

Sostenibilitat Ambiental en Processos i Productes**2014/2015**

Codi: 43328

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4314579 Enginyeria Biològica i Ambiental	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Gara Villalba Mendez

Correu electrònic: Gara.Villalba@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Els estudiants han de tenir el títol d'enginyeria química amb una base sòlida dels següents temes:

-balanços d'energia i materials d'enginyeria química

-coneixements dels processos més importants de química orgànica e inorgànica

-coneixement de les propietats fisico-químiques i toxicològiques de les substàncies químiques.

Objectius

L'objectiu principal del mòdul és que l'alumne tingui el coneixement i les eines per saber avaluar processos i productes per optimitzar recursos (materials i energia) i també minimitzar impactes i risks ambientals. S'estudia els mètodes, les eines, i les estratègies per quantificar els impactes ambientals bassat en el cicle de vida. S'inclou l'aplicació de principis de termodinàmica com a eina per quantificar l'ús de recursos en processos químics, així com la eficiència en la transformació de matèries primeres a productes. Els conceptes són explicats amb exemples i casos d'estudi per il·lustrar l'aplicabilitat d'aquestes eines d'avaluació.

Competències

- Aplicar els mètodes, les eines i les estratègies per desenvolupar processos i productes biotecnològics amb criteris d'estalvi energètic i sostenibilitat.
- Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental
- Cercar informació en la literatura científica utilitzant els canals apropiats i integrar la informació esmentada amb capacitat de síntesi, anàlisi d'alternatives i debat crític
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Utilitzar les eines informàtiques per complementar els coneixements en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, organitzar i planificar projectes relacionats amb la millora de la sostenibilitat ambiental de productes, processos i serveis
2. Aplicar la metodologia de recerca, tècniques i recursos específics per investigar i produir resultats innovadors en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental
3. Cercar informació en la literatura científica utilitzant els canals apropiats i integrar la informació esmentada amb capacitat de síntesi, anàlisi d'alternatives i debat crític
4. Conèixer els principals elements de l'ecologia industrial: teoria de sistemes, termodinàmica, anàlisi de flux de materials i consum de recursos i energia.
5. Conèixer les fonts bibliogràfiques, els esquemes de càlcul i les bases de dades necessàries per aplicar les metodologies de quantificació de risc
6. Conèixer les metodologies existents per quantificar el risc industrial i ambiental com a conseqüència d'accidents.
7. Interpretar i desenvolupar anàlisis de cicle de vida per a productes i processos.
8. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
9. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
10. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
11. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
12. Utilitzar les eines informàtiques per complementar els coneixements en l'àmbit de l'enginyeria biològica i ambiental

Continguts

El mòdul està organitzat de la següent manera:

- Introducció a la Ecologia Industrial: teoria de sistemes, aplicació a processos de producció
- Material Flow Analysis: base d'anàlisi per la Ecologia Industrial, metodologia, aplicat a diferent sistemes.
- Life Cycle Analysis: metodologia, aplicat a diferent sistemes, ús de programari per anàlisi
- Optimització de recursos: aplicació de principis de termodinàmica per calcular eficiència i comparar alternatives per processos químics, ús de programari per anàlisi
- Risc ambiental: càlculs basats en la estructura química de les substàncies

Metodologia

Clases magistral/expositivas

Prácticas de aula

Elaboración de informes/trabajos

Lectura de informes/artículos de interés científico

Estudio personal

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes expositives	24	0,96	4, 5, 6, 7
Pràctiques a l'aula	12	0,48	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Tipus: Supervisades			
Classes supervisades	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Tipus: Autònomes			
Treball individual i en grup	99	3,96	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Avaluació

Avaluació- presentació treball (oral i escrit), examen final. No hi ha recuperació de cap tipus.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final	40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Projecte- informe	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Projecte- presentació oral	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Bibliografia

La bibliografia estarà disponible al campus virtual.