3. Casos pràctics d'aplicació del Nou Reglament

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 7/02

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 4 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 115

Empresa Adherida – 170

General – 200

Gestió pràctica de residus industrials

INICI 20 febrer
LLOC Delegació del Vallès (Sabadell)
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Blanca Foix. Consultora del Club EMAS.

Laura Fabregó. Departament d'Inspecció i Control de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 20/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

LLOC: Delegació del Vallès. Carrer Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX

INICI 22 febrer
Curs Presencial/Online
LLOC Delegació del Vallès
(Sabadell)

OBJECTIUS

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

Aquesta formació va dirigida 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.

DOCENT

Miguel Muñoz Messineo. Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals. 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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 22/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

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

INICI 22 de febrer
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

14a edició del curs de formació bàsica per elaborar plans d'autoprotecció de les activitats i centres d'interès per a la protecció civil local d'acord amb l'Article 24.1 del Decret 30/2015 del 3 de març de 2015, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures. Segons l'Article 24.1 del Decret 30/2015, per poder ser acreditat com a personal tècnic competent per elaborar plans d'autoprotecció de les activitats i centres d'interès per a la protecció civil local, a més de disposar d'un títol universitari, cal superar aquest curs.

Per superar el curs, cal elaborar un projecte final que ha de consistir en un pla d'autoprotecció d'una activitat o centre d'interès per a la protecció civil local, d'acord amb l'epígraf B de l'annex I.

Es tracta d'un curs semipresencial amb 35 hores de classe + 134 hores de treball a casa.

DOCENT

Director acadèmic: David Tisaire. Enginyer Industrial, acreditat per la Generalitat de Catalunya com a tècnic competent per elaborar Plans d'Autoprotecció.

PROGRAMA

Mòdul 1 (A) Introducció bàsica a la protecció civil

1. Protecció civil a Catalunya
2. La prevenció i planificació de riscos greus a Catalunya
3. La gestió de les emergències
4. Tecnologies de suport a la protecció civil
5. Realització de treballs dels temes 2 i 3. Obligatori superar un nivell mínim de qualitat

Mòdul 2 (B) Normativa bàsica i relativa a les diferents activitats del Decret d'Autoprotecció

6. Normes bàsiques
7. Normes tècniques
8. Realització de treballs a realitzar a casa del tema 7 Obligatori superar un nivell de qualitat mínim. Exercicis d'autoavaluació

Mòdul 3 (C). Els PAU: pautes bàsiques per a la seva elaboració i implantació

9. Introducció bàsica a la redacció d'un PAU
10. Anàlisi del risc d'un PAU. Realització a casa de treballs del tema 10. Obligatori superar un nivell de qualitat mínim
11. Descripció dels mitjans i mesures d'autoprotecció d'un PAU. Realització a casa de treballs del tema 11. Obligatori superar un nivell de qualitat mínim
12. Estructura organitzativa d'un PAU. Realització a casa de treballs del tema 12. Obligatori superar un nivell de qualitat mínim
13. Implantació, manteniment i actualització d'un PAU. Realització a casa de treballs del tema 13. Obligatori superar un nivell de qualitat mínim

Mòdul 4 (d). Casos pràctics . Projecte final

MÉS INFORMACIÓ

DATES: Del 22/02 al 3/05

HORARI: dimecres, de 16 a 20 h

DURADA: 35 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 995

Empresa Adherida – 1.250

General – 1.390

Ruixadors automàtics. Normativa i pràctica

INICI 1 de març
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 1 i 2/03

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Adequació de màquines en ús a les normes de marcatge CE per a l'acompliment del RD 1215/1997

INICI 21 març
Online en directe

OBJECTIUS

El curs pretén donar una visió àmplia del marc legal que aplica a les màquines en ús, a partir de l'estudi de les normes harmonitzades pel marcatge CE de màquines.

Al finalitzar el curs, els participants hauran d'estar en condicions de saber en quines normes harmonitzades poden recolzar-se per justificar l'acompliment del RD 1215/1997 en una màquina, o també quan es necessiti incorporar canvis a la màquina, canvis que poden tenir una motivació purament productiva, no relacionada en principi amb la seguretat.

DIRIGIT A

Professionals/tècnics responsables de la comprovació de l'acompliment de les màquines en ús i els seus llocs de treball a les disposicions mínimes del RD 1215/1997, responsables de l'adaptació o modificació de màquines per motius productius o necessitats pròpies de l'empresa, responsables de prevenció de riscos laborals, tant d'una empresa usuària de màquines com d'un servei de prevenció extern, responsables de manteniment de maquinària industrial.

DOCENT

Alfons de Victoria. Enginyer Industrial. Consultor

PROGRAMA

1. Introducció al marc legal aplicable
 - 1.1 Les normes legals
 - 1.2 Les normes tècniques
 - 1.3 Normes harmonitzades de seguretat de màquines
2. Normes d'ús més freqüent
 - 2.1 La norma EN ISO 11161 - Conjunts de màquines (línies automatitzades)
 - 2.2 La norma EN ISO 13849 - Fiabilitat de les parts del sistema de comandament responsables de les funcions de seguretat
 - 2.3 La norma EN ISO 13857- Distàncies de seguretat
 - 2.4 La norma EN 357 +A1 - Distàncies mínimes per evitar l'aixafament
 - 2.5 La norma EN ISO 13855 - Distàncies a què s'han de col·locar els protectors
 - 2.6 La norma EN ISO 14119 - Dispositius d'enclavament per a resguards
 - 2.7 La norma ISO 14120 - Requisits i selecció dels resguards
3. Exemples d'utilització de normes

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 21 i 22/03

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Gestió de la Prevenció en manteniment i obres sense projecte. Aplicació pràctica

INICI 18 abril
Online en directe

OBJECTIUS

Els objectius del curs són:

- Aclarir l'àmbit normatiu i per tant els documents necessaris per a la correcta gestió preventiva de les tasques de manteniment.
- Integrar els criteris preventius necessaris en els processos productius, des de la proposta de tasques a realitzar a la selecció d'ofertes industrials.
- Establir la documentació necessària per a la correcta gestió preventiva de les activitats a realitzar.
- Elaborar procediments i permisos de treball coherents a les activitats a realitzar.

DIRIGIT A

Responsables de projectes, de manteniment, empreses instal·ladors, contractistes, enginyeries de projecte, Project manager, etc. que tenen com a objectiu contractar, supervisar o executar uns treballs de manteniment en una empresa en funcionament.

DOCENT

Susana Martínez Rivera. Enginyera de Mines. Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals. Aura, Enginyers Consultors.

