

ESPECIALITAT: TÈCNIC/A DE SISTEMES D'ENERGIES RENOVABLES

DURADA: 380 HORES LECTIVES

Codi: ENAE30_M01
Acció formativa: Anàlisi de la rendibilitat d'un projecte d'inversió de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/002
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 50

Continguts:

A) Pràctiques

- * Realitzar un projecte d'inversió.
- * Definir l'especificació tècnica.
- * Realitzar petició d'oferta d'un equip complexa.
- * Realitzar un exemple de comparació d'ofertes. Planificació de pagaments.
- * Confeccionar un pressupost.
- * Analitzar flux de caixa d'un projecte.
- * Calcular TIR i període d'amortització.
- * Analitzar les possibilitats de finançament d'un projecte.
- * Analitzar la rendibilitat del projecte introduint ajudes i subvencions.

B) Continguts teòrics

- * Parts que consta un projecte.
- * Continguts de les especificacions tècniques.
- * Contractes entre parts: de subministra, de servei,
- * Confecció de pressupostos.
- * Sistemes de finançament de projectes.
- * Anàlisis de flux de caixa d'un projecte.
- * Definició de paràmetres d'una inversió: Taxa Interna de Retorn (TIR), període d'amortització, període de retorn simple.

* Mètodes i anàlisis de sensibilitat de paràmetres d'inversió.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Sentit de la responsabilitat per investigar i seleccionar la línia financera més acord.
- * Aplicació de criteris de racionalitat en la selecció, buscant l'equilibri prestacions i cost.
- * Capacitat de comprensió de nous sistemes financers adaptats als energètics.

Codi: ENAE30_M02+03
Acció formativa: Radiació solar i energia eòlica de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/003
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 50

Continguts:

RADIACIÓ SOLAR.

A) Pràctiques

- * Seguiment solar al llarg d'un dia, mesurant l'azimut i l'altura solar.
- * Declinació solar i estacions, determinació de la trajectòria solar d'un dia qualsevol.
- * Mesura amb radiòmetre (solarímetre) i pirheliòmetre, per diverses inclinacions. Variació al llarg del dia.
- * Sombrejament longitudinal i àrea escombrada: diürna, anual.
- * Resposta de diversos materials i tractament superficial davant a la radiació solar.
- * Calcular amb les taules l'energia incident sobre una superfície inclinada i orientada, en un lloc donat.
- * Verificació de l'efecte hivernacle.
- * Resposta d'un panell fotovoltaic a la radiació solar.

B) Continguts teòrics

- * Radiació solar. Espectre.
- * Moviment solar diari i estacional.

- * Energia incident sobre una superfície plana inclinada.
- * Càlcul de ombres i bloquejos.
- * Transformació energètica de la radiació solar.
- * Esquemes d'aprofitament solar.
- * La problemàtica de l'emmagatzematge.
- * Rendiment dels sistemes solars.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Capacitat d'aprenentatge de noves tècniques, components nous i noves aplicacions en el camp professional.
- * Sentit de responsabilitat per avaluar rendiments reals dels sistemes.
- * Comprendre les aplicacions, limitacions i camps d'actuació d'aquestes tecnologies.
- * Creativitat i racionalitat per aplicar l'esquema més idoni.

ENERGÍA EÒLICA.

A) Pràctiques

- * Mesures amb anemòmetres de la velocitat del vent i direcció en varis moments. Ràfegues, mitjanes.
- * Calcular per simulació, amb una estació de referència, la distribució previsible d'un emplaçament.
- * Localitzar, en la corba de rendiment, el punt de funcionament d'una màquina eòlica.
- * Avaluar l'energia d'un emplaçament que es coneix el seu espectre de freqüència.
- * Interpretar l'energia d'una rosa de vents donada.
- * Calcular l'energia d'un emplaçament i una màquina donada.
- * Comprovar sobre diversos tipus de aerogeneradors els paràmetres de funcionament.

B) continguts teòrics

- * Energia del vent. Mapes nacionals i regionals.
- * Espectre de velocitats i rosa dels vents.
- * Conversió aerodinàmica. Tipologia general de màquines eòliques.
- * Aparells de mesura i caracterització estadística de la mateixa.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Capacitat d'aprenentatge de noves tecnologies, materials i components nous, i noves aplicacions en el camp professional.
- * Comprendre les aplicacions, limitacions i camp d'actuació d'aquestes tecnologies.
- * Creativitat i racionalitat per aplicar l'esquema més idoni.

