

Títol	Experiments amb processos químics
Responsable	Carolina Clausell Terol (cclausel@uji.es)
Destinataris	Dirigit a alumnes de batxillerat i de cicles formatius de l'àrea de química o tecnologia
Objectiu/ descripció	Les pràctiques a realitzar s'han seleccionat per la seua senzillesa, capacitat didàctica i interès tecnicocientífic i es presenten de forma que puguin despertar l'interès dels estudiants i al mateix temps siguin fàcilment assimilades. En la realització de les pràctiques, els alumnes es familiaritzen amb instal·lacions i conceptes bàsics en l'Enginyeria Química. També desenvoluparan destreses i habilitats relacionades amb l'acompliment en un laboratori així com el treball en equip.
Continguts	<u><i>Pràctiques Enginyeria Química</i></u> Pràctica 1.- Reactor discontinu de tanc agitat Pràctica 2.- Balanços de matèria en estat no estacionari Pràctica 3.- Destil·lació de la mescla àcid acètic-aigua Pràctica 4.- Tractament fisicoquímic d'aigües industrials Pràctica 5.- Síntesi de nanopartícules de plata Pràctica 6.- Processos avançats de separació amb membranes Pràctica 7.- Extracció líquid-líquid Pràctica 8.- Energies renovables
Horari	Matí (09:00-13:30)
Dates	17, 18 i 19 de gener
Correu electrònic	cclausel@uji.es

Annex. Objectius específics de les pràctiques:

En la realització de les pràctiques, l'alumne es familiaritza amb els següents aspectes concrets, bàsics en l'Enginyeria Química:

Pràctica 1.- Reactor discontinu de tanc agitat

- Ús d'un reactor discontinu de tanc agitat.
- Determinació de l'estequiometria d'una reacció.
- Determinació del calor de reacció.

Pràctica 2. Balanços de matèria en estat no estacionari

- Calibratge d'un rotàmetre.
- Comprovació de l'estat estacionari.
- Aplicació del balanç de matèria a un estat no estacionari.

Pràctica 3. Destil·lació de la mescla àcid acètic-aigua

- Ús d'un sistema de destil·lació simple oberta i diferencial.
- Determinació del pH de les dissolucions per valoració àcid-base.
- Càlcul de les concentracions de destil·lat i residu.

Pràctica 4. Tractament fisicoquímic d'aigües industrials

- Tractament d'aigües residuals per mitjà de depuració fisicoquímica.
- Dosificació òptima de reactius.
- Bases del disseny d'una planta de depuració fisicoquímica.

Pràctica 5. Síntesi de nanopartícules de plata

- Utilització d'un reactor per a la síntesi de nanopartícules.
- Seguiment d'un reacció química a temperatura constant.
- Reflexió sobre l'escalat industrial.

Pràctica 6. Processos avançats de separació amb membranes

- Utilització de membranes ceràmiques de microfiltració per a la separació de partícules col·loïdals en suspensió.
- Utilització de membranes polimèriques de nanofiltració per a l'eliminació de contaminants dissolts en aigua.
- Reflexió sobre les aplicacions industrials dels processos de membrana.

Pràctica 7. Extracció líquid-líquid

- Introduir l'equilibri entre fases líquides immiscibles.
- Observar qualitativament diferents modalitats d'extracció líquid-líquid.
- Relacionar els resultats de laboratori amb l'operació bàsica d'extracció líquid-líquid a escala industrial.

Pràctica 8. Energies renovables

- Funcionament d'una bateria recarregable i els seus components.
- Funcionament d'un vehicle d'hidrogen a través d'una cel·la de combustible.
- Reflexió sobre la transició cap a les energies renovables.