

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34782
Nom: Tecnologies i integració energètica
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 4,5
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau Eng. Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau Eng. Química	Optativitat	OPTATIVA

COORDINACIÓ

GIMENEZ GARCIA JUAN BAUTISTA

MARTINEZ SORIA VICENTE

RESUM

L'assignatura **Tecnologia i integració energètica**, de caràcter optatiu, s'imparteix en el quart curs en el grau en Enginyeria Química. En el pla d'estudis consta de 4.5 ECTS. En aquesta assignatura es pretén proporcionar a l'alumnat de coneixements pràctics relacionats amb la tecnologia, la gestió, la integració i l'eficiència energètica de processos i equips. Aquesta assignatura serveix com a complement als coneixements adquirits en assignatures de cursos precedents relacionades amb l'energia i el seu ús, així com en el disseny dels processos i equips implicades en la transferència d'energia, tals com, "Termodinàmica Aplicada i Transmissió de Calor" i "Operacions Bàsiques en l'Enginyeria Química II".

Els continguts de l'assignatura es resumeixen en: fonts d'energia, combustibles i combustió, integració i eficiència energètica, tecnologia d'energies renovables, gestió energètica, sistemes de cogeneració i forns.

Observacions: Les classes s'impartiran en l'idioma que consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEIXEMENTS PREVIS

**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Per a abordar amb èxit l'assignatura és recomanable que l'estudiant haja adquirit els resultats d'aprenentatge de les assignatures: Bases de l'Enginyeria Química I i II, Termodinàmica Aplicada i Transmissió de Calor, Mecànica de Fluids i Operacions Bàsiques en l'Enginyeria Química II.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE**1401 - Grau Eng.Química**

Actuar amb autonomia en l'aprenentatge, prenent decisions fonamentades en diferents contextos, emetent judicis sobre la base de l'experimentació i l'anàlisi, així com transferint el coneixement a noves situacions.

Contribuir en el disseny, desenvolupament i execució de solucions que donen resposta a demandes socials, tenint en compte com a referent els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diverses activitats realitzades.

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a donar resposta a les diverses necessitats professionals i socials

Reconèixer i utilitzar els principis bàsics de les diferents assignatures que conformen aquesta matèria de caràcter aplicat i professional per a aprofundir en resultats d'aprenentatge ja tractats en les matèries obligatòries.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS**1. Introducció**

Fonts d'energia. Demanda i oferta energètica. Situació actual i perspectives. Energia primària, intermèdia i final: transformacions energètiques.

2. Gestió energètica

Eines i tècniques de gestió energètica. Auditoria Energètica: Dades energètiques de l'empresa: procés productiu, consums, costos, etc. Anàlisi comparativa: indicadors, consums específics del sector, ocupació de bones pràctiques, etc. Anàlisis de les oportunitats de millora. Càlculs econòmics: estimació de beneficis. Certificació energètica. Sistemes de gestió energètica.



3. Integració i eficiència energètica

Concepte d'estalvi energètic i eficiència energètica. Tècniques d'estalvi energètic. Exemples pràctics de millores en l'eficiència tèrmica: calderes, aïllaments, cremadors, recuperació de calor, etc. Integració de processos. Xarxes de bescanviadors de calor.

4. Combustibles i combustió

Conceptes bàsics. Petroli, carbó i els seus derivats. Biomassa. Uns altres. Tipus i propietats dels combustibles. Estequiometria i termoquímica de la combustió.

5. Tecnologia d'energies renovables

Concepte i tipus. Solar: tèrmica, termoelectrica, fotovoltaica. Eòlica. Mini hidràulica. Biomassa. Biocarburants: tipus.