Codi: ENAE30_M04
Acció formativa: Solar passiva de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/004
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 40

Continguts:

A) Pràctiques

- * Aplicar sobre diverses solucions arquitectòniques elements passius.
- * Calcular la demanda energètica de diversos projectes arquitectònics, per una climatologia donada.
- * Seleccionar tipologies passives locals de l'arquitectura popular.
- * Dimensionar sistemes de captació solar passiva, per una demanda donada.
- * Ensenyar diverses solucions: hivernacles, murs, Trambe, magatzems, elements de transferències, persianes.
- * Comparar els costos energètics de diverses solucions arquitectòniques.
- * Sol·licitar ofertes econòmiques sobre un pressupost donat, d'obres i instal·lacions.
- * Preparar projectes constructius.
- * Omplir sol·licituds d'ajudes.

B) Continguts teòrics

- * Arquitectura bàsica.
- * Solucions solars passives. Integració energètiques i balanços.
- * Càlcul de demandes energètiques.
- * Realització de projectes i pressupostos.
- * Anàlisi de rendibilitat de projectes.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Responsabilitat en les recomanacions al client sobre la solució més adaptada.
- * Capacitat de gestió i relació administrativa.
- * Capacitat d'aprenentatge de noves tecnologies i materials.

Codi: ENAE30_M05
Acció formativa: Solar tèrmica de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/005
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 60

Continguts:

A) Pràctiques

- * Integrar diversos sistemes actius de solar tèrmica en diverses solucions arquitectòniques.
- * Calcular la demanda energètica de diverses solucions arquitectòniques, per diferents graus de substitució.
- * Dimensionar sistemes actius de solar tèrmica, per una demanda donada.
- * Assajar diversos col·lectors solars actius, sobre diferents tipus d'emmagatzematge, mesurant les aportacions.
- * Comparar costos energètics de diferents alternatives.
- * Preparar projectes constructius.
- * Sol·licitar ofertes econòmiques i realitzar comparacions i aplicant criteris de selecció.
- * Omplir sol·licituds d'ajuda.

B) Continguts teòrics

- * Arquitectura bàsica. Instal·lacions.
- * Sistemes solars tèrmics actius de baixa temperatura.
- * Càlcul de demandes energètiques.
- * Realització de projectes i pressupostos.
- * Anàlisi de rendibilitat de projectes.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Responsabilitat en les recomanacions al client sobre la solució més adaptada.
- * Capacitat de gestió i relació administrativa.
- * Capacitat d'aprenentatge de noves tecnologies i materials.

Codi: ENAE30_M06
Acció formativa: Electrificació fotovoltaica i eòlica de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/006
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 60

Continguts:

A) Pràctiques

- * Ensenyar la resposta d'un sistema eòlic-fotovoltaic, mesurant càrrecs i respostes de la unitat de control.
- * Dimensionar el nivell d'electrificació necessària per diverses aplicacions.
- * Calcular les potències dels diversos components i sistemes eòlics i fotovoltaics.
- * Comparar costos energètics de diferents alternatives de repartiment.
- * Preparar projecte constructiu per sol·licitud de permisos i ajudes.
- * Sol·licitar ofertes econòmiques de subministre, realitzant comparacions i aplicant criteris de selecció.

B) Continguts teòrics

- * Electrificació de vivendes i edificis.
- * Sistemes solars fotovoltaics.
- * Sistemes eòlics.
- * Càlcul de demandes elèctriques.
- * Realització de projectes i pressupostos.
- * Anàlisis de rendibilitat d'un projecte.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Responsabilitat en les recomanacions al client sobre la solució més adaptada.
- * Capacitat de gestió i relació administrativa.
- * Capacitat d'aprenentatge de noves tecnologies i materials.
- * Interpretar, juntament amb l'usuari, els nivells d'electrificació i criteris de seguretat de subministra a aplicar.

Codi: ENAE30_M07
Acció formativa: Minicentrals de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/007
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 60

Continguts:

A) Pràctiques

- * Analitzar l'aforament d'un riu, aplicant teoria de similitud al càlcul d'aportacions en un altre punt.
- * Analitzar una corba de caudals classificats.
- * Calcular el salt brut i net d'un aprofitament.
- * Dibuixar esquemes bàsics a aplicar en varies topografies.
- * Calcular la potència, tipus de turbina i esquema a utilitzar.
- * Calcular l'energia obtinguda en any i mig.
- * Preparar documentalment un projecte de rehabilitació.
- * Calcular el pressupost d'una rehabilitació.
- * Analitzar la inversió en quant a sistema financer i rendibilitats.