PROGRAMA

1. Introducció. Situació de la sinistralitat en les tasques de manteniment a Espanya. 1.1 Definicions

2. Marc normatiu. 2.1 Directiva 92/57/CEE. 2.2 Llei 31/19100. 2.3 R.D. 171/2004. 2.4 R.D. 1627/1997.

3. El Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals en l'organització: elements fonamentals. 3.1 Identificació i avaluació de riscos. 3.2 Política. 3.3 Organització. 3.4 Planificació preventiva. 3.5 Execució i coordinació. 3.6 Auditories. 4. Documents de gestió previs a l'inici de tasques. 4.1 Avaluació inicial de Riscos . 4.2 Pla de Seguretat i Salut. 4.3 Document de gestió preventiva.

5. Tasques crítiques. Instruccions / Procediments de treball / Permisos per a treballs especials. 5.1 Treballs en calent. 5.2 Treballs en fred. 5.3 Treballs en espais confinats. 5.4 Treballs elèctrics. 5.5 Altres treballs especials

6. Implicacions i responsabilitats en manteniment. 6.1 Responsables de les instal·lacions i de manteniment. 6.2 Directors de les unitats funcionals. 6.3 Comandaments intermedis. 6.4 Treballadors. 6.5 Coordinador de Prevenció.

7. Casos pràctics. Exemples pràctics reals durant la presentació dels continguts. 7.1 Gestió documental pràctica en manteniment en edificis d'oficines. 7.2 Manteniment en instal·lació esportiva. 7.3 Manteniment en jardineria. 7.4 Manteniment elèctric. 7.5 Empresa d'arts gràfiques. 7.6 Conservació i manteniment de carreteres. 7.7 Treballs de reparació en comunitat de propietaris. 7.8 Treballs en indústria petroquímica. 7.9 Treballs en siderúrgia. 7.10 Exposició de casos per part dels assistents.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 18 i 19/04

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Seguretat i autoprotecció en esdeveniments i actes extraordinaris

INICI 24 abril
Online en directe

OBJECTIUS

- Recordar a tots els implicats la tramitació necessària per a la realització d'un esdeveniment o acte extraordinari, en el marc de la normativa vigent i des d'un punt de vista pràctic.
- Comentar les necessitats principals d'adaptació a la pandèmia de COVID19, amb exemples pràctics.
- Posar sobre les taula les necessitats, les limitacions i la problemàtica que això comporta per als organitzadors i altres implicats.
- Definir o aclarir quins són els punts més crítics en tot el procés.
- Recordar els mitjans mínims necessaris.
- Dur a terme casos pràctics: revetlla a poliesportiu, concert a camp de futbol, cursa de muntanya, mostra

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida professionals/tècnics organitzadors d'esdeveniments i actes extraordinaris, tant de l'àmbit privat com de l'Administració. Serveis tècnics municipals. Responsables de protecció civil municipal i tècnics competents PAU.

DOCENT

David Tisaire. Enginyer Industrial. Acreditat per la Generalitat de Catalunya com a tècnic competent per elaborar Plans d'Autoprotecció

Mònica Serra. Enginyera Industrial. Experta en prevenció d'incendis

Montserrat Güell. Cap del Servei de Control d'Espectacles Públics i Activitats Recreatives, Dep. Interior, Generalitat de Catalunya.

Vicenta Blázquez. Doctorant en Dret. Tècnica dels Serveis Territorials a Barcelona de la DG de Protecció civil - Dep Interior, Generalitat de Catalunya

Carlota García. Enginyera en Edificació i Enginyera en Seguretat. T&A associats

Gemma Marcobal. Enginyera en Organització industrial. T&A associats

Nacho Mon. Tècnic de Protecció Civil. Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament a l'Ajuntament de Barcelona

PROGRAMA

1. Conceptes bàsics, normativa d'aplicació
2. prevenció d'incendis en esdeveniments i actes extraordinaris
3. Normativa d'espectacles, decret 112/2010
4. Plans d'autoprotecció d'esdeveniments i actes extraordinaris
5. Teoria i pràctica esdeveniments en edificis i a l'aire lliure (disseminats o en línia)
6. Pràctica esdeveniments a l'aire lliure en recintes o via pública

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 24, 25, 26 i 27/04

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 16 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 380

Empresa Adherida – 585

General – 685

Càlcul i gestió de la petjada de carboni

INICI 8 maig
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

Aquest curs pretén donar una visió general de la situació i importància de les estratègies de descarbonització i com es vinculen amb altres estratègies de sostenibilitat. Identificar quins protocols i normes ens ajuden a quantificar la nostra petjada i quines eines tenim al nostra abast per fer-ho. Finalment es planteja com definir una estratègia de descarbonització.

DOCENT

Silvia Nadal. Enginyera Industrial. Responsable de desenvolupament de negoci del dept. De medi ambient i sostenibilitat a ARCADIS.

Joan Ortuño. Enginyer Industrial. Soci Director de Cerberis Consulting S.L.

Marc Oliva Enginyer Industrial. Director a OCM Partners

PROGRAMA

1. Introducció
2. Organitzacions i el canvi climàtica
 - a. Fenomen del canvi climàtic
 - b. Gasos de efecte hivernacle
 - c. Efectes del canvi climàtic
 - d. Per què quantificar les emissions
3. Vinculacions estratègiques
 - a. ODS agenda 2030
 - b. Memòries de sostenibilitat
 - c. Imatge d'empresa
 - d. Integració amb gestió ambiental
4. Mesura de la petjada
 - a. Protocols i normes
 - b. Eines pel càlcul (Oficina del canvi climàtic, miteco,...)
 - c. Informes petjada de Carboni Empresa i Organització
 - d. Certificats
5. Anàlisis del Cicle de Vida Producte /LCA (life cycle assessment)
 - a. Objectius
 - b. Anàlisis d'inventari
 - c. Avaluació d'impactes
 - d. Interpretació
6. Estratègies de millora i reducció
 - a. Neutralitat i Net zero
 - b. Compensació d'emissions
 - c. Reducció d'emissions
7. Cas pràctic

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 8, 9 i 10/05

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General – 520

Coordinació de seguretat i salut i coordinació d'activitats empresarials en obres i manteniment. Aplicació al Facility Management

INICI 10 maig
Online en directe

OBJECTIUS

Aquest curs pretén aprofundir en la problemàtica específica de la frontera entre coordinació de seguretat i salut i la coordinació d'activitats empresarials en tasques de manteniment i construcció, amb un èmfasi especial en les situacions concretes que es donen a l'entorn de Facility Management.

