

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43819
Nom	Gestió energètica
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2227 - M.U. en Enginyeria Ambiental	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2227 - M.U. en Enginyeria Ambiental	6 - Optativitat per a especialització	Optativa
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	24 - Gestió energètica	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
LATORRE BELTRAN, JOSE VICENTE	245 - Enginyeria Química
MARTINEZ SORIA, VICENTE	245 - Enginyeria Química

RESUM

Gestió energètica és una assignatura optativa de 3,0 ECTS que s'imparteix en el primer semestre del segon curs del màster en Enginyeria Ambiental. Pretén servir d'introducció al coneixement i l'ús dels instruments de gestió energètica i de les tècniques d'energia renovable disponibles, que s'analitzen des d'un punt de vista industrial, especialment quant a l'optimització del consum de recursos, que resulta necessària per minimitzar l'impacte ambiental dels processos de producció industrial. Aquesta assignatura serveix, juntament amb altres assignatures de la titulació, per completar la necessària formació en allò que fa a la reducció d'emissions contaminants i a consum de recursos no renovables que el professional de l'àrea requereix.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No shan especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis

COMPETÈNCIES

2227 - M.U. en Enginyeria Ambiental

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Identificar i aplicar les tecnologies, eines i tècniques en el camp de l'enginyeria ambiental.
- Assumir amb responsabilitat i ètica seu paper d'Enginyer Ambiental en un context professional.
- Promoure i aplicar els principis de sostenibilitat.
- Adaptar-se als canvis, sent capaç d'aplicar els fonaments de l'enginyeria ambiental a casos no coneguts i utilitzar tecnologies noves i avançades i altres progressos rellevants, amb iniciativa i esperit emprenedor.
- Dissenyar i calcular solucions enginyerils a problemes ambientals, comparant i seleccionant alternatives tècniques i identificant tecnologies emergents.
- Projectar i gestionar sistemes de depuració i tractament d'emissions a l'atmosfera.
- Projectar i gestionar sistemes de depuració i tractament d'aigües.
- Projectar i gestionar sistemes de tractament i gestió de residus sòlids.
- Projectar i gestionar sistemes de tractament i descontaminació de sòls contaminats.



2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Identificar, formular i resoldre problemes complexos d'enginyeria ambiental aplicant principis d'enginyeria, ciències i matemàtiques.
- Reconèixer les responsabilitats ètiques i professionals en l'àmbit d'enginyeria ambiental i fer judicis informats considerant l'impacte de les solucions d'enginyeria en contextos globals, econòmics, ambientals i socials.
- Adquirir i aplicar nous coneixements, utilitzant estratègies d'aprenentatge adequades.
- Aplicar mesures per a la prevenció de la contaminació i la recuperació, protecció i millora de la qualitat ambiental.
- Dissenyar, calcular i seleccionar solucions ingenieriles a problemes ambientals, comparant alternatives que incloguen tecnologies emergents sota criteris de viabilitat tècnica, social, econòmica i ambiental.
- Aplicar eines per a l'avaluació i gestió ambiental incloent avaluació d'impactes ambientals i avaluació de riscos ambientals.
- Elaborar i redactar informes tècnics i/o projectes d'Enginyeria Ambiental considerant aspectes tècnics, econòmics, socials, energètics i/o ambientals.
- Desenvolupar solucions ambientals sota els principis de l'economia circular i els objectius de desenvolupament sostenible.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

- 1 Comprendre i analitzar críticament la situació actual de l'energia i la seua repercussió en la indústria.
- 2 Entendre què és i en què consisteix una auditoria energètica.



- 3 Ser capaç de realitzar auditories energètiques per a casos senzills.
- 4 Conèixer les tècniques d'estalvi energètic i determinar-ne l'aplicabilitat.
- 5 Realitzar càlculs d'estalvi energètic, inclosa l'avaluació econòmica.
- 6 Conèixer les característiques de les diferents energies renovables: aplicacions, aspectes ambientals i econòmics, situació actual i perspectives.
- 7 Conèixer els aspectes tecnològics i econòmics associats a la cogeneració
- 8 Saber aplicar metodologies d'integració energètica de processos

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Energia, indústria, gestió i medi ambient

- 1.1 Actualitat i perspectives energètiques. Consums i costos de l'energia.
- 1.2 Gestió i polítiques energètiques.
- 1.3 Eines i tècniques de gestió energètica.

2. Auditoria energètica

- 2.1 El paper de la auditoria energètica.
- 2.2 Dades energètiques de l'empresa: procés productiu, consums, costos, etc.
- 2.3 Anàlisi comparativa: indicadors, consums específics del sector, ús de bones pràctiques, etc. Anàlisi de les oportunitats de millora.
- 2.4 Càlculs econòmics: estimació de beneficis.

