

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

Codi	34930
Nom	Medi ambient i sostenibilitat
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	13 - Principis de tecnologies mediambientals i sostenibilitat	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
SANCHEZ TOVAR, RITA	245 - Enginyeria Química

RESUM

L'assignatura Medi ambient i Sostenibilitat té com a objectiu general que els estudiants adquirisquen una visió global de la contaminació ambiental atenent als seus orígens i problemàtica, així com dels principis de la sostenibilitat i de les tecnologies mediambientals i la seua aplicació.

És una assignatura obligatòria de caràcter quadrimestral que s'imparteix en el segon curs de la titulació de Grau en Enginyeria Electrònica durant el primer quadrimestre. En el pla d'estudis actualment en vigor consta d'un total de 6 crèdits ECTS. Amb aquesta assignatura es pretén que els estudiants prenguen consciència dels problemes mediambientals, en particular dels derivats de les activitats industrials, i coneguen les estratègies i formes d'abordar la solució a aquests problemes des de la perspectiva dels principis del desenvolupament sostenible, de la prevenció de la contaminació, o, en última instància, des de l'aplicació de tecnologies de correcció. Es pretén, així mateix, posar de manifest la responsabilitat de l'enginyer en els aspectes mediambientals derivats del disseny, fabricació i ús de productes.



Els objectius generals de l'assignatura són:

- Donar a conèixer als estudiants els orígens de la contaminació ambiental, la seua problemàtica i els principis bàsics per al seu control.
- Aconseguir que l'estudiant entenga el concepte de sostenibilitat i la seua integració en l'activitat industrial.
- Donar a conèixer als estudiants les eines de gestió mediambiental, i especialment, la seua aplicació en l'àmbit industrial.
- Donar a conèixer als estudiants les diferents accions i tecnologies per a la prevenció i control de la contaminació.
- Suscitar i fomentar en l'estudiant aquells valors i actituds de respecte al medi ambient que han de ser inherents a un enginyer.

Els continguts de l'assignatura són: **Orígens de la contaminació ambiental. Avaluació de la qualitat de l'aigua. Tipus de residus i caracterització. Contaminants atmosfèrics. Mesura i control de la qualitat de l'aire. Contaminació de sòls. Marc legislatiu. Estratègies de gestió de residus, efluents i emissions. Concepte de sostenibilitat. Eines per al desenvolupament sostenible en la indústria. Esquemes de tractament d'aigües, residus i emissions a l'atmosfera.**

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

Es recomana que l'estudiant haja adquirit coneixements bàsics de Física i Química.

COMPETÈNCIES

1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial

- CG3 - Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- CG4 - Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial (amb la tecnologia específica d'electrònica industrial)
- CG5 - Coneixements per a la realització de mesures, càlculs, valoracions, taxacions, peritatges, estudis, informes, plans de tasques i altres treballs anàlegs.
- CG6 - Capacitat per al maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.
- CG7 - Capacitat d'analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques.



- CG8 - Capacitat d'aplicar els principis i els mètodes de la qualitat
- CG11 - Coneixement, comprensió i capacitat per aplicar la legislació necessària en l'exercici de la professió d'enginyer tècnic industrial.
- CG27 - Coneixements bàsics i aplicació de tecnologies mediambientals i sostenibilitat.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Resultats d'aprenentatge

- Conèixer els orígens de la contaminació ambiental (Competències CG3, CG5 i CG27).
- Establir els criteris per a l'avaluació de la qualitat de l'aigua (Competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11 i CG27).
- Adquirir coneixement dels diferents tipus d'abocaments, residus i emissions a l'atmosfera, i la seua problemàtica (Competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG11 i CG27).
- Conèixer la problemàtica de la contaminació de sòls (Competències CG3, CG6 i CG7).
- Establir el marc legislatiu en matèria mediambiental (Competències CG5, CG6 i CG11).
- Adquirir coneixement de les estratègies de gestió de residus, efluentes i emissions (Competències CG6, CG7, CG8, CG11 i CG27).
- Conèixer el concepte de sostenibilitat i la seua aplicació a la indústria (Competències CG3, CG7 i CG27).
- Adquirir coneixements bàsics dels esquemes de tractament d'aigües, residus i emissions a l'atmosfera (Competències CG3, CG8 i CG27).