DOCENT

Susana Martínez Rivera. Enginyera de Mines. Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals. Aura, Enginyers Consultors.

PROGRAMA

1. Introducció. Conceptes generals. Marc Normatiu. Diferències entre CSS (Coordinació de Seguretat i Salut) i CAE (Coordinació d'Activitats Empresarials). Tipus d'obres. Què considerem obra. Obres i Manteniments. Importància de la planificació de feines. Documents de projecte. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic. Pla de Seguretat i Salut. Pla de Prevenció de Empresa. Avaluació de Riscos.

2. Coordinació de Seguretat i Salut. Definicions. Marc Normatiu. Situacions que requereixen CSS. Obligacions i funcions dels agents intervinents: Promotor. Direcció d'obra. Contractista. Coordinador de Seguretat i Salut. Recurs Preventiu. Informació de Riscos. Empreses subcontractades. Treballadors autònoms. Inscripció en el REA. Organització Preventiva de l'Empresa. CSS en fase de redacció de projecte i en fase d'execució d'obra. Documentació necessària per a la gestió de PRL. Control de gestió de PRL documental. Programes informàtics i apps existents al mercat. Formació en matèria de PRL exigible

CSS en obres sense projecte. Agrupació d'obres sota una única CSS. Exemples pràctics: Coordinació d'Activitats Empresarials. Definició e CAE. Marc Normatiu de CAE. Supòsits de concurrència d'Empreses. Drets i Obligacions en el marc del CAE. Mitjans de coordinació d'activitats empresarials. Figura de Coordinador d'Activitats Preventives.

3. CASOS PRÀCTICS.

Coincidència d'obres en temps i espai. Coincidència d'empreses. Serveis afectats no localitzats. Seguiment d'incidències: afectacions a línies elèctriques aèries. Actuacions en emergències. Canalització de serveis i connexions amb afectació a la via pública. Muntatge de grua de gran alçada. Cessions de medis auxiliars. Inici d'activitats en locals de propietat aliena i caràcter comunitari. Actuacions en mitjaneres amb generació de possibles riscos. Zones de treballs sense delimitació definida i afectacions a tercers. Canvi d'instal·lació elèctrica amb afectació a la totalitat de l'edifici. Parades de línia en activitats industrials. Ampliació de línies en fàbrica. Manteniment en edifici de pública concurrència.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 10 i 11/05

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Tractament d'aigües per a plantes industrials

INICI 22 maig
Online en Directe

OBJECTIUS

Els objectius del curs són:

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.

DOCENT

María del Carmen García. Química Sènior amb especialitat en Energia i Mediambient. 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
 - 1.1 Aigua bruta: fonts, caracterització i usos
 - 1.2 Generalitats sobre aigües industrials

2. Tractament d'aigua bruta
 - 2.1 Clarificació i filtració
 - 2.2 Intercanvi iònic
 - 2.3 Separació per membranes
 - 2.4 Altres

3. Tractament d'aigua d'alimentació a calderes
 - 3.1 Introducció
 - 3.2 Característiques de l'aigua de calderes
 - 3.3 Efectes de les impureses de l'aigua a les calderes
 - 3.4 Tractament d'aigua de calderes
 - 3.5 Sistemes de vapor i condensat

4. Tractament d'aigua de refredament
 - 4.1 Introducció Sistemes d'aigua de refredament
 - 4.2 Efectes de les impureses de l'aigua en sistemes d'aigua de refredament

5. Introducció al tractament d'aigües residuals
 - 5.1 Generalitats
 - 5.2 Tractament primari
 - 5.3 Tractament secundari
 - 5.4 Tractament terciari i reutilització

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 22, 23, 24 i 25/05

HORARI: de 17 a 21 h. Dj. De 17 a 20 h

DURADA: 15 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 360

Empresa Adherida – 550

General – 650

Seguretat en Atmosferes Explosives. ATEX

INICI 8 juny

Curs Presencial/Online

**LLOC Delegació del Vallès
(Sabadell)**

OBJECTIUS

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

Aquesta formació va dirigida 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.

DOCENT

Miguel Muñoz Messineo. Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals. 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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 8/06

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Gestió pràctica de residus industrials

INICI 14 juny

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

Blanca Foix. Consultora del Club EMAS.

Laura Fabregó. Departament d'Inspecció i Control de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 14/06

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Tècniques de venda per a enginyers

INICI 26 gener
Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

La principal fita del curs és aconseguir ser professionals de la venda tècnica, per tancar amb èxit les negociacions comercials i aconseguir l'adjudicació de les ofertes que gestionem, dins del marc de l'àrea comercial, de totes aquelles empreses que necessitin d'enginyers comercials, d'acord amb les seves especialitats i disciplines.

DOCENT

Ricard Nogués. Enginyer Tècnic Industrial. MBA. Postgrau en Direcció de la Producció. Postgrau en Gestió de Compres. Soci director d'ORGANIZE Enginyers Consultors.

PROGRAMA

1. La funció comercial 1.1. L'empresa 1.2. Vendre! Definició 1.3. El pla de màrqueting 1.4. El client.
2. El comercial. 2.1. Perfil professional. 2.2. Funcions pròpies del lloc de treball.
3. Competències bàsiques. 3.1. Què veng? Coneixements tècnics. 3.2. Capacitats personals 3.2.1. Habilitat social. 3.2.2. Gestor del temps. 3.2.3. Comunicador 3.2.4. Negociador
4. Anàlisi del mercat client. 4.1. Característiques. 4.2. Segmentació. 4.3. Tipologies de client. 4.4. El client objectiu.
5. Anàlisi del producte. 5.1. Concepte 5.2. Mètode d'anàlisi del producte. 5.3. El meu dossier. 5.4. Els productes dels altres: La competència.
6. Procés de venda. 6.1. La prospecció. 6.2. La prevenda i comunicació telefònica. 6.3. La presentació 6.4. Detecció de necessitats. 6.5. Arguments. 6.6. Objecions i rebatiments. 6.7. El preu 6.8. Tancament de la venda. 6.9. Seguiment i fidelització.
7. Control de les vendes. 7.1. Control empresarial. 7.2. Control personal.
8. Casos pràctics. Reproducció d'un audiovisual.

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 26/01

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Finances per a enginyers i tècnics

INICI 1 febrer

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

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 guanys. 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 liquidés. 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.

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 1/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Metodologies Agile per a la millora de processos

INICI 8 febrer
Presencial

OBJECTIUS

Les Metodologies Agile van aparèixer com una alternativa als enfocaments tradicionals de gestió de projectes en les empreses tecnològiques fa un parell de dècades. Avui en dia, en un context VUCA en constant canvi, totes les empreses, no només tecnològiques, necessiten adaptar els seus models de gestió i incorporar alternatives més Agile.