3. Eficiència energètica

- 3.1 Concepte d'estalvi energètic.
- 3.2 Tècniques d'estalvi energètic: reciclatge, aïllaments, anàlisi de processos. Sistemes elèctrics i tèrmics més eficients.
- 3.3 Integració de processos. Tecnologia Pinch.

4. Cogeneració

- 4.1 Concepte. Beneficis.
- 4.2 Tipus de sistemes: Turbina de gas. Turbina de vapor. Motor alternatiu. Cicle combinat.
- 4.3 Mesura de l'eficiència. Perspectives econòmiques.

**5. Tecnologies d'energies renovables**

- 5.1 Concepte i tipus.
- 5.2 Solar: tèrmica, termoelèctrica, fotovoltaica.
- 5.3 Eòlica.
- 5.4 Cèl·lules de combustible.
- 5.5 Minihidràulica. Geotèrmica. Marees.

6. Biomassa i biocombustible

- 6.1 Mètodes de conversió de la biomassa en energia.
- 6.2 Processos tèrmics (combustió, piròlisi),
- 6.3 Processos biològics (fermentació alcohòlica i metànica: biogàs).
- 6.4 Biocarburants: tipus.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	17,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Classes teoricopràctiques	3,00	100
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Les activitats formatives es desenvolupen d'acord amb la distribució següent:

- **Activitats teòriques.**

Descripció: En las classes teòriques es desenvolupen els temes, dels quals el professorat proporcionarà una visió global i integradora. S'analitzaran amb major detall els aspectes clau i de major complexitat i es fomentarà, en tot moment, la participació de l'estudiant.



- **Activitats pràctiques.**

Descripció: Complementen les activitats teòriques amb l'objectiu d'aplicar els conceptes bàsics i ampliar-los amb el coneixement i l'experiència que vagen adquirint durant la realització dels treballs proposats. Comprenen els tipus d'activitats presencials següents:

- Clases de problemes i qüestions a l'aula.
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats pels estudiants.
 - Presentacions orals.
 - Tutories programades (individualitzades o en grup).
 - **Treball personal de l'estudiant**

Descripció: Realització (fora de l'aula) de treballs monogràfics, cerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es fa individualment i intenta potenciar el treball autònom.

- **Avaluació**

Descripció: Realització de qüestionaris individuals d'avaluació a l'aula amb la presència del professor/a.

Es farà servir la plataforma d'e-learning (Aula Virtual de la Universitat de València i/o PoliformaT de la Universitat Politècnica de València) com a suport de comunicació amb l'alumnat. A través seu es tindrà accés al material didàctic utilitzat a classe, i també als problemes i exercicis que cal resoldre.

AVALUACIÓ

Un 63% de la nota global s'obtindrà a partir de l'avaluació dels coneixements adquirits, per mitjà de la realització d'un examen final. Un 30% addicional s'obtindrà mitjançant la realització i la presentació dels treballs i activitats pràctiques. Un 7% de correspondrà a l'avaluació de la resolució de problemes proposats.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regeix pel que estableix el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per a títols de grau i màster (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Vicente Bermúdez Tamarit, Tecnología Energética. Universidad Politécnica de Valencia, 2000.
- Manuales de energías renovables: Minicentrales hidroeléctricas, energía eólica, energía de la biomasa, incineración de residuos sólidos urbanos, energía solar térmica, energía solar fotovoltaica. Madrid: IDAE.
- Manuales de Eficiencia Energética y Auditorias Energéticas del CADEN.
- DOMÍNGUEZ GARRIDO, J. Energías renovables y medio ambiente. Universidad de Valladolid, 1994.
- La Energía en España 2007. Madrid 2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



- Lujan J.M., Peidró J.L., y Guardiola C. Problemas de Tecnología y Gestión Energéticas. Universidad Politécnica de Valencia 2003.
- Molina Igartua, Luis Alfonso, "Manual de eficiencia energética térmica en la industria", Bilbao Ente Vasco de la Energía 1993

Complementàries

- M.J. MORAN y H.N. SHAPIRO Fundamentos de TERMODINÁMICA TÉCNICA. (2 TOMOS) Editorial Reverté, S.A., 1993.
- Manual de Auditorías Energéticas. Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid y Comunidad de Madrid. Madrid 2003.
- Sala Lizarraga, José María, "Cogeneración aspectos termodinámicos, tecnológicos y económicos", Bilbao Universidad del País Vasco D.L. 1999
- Smith, Robin, Chemical Process. Design and Integration. Editorial Wiley, 2005.