6. Sistemes de cogeneració i forns

Concepte de cogeneració. Beneficis. Tipus de sistemes. Turbina de gas. Turbina de vapor. Motor alternatiu. Cicle combinat. Mesura de l'eficiència. Perspectives econòmiques. Elements constitutius d'un forn. Classificació de forns. Balanç energètic de forns.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	25,00
Pràctiques a l'aula	20,00
Total hores	45,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	35,00
Preparació de classes	10,00
Preparació d'activitats d'avaluació	2,50
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	67,50

METODOLOGIA DOCENT



Activitats teòriques: En les classes teòriques es desenvoluparan els temes proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat, fomentant, en tot moment, la participació de l'estudiant. Així mateix es recomanaran els recursos adequats per a la preparació posterior del tema en profunditat per part de l'estudiant.

Activitats pràctiques: Les classes pràctiques serviran per a complementar 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. Aquestes activitats es realitzaran en l'aula o en grups reduïts. Comprenen els següents tipus d'activitats presencials.

-Classes de problemes i qüestions en aula. El/la professor/a explicarà una sèrie de problemes tipus que permeten a l'estudiant adquirir la destresa necessària per a analitzar, plantejar i resoldre els problemes de cada tema. Es potenciaran les habilitats de l'estudiant per a la presa de decisions.

-Sessions de discussió i resolució de problemes o treballs. En aquestes sessions, que es realitzaran en grups reduïts, s'analitzaran i discutiran una sèrie d'exercicis o treballs prèviament plantejats per el/la professor/a i treballats per els/les estudiants en petits grups.

Tutories: En elles, el/la professor/a orientarà a l'alumnat sobre tots els elements que conformen el procés d'aprenentatge, tant pel que fa a plantejaments de caràcter global com a qüestions concretes i dubtes, originades en la resolució de problemes o dels treballs que els/les estudiants han de realitzar pel seu compte. A més, el/la professor/a orientarà a l'estudiant sobre la metodologia més adequada per a l'aprenentatge dels coneixements fonamentals de l'assignatura.

Els treballs i exercicis proposats tindran un calendari de realització i lliurament per els/les estudiants. Consistirà en el desenvolupament individual o en grups reduïts de casos pràctics d'aplicació.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge d'els/les alumnes/as es durà a terme proposant-se dues modalitats d'avaluació:

A) Aquesta modalitat només és aplicable a alumnes/as que hagen assistit a més d'un 80% de les classes. Un 5% de la nota correspondrà a la valoració de la participació i assistència de l'alumne/a. Un 25 % de la nota correspondrà a l'avaluació dels treballs. El 70% restant correspondrà a la qualificació d'un examen. Serà un requisit mínim per a superar l'assignatura obtenir més d'un 4.5 en l'examen.

B) La qualificació s'obtindrà a partir de la nota d'un examen (80%) que es realitzarà en la data oficial i de la qualificació obtinguda en els treballs (20%). Serà un requisit mínim per a superar l'assignatura obtenir més d'un 4.5 en l'examen.

Els/les estudiants que opten per l'opció A), i que no aproven l'assignatura en la primera convocatòria



d'aquesta forma, hauran de presentar-se a l'examen de la segona convocatòria i la forma d'avaluació serà, llavors, la de la modalitat B).

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters ([ACGUV 108/2017](#)).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFIA

- M. Alarcón, Tecnología Energética en Ingeniería Química Diego Marín Ediciones, 2007
- J.M. Fernández, Tecnología de las energías renovables, AMV Ediciones 2009
- Y. Calventus et al. Tecnología Energética y medio ambiente Ediciones UPC 2006
- IDAE, Guías Técnicas de Ahorro y Eficiencia Energética 2007-2010.
- J.M. Lujan, J.L. Peidró y C. Guardiola. Problemas de Tecnología y Gestión Energéticas. Universidad Politécnica de Valencia 2003
- R. Sinnott and G. Towler Diseño en Ingeniería Química Editorial Reverté 2012
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid y Comunidad de Madrid. Manual de Auditorías Energéticas. Madrid 2003
- Mejoras horizontales de ahorro y eficiencia energética .Sector industrial. Energía térmica. Edita Junta de Castilla y Leon