Les Metodologies Agile tenen com a motor principal les persones treballant en equips autònoms i empoderats que s'autogestionen per entregar valor al client. Aquests equips intel·ligents (o "squads") treballen en projectes amb una major flexibilitat i adaptabilitat a les necessitats de l'empresa.

En aquest curs entendrem els conceptes principals que hi ha darrera la filosofia Agile de gestió de projectes i ho farem d'una manera molt pràctica. En concret, ens enfocarem en un dels marcs Agile més habituals, Scrum, i l'utilitzarem en un projecte de millora de processos.

Els objectius del curs són:

1. Introduir la filosofia de les metodologies Agile de gestió de projectes
2. Arrancar i sostenir equips Agile d'alt rendiment
3. Conèixer els principals esdeveniments, artefactes i rols de Scrum
4. Millorar un procés de manera iterativa i incremental.

DOCENT

Àlex Grasas. Enginyer industrial. Màster i Doctor en Enginyeria Industrial per la University of Florida. Soci i consultor del Institute for Transformational Leadership.

Lluís Roses. Enginyer de Telecomunicacions. MBA i Màster en Lideratge i Coaching per EADA Business School. Soci i consultor del Institute for Transformational Leadership.

PROGRAMA

1. Introducció a les Metodologies Agile de Gestió de Projectes
2. Els equips intel·ligents Agile
3. Guia d'Scrum: manifest i valors d'Scrum
4. Events, rols i artefactes d'Scrum
5. Estimació de projectes
6. Simulació pràctica de Millora de Processos

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 8/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

10 claus per millorar la productivitat personal i professional

INICI 15 febrer
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

Els objectius específics del curs són:

Liderar de forma efectiva la gestió del dia a dia en el lloc i entorn de treball.

Aclarir objectius, prioritats i traçar el nostre full de ruta professional

Aprendre formes de relació que facin productives la interacció amb altres persones

Aprendre a focalitzar-nos en el que ens aporta valor i en els resultats i evitar conductes improductives

Desenvolupar la manera proactiva de gestió: orientar-se a l'eficàcia i eficiència

Desenvolupar i maximitzar les pròpies habilitats per aconseguir els objectius i resultats que volem.

DIRIGIT A

Professionals interessats en millorar la seva eficàcia i eficiència en el dia a dia, per aconseguir els seus objectius i maximitzar els seus resultats.

DOCENT

Maria Antonia Carmona. Llicenciada en Psicologia i Dret. Coach certificada. Master en RRHH. Master Practitioner en PNL. Coach i Formadora en Habilitats Directives i Personals.

PROGRAMA

1. El Paradigma de la productivitat personal-professional
Els nostres impulsors: base de la conducta: èxit- fracàs professional

2. Som el què pensem: Què penso, què sento, què faig?

3. L'eficàcia: Què és i on la perdem en el nostre treball?

4. El full de ruta de la productivitat

Focalitzar-se: identifica el teu cercle d'actuació. Proactivitat vs. reactivitat

5. Els objectius base dels resultats

L'àrea professional. L'àrea personal

6. 10 principis ràpids per millorar la teva productivitat. Vèncer la procrastinació.

7. Productivitat relacional: "jo i els altres"

Les lleis sistèmiques: eficàcia i eficiència relacional. Les maneres de relació més efectives

8. Liderar processos de canvi amb èxit

Impulsors i limitadors del canvi. 10 tècniques d'automotivació

9. La comunicació: base dels bons resultats

5 Estratègies per a una bona comunicació

10. Pla d'Acció personal

5 claus per liderar el meu canvi Accions per millorar el teu dia a dia

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 15/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Tècniques avançades de negociació

INICI 23 febrer
Presencial/Online

OBJECTIUS

Sigui per negociar un contracte, sigui per pactar amb la inspecció, sigui per decidir les vacances, constantment estem negociant. L'acció formativa se centrarà en les tècniques de negociació, el procés de negociació i el pla d'acció personal.

Es tracta d'una formació eminentment pràctica i en aquest sentit es realitzaran bastants exercicis, Role Plays amb els alumnes. En cada sessió els alumnes participaran a la classe i el professor corregirà aquells punts de millora. La formació és eminentment pràctica, dinàmica, participativa i d'aplicació immediata al lloc de treball.

Al finalitzar el curs els participants hauran adquirit els coneixements necessaris per assolir amb èxit un procés de negociació.

DIRIGIT A

Dirigit a professionals i tècnics que volen aconseguir millors resultats i/o sentir-se més còmodes en el procés negociador.

DOCENT

Salvi Hernández. Consultor. Sigma consulting

PROGRAMA

1. Introducció.

1.1. Què és la Negociació? 1.2. Quan i on negociem? 1.3. Per què és tan important saber negociar? 1.4. En quines situacions negociem? 1.5. Quins punts són importants per realitzar-la? 1.6. Viure és negociar constantment: "Tindràs el que negociïs, no el que vals".

2. Tècniques Eficaces de Negociació i Gestió de Conflictes Avançades.

2.1. Conceptes i raons de la negociació avançada. 2.2. Diferència entre el mètode cooperatiu i el competitiu. 2.3. La filosofia "guanyar-guanyar" anomenada també Win2Win. 2.4. Conèixer la diferents estratègies i tàctiques a aplicar: "poli bo, poli dolent", "l'engany", "el fanal", "el recés", "la postura de pedra". 2.5. Les tàctiques i contra-tàctiques en el procés. 2.6. L'impacte del llenguatge corporal i de la intel·ligència emocional. 2.7. Definició dels màxims i dels mínims. 2.8. Disposar d'alternatives en el procés. 2.9. Establir les diferents concessions a realitzar. 2.10. La base de l'acord o àrea comuna. 2.11. Role Plays, casos i exercicis.

3. El Procés de la negociació i de la gestió del conflicte avançada.

3.1. Preparació de la negociació o de la gestió del conflicte Avançada. 3.2. Obertura de la negociació. 3.3. Exploració-Tanteig: Detecció de necessitats. 3.4. Control de la intel·ligència emocional. 3.5. Engedada de l'estratègia a aplicar. 3.6. Aplicació les tàctiques i contra-tàctiques. 3.7. Lectura del llenguatge corporal del ó dels interlocutors. 3.8. Decidir els següents passos. 3.9. Cerca de solucions: Buscar convergència d'interessos. 3.10. Engedada de les concessions per arribar a un acord. 3.11. Cedir i apropiarse de necessitats. 3.12. La base de l'acord o àrea comuna: Acord i tancament. 3.13. Role Plays, casos i exercicis.