B) continguts teòrics

- * Hidrologia bàsica superficial.
- * Aforaments i valoració de dades estadístiques.
- * Principis de conversió hidroelèctrics. Tipus de turbines.
- * Definir potència i energia hidroelèctrica.
- * Electricitat bàsica de minicentrals.
- * Anàlisis d'inversions. Paràmetres.
- * Anàlisis d'impactes medi ambientals. Correccions.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Capacitat d'integració i aprenentatge d'esquemes més convenients tècnic-econòmicsmediambientals.
- * Responsabilitat per disseny més adaptat.
- * Capacitat de prendre decisions per seleccionar alternatives.
- * Capacitat de gestió administrativa.

Codi: ENAE30_M08
Acció formativa: Biomassa residual de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/008
Família: Energia i aigua Àrea: Energia renovable Especialitat: Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Hores: 60

Continguts:

A) Pràctiques

- * Avaluar el poder calorífic inferior i superior d'un residu.
- * Avaluar el tipus de subministra, la seva energia associada i la distribució geogràfica del mateix.
- * Calcular la potència tèrmica o termoelèctrica a instal·lar
- * Dissenyar l'esquema tècnic d'aprofitament.
- * Calcular el pressupost d'inversió.
- * Analitzar la rendibilitat de la solució adoptada o alternatives.
- * Preparar documentalment un projecte d'aprofitament de residus.

B) Continguts teòrics

- * Termologia bàsica. Termodinàmica bàsica.
- * Tecnologia de combustibles i les seves aplicacions.
- * Tipus de calderes. Tipus de cicles termodinàmics.
- * Electricitat bàsica de centrals.
- * Anàlisi i avaluació d'inversions energètiques.
- * Avaluació d'impactes medi ambientals.
- * Processos de creació d'empreses.

C) Continguts relacionats amb la professionalitat

- * Capacitat de relació amb la varietat de subministradors de residus.
- * Responsabilitat en el disseny més adequat.
- * Capacitat de presa de decisions per la selecció d'alternatives.

CALENDARI: TÈCNIC/A DE SISTEMES D'ENERGIES RENOVABLES

DURADA: 380 HORES LECTIVES

Codi: ENAE30_M01
Acció formativa: Anàlisi de la rendibilitat d'un projecte d'inversió de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/002
Data Inici: 15 de juny de 2010 Data Fi: 30 de juny de 2010 Horari: 09:00 a 14:00 hores
Hores: 50

JUNY

DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Codi: ENAE30_M02+03
Acció formativa: Radiació solar i energia eòlica de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/003
Data Inici: 05 de juliol de 2010 Data Fi: 15 de juliol de 2010 Horari: 08:30 a 14:30 hores
Hores: 50

JULIOL

DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Codi: ENAE30_M04
Acció formativa: Solar passiva de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/004
Data Inici: 20 de juliol de 2010 Data Fi: 29 de juliol de 2010 Horari: 08:30 a 14:30 hores
Hores: 40

JULIOL

DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Codi: ENAE30_M05
Acció formativa: Solar tèrmica de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/005
Data Inici: 09 de setembre de 2010 Data Fi: 24 de setembre de 2010 Horari: 09:00 a 14:00 hores
Hores: 60

SETEMBRE

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Codi: ENAE30_M06
Acció formativa: Electrificació fotovoltaica i eòlica de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/006
Data Inici: 29 d'octubre de 2010
Data Fi: 18 d'octubre de 2010
Horari: 09:00 a 14:00 hores
Hores: 60

SETEMBRE

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

OCTUBRE

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Codi: ENAE30_M07
Acció formativa: Minicentrals de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/007
Data Inici: 21 d'octubre de 2010
Data Fi: 09 de novembre de 2010
Horari: 09:00 a 14:00 hores
Hores: 60

OCTUBRE

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

NOVEMBRE

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Codi: ENAE30_M08
Acció formativa: Biomassa residual de Tècnic/a de sistemes d'energies renovables
Referència d'acció: 10/FOAP/119/0050759/008
Data Inici: 12 de novembre de 2010 Data Fi: 29 de novembre de 2010 Horari: 09:00 a 14:00 hores
Hores: 60

NOVEMBRE

DI	Dt	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Al finalitzar les 7 accions formatives es duran a termes **70 hores de pràctiques de perfeccionament professional** fora de la durada de l'acció formativa.