

Experimentació en Enginyeria Química I

Codi: 102396

Crèdits: 4

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500897 Enginyeria Química	OB	2	2

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Xavier Font Segura

Correu electrònic: Xavier.Font@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

José Luis Montesinos Seguí

Gregorio Alvaro Campos

David Juan Fernandez Verdejo

Jordi Guilera Sala

Julio Octavio Pérez Cañestro

Marina Guillen Montalban

Prerequisits

Haver cursat l'assignatura de Balanços en Enginyeria Química. Recomanable estar cursant les assignatures de Cinètica Química i Circulació de Fluids.

Entendre el català, doncs els Guions de Pràctiques estan escrits en català.

Objectius

L'objectiu principal de l'assignatura és la comprovació experimental de diferents aspectes bàsics de l'enginyeria química explicats en altres assignatures del Grau. Aquests aspectes inclouen:

- Els balanços d'energia calorífica, energia mecànica i matèria.
- Determinació experimental de les propietats de transport: conductivitat tèrmica, difusivitat d'un component i viscositat.

A més, en ser una de les primeres assignatures de pràctiques, es farà especial èmfasi en la redacció dels informes dels treballs experimentals.

Competències

- "Comprendre i aplicar els principis bàsics en què es fonamenta l'enginyeria química, i més concretament: balanços de matèria, energia i quantitat de moviment; termodinàmica, equilibri entre fases i equilibri químic; cinètica dels processos físics de transferència de matèria, d'energia i de quantitat de moviment, i cinètica de la reacció química"
- Actitud personal
- Analitzar, avaluar, dissenyar i operar sistemes o processos, equips i instal·lacions propis de l'enginyeria química d'acord amb determinats requeriments, normes i especificacions sota els principis del desenvolupament sostenible.
- Aplicar el mètode científic a sistemes en què es produeixin transformacions químiques, físiques o biològiques tant a escala microscòpica com macroscòpica.
- Assumir els valors de responsabilitat i ètica professional propis de l'enginyeria química.
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip
- Ètica i professionalitat.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar balanços de matèria i energia en sistemes continus i discontinus.
2. Desenvolupar el pensament sistèmic.
3. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
4. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics
5. Dur a terme experiments.
6. Fer una anàlisi crítica dels resultats experimentals i del treball global dut a terme.
7. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
8. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
9. Operar amb equipaments comuns en la indústria química.
10. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
11. Treballar cooperativament.
12. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
13. Utilitzar elements de mesures per a determinar propietats de sòlids i fluids.

Continguts

Els continguts de l'assignatura es distribueixen en 6 pràctiques que els estudiants hauran de fer al laboratori.

- p.1.- balanç d'energia calorífica.
- p.2.- balanç d'energia mecànica.
- p.3.- balanç de matèria d'un component.
- p.4.- determinació de la conductivitat i difusivitat tèrmica.
- p.5.- determinació de la difusivitat d'un component.
- p.6.- determinació de la viscositat.

Metodologia

La metodologia de l'assignatura es basa en el desenvolupament al laboratori de les 6 pràctiques mencionades anteriorment. Per dur a terme les pràctiques l'estudiant disposarà d'un guió per cada pràctica que haurà de portar llegit i preparat abans de l'inici cada pràctica.

El nombre total de sessions per alumne serà de 20, distribuïdes de la manera següent:

- Primera sessió: Aquesta sessió és d'assistència obligatòria i comú a tots els torns. Es farà la presentació i explicació del funcionament de les pràctiques i del laboratori. La inscripció als diferents torns de pràctiques i la formació dels grups es farà prèviament a aquesta sessió a través del Campus Virtual.
- 18 sessions distribuïdes en grups de 3 sessions per a la realització de cadascuna de les 6 pràctiques.

- Darrera sessió: dedicada a possibles imprevistos.

En ser un aprenentatge eminentment pràctic, l'assistència a les sessions de laboratori és obligatòria. La no assistència es penalitzarà d'acord amb el que s'explica a l'apartat d'avaluació.

En funció del nombre d'alumnes, el calendari acadèmic i el nombre d'instal·lacions experimentals, els alumnes es dividiran en torns, fins un màxim de 3, i cada torn en grups de treball, fins un màxim de 12.

L'assistència dels torns al laboratori es farà de forma alterna en períodes de 6 dies hàbils: 6 dies el torn 1, 6 el 2 i 6 el 3; després torna el torn 1 6 dies, 6 dies el 2 i 6 dies el 3, i finalment 6 dies el torn 1, 6 el 2 i 6 el 3.

Les dates dels dies de pràctiques al laboratori i lliurament d'informes de cada torn es publicaran al Campus Virtual.

Normes generals de seguretat al laboratori

És obligatori portar bata de laboratori, material per prendre notes i el guió de la pràctica a realitzar prèviament estudiat. No es poden portar lents de contacte.