4. Pla d'Acció Personal.

4.1. Establir les prioritats. 4.2. Cerca del Win2Win. 4.3. Coaching, com a eina d'ajuda. 4.4. Ajuda a l'alumne a aprendre el procés en classe.

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 23/02

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Lideratge transversal. Influència sense poder jeràrquic

INICI 16 març
Presencial/Onlilne directe

OBJECTIUS

Com harmonitzar les pràctiques, emprar els mètodes i les eines comunes en entorns matricials i descentralitzacions (àrees, seccions, departaments,...)?

Per aconseguir-lo hem d'evitar dos esculls: Traslladar les tècniques de direcció i gestió jeràrquica a situacions de direcció transversal i/o limitar-se a tècniques d'influència o de comunicació.

Els objectius del curs són:

- Identificar les situacions en les que s'ha de liderar transversalment
- Posicionar el rol de líder transversal
- Identificar els mecanismes per coordinar transversalment

DOCENT

Alejandro Martín. Llicenciat en Ciències socials (UB). PDD per IESE. Màster en Comunicació (UPF), PS en Neuromarketing (UB). Màster en Direcció de RRHH (EADA). Màster E.E. en Formació (UPC).

Soci- Director de TDSsystem. Executive coach. Consultor i formador en desenvolupament Organitzatiu i habilitats directives.

PROGRAMA

1. La faceta d'estratega

1.1 Situar el seu rol de líder transversal: El lloc del lideratge transversal. Beneficis

1.2 Posicionar en el seu rol de líder transversal. Adoptar visió global i sistemàtica

2. La faceta de manager-coach

2.1 Afavorir la cooperació transversal. Condicions que permetin la cooperació dels actors

2.2 Gestionar la resistència dels actors. Etapes

3. La faceta del rol comunicador

3.1 Afavorir la cooperació transversal. Condicions i sistemes de relacions que afavoreixin la cooperació dels actors

3.2 Gestionar la resistència dels actors. Comprendre les resistències i regular-les en etapes.

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 16/03

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Gestió del temps i eficàcia personal

INICI 23 març

Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

El curs té per objectiu adquirir els coneixements necessaris per instaurar un mètode de treball que permeti desenvolupar amb èxit l'optimització del nostre temps, per tal de fer créixer el nostre valor personal i, per extensió, l'eficiència de la nostra empresa.

Amb el curs aprendrà a desenvolupar tècniques que li permetran marcar els propòsits de guanyar temps al no-temps, fixant objectius assolibles, descobrint maneres d'optimitzar-lo, identificant els millors processos de planificació de l'agenda diària i analitzant, alhora, els factors principals que motiven la pèrdua de temps.

DIRIGIT A

Dirigit a tots aquells integrants d'una organització que vulguin conèixer com assolir, desenvolupar i millorar les seves habilitats en la gestió del temps.

Persones que vulguin conèixer com millorar les seves capacitats per al desenvolupament del seu treball, davant les adversitats del dia a dia i volen trobar la resposta a través d'una guia pràctica i directa, com és aquesta acció formativa.

DOCENT

Salvi Hernández. Consultor. Sigma consulting

PROGRAMA

1. Introducció

1.1 Què és el temps? 1.2 Es pot comprar el temps? 1.3 Per què és tan important saber gestionar-ho? 1.4 Definició del concepte: El Temps

2. Gestió del temps

2.1 El temps: Un recurs diferent i escàs. 2.2 Recurs més crític i escàs que disposem. 2.3 Com gestionem el nostre temps? 2.4 Som colls d'ampolla? 2.5 Concepte: Flexibilitat. 2.6 Definició de les tasques a realitzar. 2.7 El temps i les activitats. 2.8 Distinció entre l'urgent, important i tasca normal. 2.9 Endegada d'iniciatives de millora. 2.10 Aplicació de la llei Pareto per a les tasques. 2.11 Inventari d'activitats: Detecció d'activitats de poc valor afegit. 2.12 Classificació de les mateixes. 2.13 Els lladres de temps o malbarataments de temps: Què són? Per què ens resten temps? Disposem de molts imprevistos?. Classificació dels mateixos. Pla d'acció. 2.14 Les interrupcions: les reunions, atracaments a l'ascensor, emails, sms, Whatsapp. 2.15 Direcció per crisi. 2.16 La delegació com a element clau dins de la gestió del temps. 2.17 Impacte del treball en equip en la gestió del temps. 2.18 Definir l'hora zero o moment 0. 2.19 Casos i exercicis en totes les sessions

3. Pla d'Acció Personal

3.1 Efectuar exemples de gestió del temps. 3.2 Punts de millora detectats. Posar-los en pràctica. 3.3 Figura del Coaching. 3.4 El pla personal a curt i llarg termini

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 23/03

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Curs pràctic avançat de finances per a enginyers i tècnics

INICI 4 maig

Presencial/Online en directe

OBJECTIUS

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.

DOCENT

José Carlos Gonzalvo. Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresariales, ESADE. Diplomant 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).

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 4/05

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

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

INICI 18 maig
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

La resolució de conflictes ocupa més d'un 20% del temps de treball, amb la conseqüent 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.

DOCENT

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

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 18/05

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Metodologies Agile per a la millora de processos

INICI 8 juny
Presencial

OBJECTIUS

Les Metodologies Agile van aparèixer com una alternativa als enfocaments tradicionals de gestió de projectes en les empreses tecnològiques fa un parell de dècades. Avui en dia, en un context VUCA en constant canvi, totes les empreses, no només tecnològiques, necessiten adaptar els seus models de gestió i incorporar alternatives més Agile.

Les Metodologies Agile tenen com a motor principal les persones treballant en equips autònoms i empoderats que s'autogestionen per entregar valor al client. Aquests equips intel·ligents (o "squads") treballen en projectes amb una major flexibilitat i adaptabilitat a les necessitats de l'empresa.

En aquest curs entendrem els conceptes principals que hi ha darrera la filosofia Agile de gestió de projectes i ho farem d'una manera molt pràctica. En concret, ens enfocarem en un dels marcs Agile més habituals, Scrum, i l'utilitzarem en un projecte de millora de processos.

Els objectius del curs són:

1. Introduir la filosofia de les metodologies Agile de gestió de projectes
2. Arrancar i sostenir equips Agile d'alt rendiment
3. Conèixer els principals esdeveniments, artefactes i rols de Scrum
4. Millorar un procés de manera iterativa i incremental.