Destreses a adquirir

El/estudiant ha de ser capaç de:

- Reconèixer els orígens i fonts d'agents contaminants de l'aigua, de l'atmosfera i del sòl.
- Comprendre l'aplicació dels principis de la sostenibilitat en els processos productius.
- Descriure els objectius i característiques dels Sistemes de Gestió Mediambiental.
- Identificar les funcions de l'enginyer en aspectes mediambientals.
- Reconèixer els paràmetres per a l'avaluació de la qualitat de l'aigua, de l'aire i del sòl.
- Identificar els diferents tipus d'abocaments, residus i emissions a l'atmosfera i la seua problemàtica.
- Recopilar i entendre la normativa en matèria mediambiental.
- Definir els principis del disseny orientat al medi ambient i les eines per a la seua aplicació.
- Considerar les diferents opcions per a la gestió de residus i emissions.
- Enumerar els principis de la prevenció integrada de la contaminació.
- Recopilar informació sobre Millors Tècniques Disponibles.
- Reconèixer els principals processos de tractament d'aigües, residus i emissions a l'atmosfera.

A més dels objectius específics assenyalats amb anterioritat, durant el curs es fomentarà el desenvolupament de diverses habilitats socials y tècniques , entre les quals cal destacar:

- Capacitat d'anàlisi crítica i síntesi
- Us adequat de termes científicotècnics
- Capacitat de comunicació oral i escrita
- Habilitats en les relacions interpersonals



- Habilitat per a aprendre de forma autònoma
- Creativitat. Capacitat per a explorar noves situacions

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. ORÍGENS I PROBLEMÀTICA DE LA CONTAMINACIÓ AMBIENTAL

Economia, Societat i Medi ambient. Interaccions entre Indústria i medi ambient. Concepte de sostenibilitat i la seua integració en els processos productius. Eines per al desenvolupament sostenible en la indústria. Sistemes de Gestió Mediambiental. Funcions de l'enginyer.

2. CONTAMINACIÓ DE LES AIGÜES

Avaluació de la qualitat de l'aigua. Caracterització de les aigües naturals i residuals. Legislació. Tractament de les aigües residuals. Gestió de fangs. Esquemes de tractament d'aigües

3. CONTAMINACIÓ ATMOSFÉRICA

Emissions atmosfèriques. Contaminants atmosfèrics. Mesura i control de la qualitat de l'aire. Dispersió de la contaminació. Control de la contaminació atmosfèrica. Legislació.

4. RESIDUS

Estratègies de gestió de residus. Classificació de residus. Tipus de residus i caracterització. Residus urbans. Residus perillosos. Prevenció/minimització, reutilització-reciclatge, valorització, tractament final. Contaminació i tractament de sòls contaminats. Altres tipus de contaminació. Legislació.

5. PREVENCIÓ INTEGRADA DE LA CONTAMINACIÓ EN PROCESSOS INDUSTRIALS

Marc legal. Tipus de mesures. Millors tecnologies disponibles. Línies d'actuació. Avaluació d'Impacte ambiental.

6. DISSENY ORIENTAT AL MEDI AMBIENT

Polítiques integrades de producte. Anàlisi de cicle de vida. Eco-disseny. Disseny per a X.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	45,00	100
Pràctiques en aula	15,00	100
Elaboració de treballs en grup	15,00	0
Elaboració de treballs individuals	15,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	20,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia a utilitzar en l'assignatura considerarà els següents aspectes:

Sessions d'aula: S'oferirà als estudiants una visió global del tema a tractar i s'incidirà en els conceptes clau que hauran de desenvolupar, així com els recursos a utilitzar per a la preparació posterior del tema amb profunditat. En aquestes sessions es plantejaran exemples i algunes aplicacions pràctiques, es resoldran problemes i es realitzaran presentacions i treballs en grup amb la finalitat de potenciar l'assimilació dels conceptes introduïts (Competències CG3, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11 i CG27).