Les normes generals de seguretat al laboratori es poden trobar al Campus Virtual. El primer dia de treball pràctic al laboratori, no el de presentació de l'assignatura, s'ha d'entregar als professors el document, signat, que es genera quan se supera el test base de "Seguretat als laboratoris". El test es troba al Campus Virtual.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Presentació i funcionament de les pràctiques i del laboratori de pràctiques	2	0,08	
Tipus: Supervisades			
Realització de les pràctiques	67	2,68	
Tipus: Autònomes			
Elaboració dels informes de les pràctiques	26	1,04	
Preparació de l'examen global	3	0,12	

Avaluació

Procés i activitats d'avaluació programades

L'assistència a les sessions de laboratori és obligatòria per aprovar l'assignatura. A més, les activitats d'avaluació inclouen:

- Presentació d'informes de cada pràctica: cal presentar tots els informes i tenir un 60% de la nota dels informes per aprovar l'assignatura.
- Actitud: Entre altres aspectes es tindrà en compte les faltes d'assistència. Cada dia de no assistència sense justificació descompta 0.3 punts dels 1.5 de la nota de laboratori; la no assistència justificada descompta 0.1 punts. La nota de laboratori, a banda de l'assistència, també té en compte l'actitud envers l'assignatura (comportament al laboratori, puntualitat, haver llegit la pràctica amb anterioritat, la còpia en els informes, ...).
- Examen final global optatiu, al que només s'hi podran presentar aquells estudiants amb un 60 % de la nota d'informes i un 60 % de la nota d'actitud al laboratori. La nota mínima de l'examen global perquè puntuï positivament ha de ser d'un 4 sobre 10.

La nota final es calcularà com 15% actitud al laboratori, 15% examen global i 70% informes. La nota màxima per aquells estudiants que no es presentin a l'examen global optatiu serà de 8.5 sobre 10.

Programació d'activitats d'avaluació

En acabar cada període de 6 dies hàbils de pràctiques, i en el termini establert, cada grup d'estudiants haurà de presentar un informe per cada una de les pràctiques fetes. A principi de l'assignatura, juntament amb la distribució dels diferents Torns, es marcaran també les corresponents dates de lliurament dels informes.

L'examen final optatiu es farà en el període d'exàmens del Grau d'acord amb el calendari marcat per la coordinació.

Qualificacions

Un estudiant es considerarà No Avaluable quan la nota de laboratori no arribi al 60% per motius d'assistència.

La qualificació de Matrícula d'Honor, a banda de la nota que pot donar-hi accés, tindrà en compte la proactivitat envers l'assignatura, l'habilitat manual al laboratori, la comprensió dels fonaments de les pràctiques i la seva relació amb d'altres assignatures i la fluïdesa, fiabilitat i expressió dels raonaments en situacions com les plantejades a les pràctiques. No podrà obtenir Matricula d'Honor un estudiant que no hagi fet l'examen global.

Si no s'assoleix la nota mínima d'un 60% en la mitjana dels informes o d'un 60% en l'actitud al laboratori, però el càlcul de la nota final és superior a 5, la nota final de l'assignatura serà de 4 sobre 10.

Procés de recuperació

En ser una assignatura eminentment pràctica no es preveu cap sistema de recuperació, ni la recuperació d'un informe suspès.

Procediment de revisió de les qualificacions

S'informarà oportunament de la data de retorn dels informes corregits, per tal que els estudiants que ho desitgin puguin revisar la correcció i millorar els aspectes que calgui de cara als següents lliuraments.

Irregularitats per part de l'estudiant, còpia i plagi

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, copiar o deixar copiar una pràctica o qualsevol altra activitat d'avaluació implicarà un zero (0) en la nota d'actitud i, per tant, suspendre l'assignatura una nota de 3 sobre 10. A més, l'estudiant no podrà seguir fent les pràctiques en l'actual curs.

Avaluació dels estudiants repetidors

Els estudiants repetidors que ho son pel fet d'haver copiat, han de tornar a repetir l'assignatura com si ho fessin per primer cop.

La resta d'estudiants repetidors tenen dues possibilitats:

- Cursar tota l'assignatura de nou com si es matricuessin per primer cop.
- Formar parella amb un altre estudiant repetidor i repetir només els informes d'aquelles pràctiques que, el curs anterior, es van qualificar amb una nota inferior a 6. No caldrà que vagin al laboratori i per fer els informes hauran d'utilitzar les dades pròpies del curs anterior (18-19). També caldrà que es presentin obligatòriament a l'examen final. Per aprovar l'assignatura caldrà que obtinguin com a mínim un 6 sobre 10 de cada un dels informes que facin i un mínim de 5 sobre 10 de la nota de l'examen final. El càlcul de la nota es farà a partir de: 70% mitjana de la nota de tots els informes i 30% la nota de l'examen. En cap cas, per aquesta via, podran obtenir la qualificació de Matrícula d'Honor.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Actitud al laboratori	15 %	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Examen global	15 %	2	0,08	1, 2, 4, 6, 7
Informes pràctiques	70 %	0	0	1, 2, 4, 6, 7, 11

Bibliografia

La bibliografia serà la que s'indiqui als guions de pràctiques.