DOCENT

Àlex Grasas. Enginyer industrial. Màster i Doctor en Enginyeria Industrial per la University of Florida. Soci i consultor del Institute for Transformational Leadership.

PROGRAMA

1. Introducció a les Metodologies Agile de Gestió de Projectes
2. Els equips intel·ligents Agile
3. Guia d'Scrum: manifest i valors d'Scrum
4. Events, rols i artefactes d'Scrum
5. Estimació de projectes
6. Simulació pràctica de Millora de Processos

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 8/06

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Internet of Things. Embedded Systems, elements centrals de la Indústria 4.0

INICI 25 gener
Online en directe

OBJECTIUS

Aquest curs té com objectiu donar a conèixer les diferents formes de comunicar sensors i actius (maquinària, instal·lacions, edificis, vehicles, etc) amb el núvol o amb l'edge (sistemes informàtics locals), utilitzant els diferents tipus de sistemes embedded (o sistemes encastat).

Al finalitzar el curs, els participants tindran una visió global donada per una part teòrica complementada per casos pràctics d'IoT i d'Indústria 4.0.

Cada assistent programarà un microcontrolador amb el que es desenvoluparà un senzill sistema mestre/esclau, el qual es simularà per a connectar-lo al núvol, que posteriorment al curs cadascú podrà ampliar.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a enginyers i persones no especialitzades en electrònica interessades en conèixer les bases dels sistemes embedded, així com casos d'aplicació en el marc de la Indústria 4.0.

DOCENT

David Badia. Enginyer industrial. Expert en IIoT i sistemes MES. CEO d'INLEAN.

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

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

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

1. Indústria 4.0 i Technology Mapping (MQTT, OPC-UA, HTTP)
2. Maridatge dels móns físic i computacional. Noció de Digital Twin.
3. Classificació dels embedded systems
4. Aplicacions

II. Embedded systems d'escala petita

1. Petits microcontroladors, elements "wearables" i sensors
2. Sistemes amb finalitat educativa com Arduino
3. Sistemes basats en ESP8266
4. Aplicacions

III. Embedded systems d'escala mitjana

1. Microcontroladors grans
2. Sistemes basats en ESP32. Noció de DSP
3. Comunicacions Wi-Fi i LoRa
4. Aplicacions

IV. Embedded systems d'escala gran

1. Sistemes basats en Linux i altres sistemes operatius
2. Sistemes amb finalitat educativa com Raspberry Pi
3. Especificacions SMARC i altres factors de forma
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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 25 i 26/01

HORARI: de 9 a 13 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Intel·ligència Artificial. Aplicacions per al món de la empresa

INICI 8 març
Online en directe

OBJECTIUS

La intel·ligència artificial (IA) és una disciplina molt àmplia que va néixer als anys 1950 i que darrerament ha pres força degut a la disponibilitat de dades, als costos decreixents de computació i a alguns resultats espectaculars especialment en el camp del Machine Learning (Aprentatge Automàtic - AA).

El curs es centra en l'estudi i l'aprenentatge dels diferents conceptes clau que han provocat la irrupció de la IA al món empresarial i l'impacte que estan produint. Així mateix, es treballarà els conceptes de Ciència de Dades, Machine Learning, Deep Learning, i es presentaran a discussió casos pràctics, per a diferents entorns empresarials, en els que la implementació de la IA ha representat una salt qualitatiu en el producte o servei ofert.

DIRIGIT A

Qui vulgui tenir una immersió ràpida i efectiva en el món de la intel·ligència artificial, per a aplicar-les als seus problemes d'empresa o per obrir noves possibilitats de negoci.

DOCENT

Pablo Pazos. Grau en Enginyeria Informàtica. ThinkUPC.

PROGRAMA

1. Introducció a la IA

1.1 La connexió entre Big Data, Ciència de Dades i Intel·ligència Artificial 1.2 Què entenem per Intel·ligència Artificial i breu contextualització 1.3 Els perfils professionals relacionats amb aquest camp 1.4 Evolució de la IA. Machine Learning / Aprentatge automàtic 1.5 Estat de l'art: xarxes neuronals i Deep Learning

2. Intel·ligència Artificial als diferents mercats i sectors

2.1 Adopció de la IA a les empreses i bones pràctiques 2.2 Tendències actuals 2.3 Exemples d'aplicació en diferents àmbits de l'operativa empresarial

3. El vostre cas d'estudi

4. Maduresa de la IA

4.1 Model de maduresa 4.2 Problemes que resol la IA 4.3 Metodologia de desenvolupament d'un projecte d'IA 4.4 Eines per a modelar un projecte d'IA

5. Anàlisi dels casos d'estudi i exemples pràctics

6. Com continuar l'aprenentatge

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 8 i 9/03

HORARI: de 9 a 12 h

DURADA: 6 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 180

Empresa Adherida – 260

General – 300

ÀREA INDÚSTRIA 4.0

De la dada al valor. Casos d'èxit en IoT

INICI 17 maig
Presencial

OBJECTIUS

L'objectiu de la sessió es donar a conèixer aplicacions reals de la IoT en l'àmbit més industrial, que inclou els sectors de les Smart cities, les Infraestructures, les aplicacions per Indústria 4.0 i el sector Agro.

Es presentaran casos reals d'aplicació d'aquesta tecnologia que ja té un grau de maduresa suficient per arribar a tots els àmbits amb garanties i avantatges sobre les tecnologies tradicionals.

DIRIGIT A

El curs va dirigit a Responsables d'Innovació, Indústria 4.0, Manteniment, Telecomandament.

DOCENT

Rafael Cortés. Project Development Manager en Nearby Sensors, S.L.

PROGRAMA

1. Introducció al IoT, IIoT i Edge computing
2. Comunicacions IoT. LoraWAN, NB-IoT...
3. Aplicacions en l'àmbit de les Smart cities. Impacte de la UNE178108
4. Aplicacions en l'àmbit de la gestió d'Infraestructures. Mobilitat i utilities
5. Aplicacions en l'àmbit agrícola. Gestió del reg
6. Aplicacions en l'àmbit d'Indústria 4.0. Rendiment, Manteniment preventiu i predictiu
7. Aplicacions per OEMs. IoT integrat en dispositius de mercat
8. Aproximació a la ciberseguretat de les plataformes IoT
9. Conclusions. Precs i preguntes

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 17/05

HORARI: de 9 a 14 h

DURADA: 5 h

MATRÍCULA:

Col·legiat/Associat – 120

Empresa Adherida – 175

General – 215

ÀREA INDÚSTRIA 4.0

Robots mòbils en la Indústria 4.0

INICI 24 maig
Presencial

OBJECTIUS

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 i a les empreses.