Activitats pràctiques: Comprèn classes pràctiques i seminaris en els quals es treballaran, sota la supervisió del professor, problemes i altres aplicacions pràctiques i presentació de treballs (Competències CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11 i CG27).

AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà, tant en primera com en segona convocatòria, mitjançant avaluació contínua i mitjançant la realització d'una prova individual (EXAMEN) en la data de la convocatòria oficial.

- Avaluació contínua: Consisteix en la realització i lliurament d'activitats, no recuperables, en les quals es treballen els conceptes teòric/pràctics estudiats a l'aula. Part d'aquestes activitats es realitzen a l'aula durant les sessions establides, mentre que unes altres s'hauran de realitzar de manera no presencial.

- Examen: consisteix en la realització d'un examen compost per teoria i una part de problemes dels continguts de tota l'assignatura. Per a superar aquesta prova l'alumne haurà d'obtenir, almenys 5 punts sobre 10.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà com la nota màxima de:



- Mitjana de la nota de les activitats entregades (20%) i la nota de l'examen (80%), sempre que en l'examen s'obtinga una nota igual o superior a 5 punts sobre 10.

- Nota obtinguda en l'examen (100%).

La nota mínima per a aprovar l'assignatura és de 5 punts sobre 10. La nota final, si no s'ha superat l'assignatura per haver obtingut a l'examen una nota inferior a 5 punts sobre 10, serà la nota d'aquest examen.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que s'estableix en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster (<http://links.uv.es/7s40pjf>).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Capuz, S.; Gómez, T. et al. (2002): ECODISEÑO. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles". Editorial Universidad Politécnica de Valencia, Ref.: 2002.675. Valencia.
- Clemente, G.; Sanjuan, N. y Vivancos, J.L. (2005): Análisis de ciclo de vida: aspectos metodológicos y casos prácticos. Editorial Universidad Politécnica de Valencia, Ref.: 200.2533. Valencia.
- DIRECTIVA 96/61/CE DEL CONSEJO de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (DO L 257 de 10.10.1996, p. 26)
- Freeman, H.M. (1998): Manual de prevención de la contaminación industrial. Ed. McGraw-Hill.
- Kiely (1999) Ingeniería Ambiental.. Ed. McGraw-Hill.
- LaGrega, M.D. y col. Gestión de residuos tóxicos: tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- Manual práctico de ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos (2000). IHOBE. Gobierno Vasco, Departamento de ordenación del territorio, vivienda y medio ambiente.
- Rieradevall, J.; Vinyets, J. (1999): Ecodiseño y ecoproductos. Ed. Rubes. Barcelona.
- Rigola, M.; (1998). Producció + neta. Barcelona. Ed. Rubes
- Aranda, A.; Zabalza, I. (2010) Ecodiseño y análisis de ciclo de vida. Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Weiner, R.F., Peirce, J.J., Vesilind, P.A. (1997) Environmental Pollution and Control. Ed. Butterworth-Heinemann. (Texto completo en línea)

Complementàries

- Elías, X. (2009) Reciclaje de residuos industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora. Ed. Diaz de Dantos.



- J. Ferrer, C. Gabaldón, M. Martín, P. Marzal y A. Seco (1994) Residuos industriales: Minimización y tratamiento. Consejo de Cámaras de Comercio de la Comunidad Valenciana.
- Polprasert (2007) Organic Waste Recycling. IWA Publishing.
- Vesilind, P.A. (2003) Wastewater treatment plant design. Ed. IWA Publishing.
- Wark, K.; Warner, C.F.; Davis, W.T. (1998) Air pollution. Its origin and control. Ed. Addison-Wesley
- Woodard & Curran, Inc. (2005) Industrial Waste Treatment Handbook. Ed. Butterworth-Heinemann. (Texto completo en línea)
- Hester, R.E., Harrison, R.M. (1995) Waste Treatment and Disposal. Ed. The Royal Society of Chemistry. (Texto completo en línea)