DOCENT

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

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 24/05

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

ÀREA INDÚSTRIA 4.0

Transformació digital en el Manteniment 4.0

INICI 7 juny
Online en directe

OBJECTIUS

El curs té com objectiu aprendre a combinar l'àmplia gama de modernes tecnologies de la informació i de la comunicació amb programes de monitorització i fiabilitat de la màquina per a una producció en gran mesura autogestionada, per tal d'obtenir: una màxima disponibilitat de màquina, assegurament de la qualitat, millor utilització dels recursos i optimització de la cadena de valor afegit.

Es proporciona, d'una manera senzilla i fàcil d'entendre, una visió del plantejament del predictiu dins la Indústria 4.0 per a tots els actors involucrats, tant perfils tècnics (operaris de màquina, tècnics i enginyers) com també de gestió (personal de compres i directius).

Es presentaran qüestions de vibració de màquines, des de tecnologies de medició, anàlisi, diagnòstic i recomanacions per a l'actuació.

Així mateix, es presentaran les tècniques més rellevants pels processos operacionals: planificar un programa, presentar requeriments i documentar els èxits.

DIRIGIT A

Directius, enginyers, tècnics, treballadors de producció, manteniment i servei d'atenció al client

DOCENT

Toufik Mebarki. Schaeffler Iberia s.l.u.

Ferran Pérez. Schaeffler Iberia s.l.u.

PROGRAMA

1. Programa monitoratge de la màquina
2. Planificació, avaluació, implementació
3. Visió d'estratègies de monitorització
4. Visió de tecnologies de monitorització
5. Exemples d'anàlisis de vibració i diagnosis
6. Gestió de les dades
7. Anàlisi cost-benefici

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 7 i 8/06

HORARI: de 9 a 12 h

DURADA: 6 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 180

Empresa Adherida – 260

General – 300

Aspectes pràctics de contractació en hospitals públics i privats. LCSP 9/2017

INICI 15 febrer
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

L'enginyeria biomèdica és una activitat imprescindible i estratègica en els Sistemes de Salut. En els moments que vivim la compra d'equipament, serveis i subministraments lligats a l'activitat de l'Enginyer Biomèdic pren especial rellevància. És per això pel que és necessari conèixer l'entorn reglamentari d'aquestes compres.

En els Hospitals conviuen equips mèdics d'alta tecnologia amb altres dispositius electromèdics, arribant a haver-se de gestionar milers d'equips. Cal renovar el parc, controlar la vida útil, contractar el manteniment i alguns subministraments.

No només estem parlant d'Hospitals Públics o Concertats amb l'Administració, també s'acullen a aquesta llei entitats privades ja que és una guia per poder sol·licitar, comparar i adjudicar ofertes d'equipament, servei i subministraments.

Aquesta formació donarà un coneixement sobre aquesta llei i els tipus de contractació per al punt de vista de l'enginyer, amb exemples pràctics. És útil tant per a l'enginyer que treballa a l'Hospital com per al que ofereix des d'una empresa proveïdora.

DIRIGIT A

És útil tant per a l'enginyer que treballa a l'Hospital com per al que ofereix des d'una empresa proveïdora.

DOCENT

Javier M^a Montalvo. Enginyer Electrònic. Professional de l'Enginyeria enfocat a l'àmbit Sanitari amb un ampli coneixement tècnic i normatiu, més de 30 anys d'experiència en licitacions, ofertes i negociacions de Serveis i Subministraments amb els serveis de salut Públic i els principals grups de salut privada. Director de Clave Entorno Licitaciones, S.L.

PROGRAMA

1. Per què tenim la LCSP i qui està obligat a utilitzar-la?
2. Qui la fa servir realment?
3. LCSP en l'àmbit sanitari, equipament, serveis i subministraments.
4. CPI Compra Pública Innovadora. Concurs de Projectes.
5. Equipament en Hospitals (relacionat amb Enginyeria Biomèdica).
6. Serveis en Hospitals (relacionat amb Enginyeria Biomèdica).
7. Subministraments en Hospitals (relacionat amb Enginyeria Biomèdica).
8. Lots de contractació i la seva importància.
9. Licitant i licitador, l'enginyer en els dos costats.
10. El plec de prescripcions tècniques.
11. Criteris avaluables, objectius i automàtics.
12. L'oferta econòmica més avantatjosa, conceptes.
13. Exemples de licitacions i anàlisi.
14. Visió a futur.

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 15 i 16/02

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 4400

Les normes 60601 i la compatibilitat electromagnètica (CEM) en equips d'electromedicina

INICI 16 març
Presencial/Online en directe
LLOC Delegació del Vallès

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és explicar com aplicar correctament les normes 60601 des del punt de vista de l'aïllament i la compatibilitat electromagnètica en equips d'electromedicina. La seguretat elèctrica i les interferències electromagnètiques són importants per l'avaluació de la seguretat dels dispositius mèdics per part de les autoritats reguladores. Els entorns on els dispositius mèdics s'utilitzen actualment, juntament amb dispositius no mèdics que utilitzen tecnologies de comunicacions via radio han creat més riscos potencials per als pacients que s'han de controlar

DIRIGIT A

El curs va dirigit a directors tècnics, enginyers de disseny electrònic, enginyers de qualitat d'empreses fabricants d'equips d'electromedicina.

DOCENT

Francesc Daura. Enginyer Industrial. CEMDAL

PROGRAMA

1. Gestió directives equips d'electromedicina
2. Família de normes 60601
3. Normes 60601 i l'aïllament elèctric
4. Normes 60601 i la compatibilitat electromagnètica
5. Introducció a la compatibilitat electromagnètica
6. Consells generals de compatibilitat electromagnètica
7. Emissions
8. Immunitat
9. Components reals
10. Filtres i proteccions
11. Blindatges
12. Cables
13. Fonts d'alimentació mèdiques
14. Conclusions

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 16/03

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

LLOC: Delegació del Vallès. Carrer Indústria, 18, 08201 Sabadell

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General – 440

Disseny i gestió integral de l'equipament d'hospitals

INICI 9 maig
Presencial/Online

OBJECTIUS

Conèixer la metodologia i eines bàsiques per a la gestió de l'equipament hospitalari al llarg de tot el cicle de vida, Donar una visió general de l'equipament d'un centre hospitalari, i introduir les eines per a desenvolupar la planificació, l'adquisició, la implantació i la renovació.

El curs es proposa en 4 sessions, on en la última sessió es presentaran dos plans en actiu actualment de renovació a Catalunya (PERT i PLA INVEAT) i acabarem amb debat.

DIRIGIT A

Aquesta formació va dirigida a Enginyeres i enginyers biomèdics i a tots aquells professionals que és vulguin introduir en la gestió de l'equipament hospitalari amb la finalitat de dotar d'eines

per a poder planificar, tant l'adquisició, el manteniment i la renovació de forma eficient i eficaç.

DOCENT

Teresa Altadill. Responsable projectes de tecnologia mèdica. Servei Català de la Salut. Generalitat de Catalunya

PROGRAMA

1. Claus de l'equipament hospitalari

1.1 Terminologia 1.2 Codificació i classificació d'equips 1.3 Interaccions entre àmbits

2. Projecte d'equipament

2.1 Metodologia del dimensionat al punto d'ús

3. Àrees tipus d'equipament

3.1 Àrees d'atenció a crítics, Àrees materno-infantils 3.2

Àrees d'hospitalització 3.3 Àrees de diagnòstic i tractament

3.4 Àrees de suport al diagnòstic i tractament 3.5 Àrees de Serveis generals i administratives

4. Mètodes d'adquisició

4.1 Compra, renting, Leasing, per ús, per operativitat, innovadora

5. Manteniment, obsolescència, criteris de renovació

5.1 Elements de gestió de la vida útil de l'equipament

6. Pla específic de renovació tecnològica (PERT), Pla Inveat

7. Debat i tancament

MÉS INFORMACIÓ

DATES: 9, 11, 16 i 18/05

HORARI: de 16 a 19 h

DURADA: 12 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 290

Empresa Adherida – 435

General - 520

La robòtica en la medicina. Camps d'aplicació i equips disponibles

INICI 19 abril
Presencial

OBJECTIUS

La Medicina ha experimentat en les últimes dècades un gran progrés, impulsat tant pels avenços científics, especialment en el camp de la biologia i la bioquímica, com pel progrés tecnològic, que permet disposar de nous equips i ajudes per a l'exploració, el diagnòstic, el tractament i la rehabilitació.

Entre aquests avenços tecnològics, la robòtica ha aconseguit importants avenços en camps com la radiocirurgia i radioteràpia, en cirurgia mínimament invasiva o cirurgia ortopèdica, així com en el camp de la rehabilitació o la gestió hospitalària. En aquest curs es farà una exposició de les possibilitats actuals de la Robòtica en Medicina i s'analitzaran les característiques i capacitats dels principals equips existents.

DOCENT

Alícia Casals. Enginyera Industrial.

Catedràtica del dept. d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Robòtica industrial de la UPC.

Directora del programa de robòtica de l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC).

Josep Amat. Dr. Enginyer Industrial. Professor Emèrit de la UPC. Investigador a l'Institut de Robòtica (IRI, UPC/CSIC).

PROGRAMA

1. Història de la robòtica i robotització en medicina i en cirurgia. Condicionants.
2. Camps d'aplicació: diagnòstic, tractament, recuperació.
3. Diagnòstic, la robòtica en la investigació mèdica.
4. Aplicacions quirúrgiques en ortopèdia (ròtula, maluc, espina). Navegadors, robots comercials i característiques.
5. Aplicacions cranioencefàliques. Navegadors, robots comercials i característiques.
6. Cirurgia laparoscòpica. Robots comercials i característiques.
7. Cirurgia endoluminal. Perspectives.
8. Altres especialitats: HIFU. Oftalmologia. Radioteràpia. Robots comercials i característiques.
9. Robòtica i serveis hospitalaris. Telepresència i teleassistència.
10. Rehabilitació.
11. Perspectives futures

MÉS INFORMACIÓ

DATA: 19/04

HORARI: de 9 a 18 h

DURADA: 8 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 240

Empresa Adherida – 360

General - 440

Curs reduït de preparació d'oposicions per a l'accés d'enginyers a la Generalitat de Catalunya

INICI 11 gener
Presencial/Online en Directe

OBJECTIUS

L'objectiu del curs és exposar i proporcionar el contingut principal de la part tècnica en oposicions a la Generalitat de Catalunya, 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.

DIRIGIT A

Enginyers opositors per a l'accés a la Generalitat de Catalunya.

DOCENT

Professorat especialitzat en la matèria, especialment funcionaris de l'Administració Pública

PROGRAMA

1. Objectius de la política industrial
2. Els serveis públics
3. Comptabilitat, finances i pressupost públic
4. La contractació pública. Àmbit subjectiu d'aplicació de la normativa en matèria de contractes del sector públic
5. L'activitat subvencional: normativa reguladora
6. La inspecció: la funció inspectora a l'Administració pública
7. El sector del gas: producció, transport i distribució.
8. El sector elèctric: producció, transport i distribució
9. El sector petroler: producció i aprovisionament de cru, refinatge, transport i distribució
10. L'estalvi d'energia. Les energies renovables
11. L'estratègia mundial i l'estratègia catalana contra el canvi climàtic
12. La seguretat industrial a Catalunya
13. La seguretat de les instal·lacions industrials
14. La seguretat dels vehicles automòbils
15. La prevenció d'accidents greus
16. Els plans de protecció civil a Catalunya
17. La normativa tècnica de seguretat en cas d'incendi en edificis i establiments
18. Protecció passiva: protecció estructural i sectorització. Protecció activa: les instal·lacions de protecció contra incendis
19. La política ambiental i el desenvolupament sostenible
20. La normativa catalana relativa a la prevenció i el control ambiental de les activitats
21. L'avaluació d'impacte ambiental
22. La gestió de l'aigua a Catalunya
23. Integració dels sistemes de gestió: gestió de la qualitat, el medi ambient i la prevenció de riscos laborals a l'empresa
24. Responsabilitat mediambiental
25. La innovació tecnològica
26. Telecomunicacions i estratègia competitiva
27. Planejament urbanístic del territori
28. El servei públic de subministrament d'aigua
29. La política del transport. Relació amb altres polítiques sectorials
30. Els ports de Barcelona i Tarragona

MÉS INFORMACIÓ

DATES: de l'11/01 al 22/03

HORARI: de 16 a 20 h

DURADA: 43 h

MATRÍCULA:

Col·legiats/Associats – 1.030

General – 1.475

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

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 FUNDACIÓ 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.

Via laietana 39, 08003 Barcelona

T. 932 957 808

E. info@update.cat

W. www.eic.cat

Àrea d'enginyeries

Àrea d'operacions

Àrea d'energia

Àrea de seguretat i medi ambient

Àrea de gestió i habilitats directives

Àrea d'indústria 4.0

Àrea d'enginyeria biomèdica

facebook

linked in

twitter

you tube

instagram