

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Química Ind.**

Assignatura: Experimentació en Enginyeria Química 1		Sigles: EEQ1
		Codi: 15711
		Versió: 2009
Tipus: Troncal	Crèdits totals: 6	Hores/setmana totals: 4
	Crèdits presencials Teoria: 0	Hores/setmana presencials Teoria: 0
	Crèdits presencials Problemes: 0	Hores/setmana presencials Problemes: 0
Quadrimestre: Q3	Crèdits presencials Laboratori: 4,5	Hores/setmana presencials Laboratori: 3
	Crèdits no presencials: 1,5	Hores/setmana no presencials: 1
Àrees de coneixement (BOE): Enginyeria Química. Màquines i Motors Tèrmics. Mecànica de Fluids. Química Analítica. Química Física. Química Inorgànica. Química Orgànica.		
Descriptors (BOE): Realització de pràctiques sobre propietats termodinàmiques i de transport. Flux de fluids, transmissió de calor, operacions de transferència de calor, operacions de transferència de matèria i cinètica de les reaccions químiques.		
Coordinador: Moisès Graells Sobré		
Prerequisits: EQ, F, FME1Q, QA, QO		
Corequisits: MEEQ		
Objectius: Aplicació dels coneixements de matemàtiques, ciències i enginyeria per al disseny i realització d'experiments, l'anàlisi i interpretació dels resultats i la modelització dels fenòmens i sistemes mitjançant la utilització de les tècniques i eines de simulació. Aprenentatge de responsabilitats professionals per al treball en equip, per a la direcció i per a la comunicació eficaç (escrita i oral). Aprofundiment mitjançant el treball experimental en les bases termodinàmiques i fisicoquímiques de l'enginyeria química: la transmissió de calor, l'equilibri de fases, la circulació de fluids i de cinètica química aplicada.		
Programa: Sessió 1: Presentació de l'assignatura (3h) Sessions 2-13: Treball de laboratori (33h) Sessions 14-15: Presentació i defensa dels projectes experimentals (6h) Sessions de seguiment i planificació del projecte (3h, al llarg del quadrimestre)		
Experiències de Laboratori: N01 - Mesura i modelització del moviment de caiguda en el si d'un fluid viscos (Sedimentació). N02 - Mesura i representació de l'equilibri líquid-líquid d'un sistema ternari (Diagrama LL). N03 - Mesura i seguiment d'una reacció en funció de la temperatura (Reactor adiabàtic). N04 - Mesura i modelització de la transmissió de calor en sòlids (Conductivitat tèrmica). N05 - Mesura i modelització de la transferència de calor en un tanc encamisat (Balanç d'energia). N06 - Mesura i modelització de la viscositat d'un líquid en funció de la temperatura (Engler). N07 - Mesura i modelització de la potència requerida per a l'agitació de líquids (Tanc de mescla). N08 - Mesura i modelització de la concentració i la temperatura assolides en un evaporador (Increment ebulloscòpic). N09 - Mesura i representació de la temperatura d'ebullició d'una mescla binària (Diagrama LV). N10 - Mesura i modelització de la dinàmica de dos vasos comunicants (Símil hidràulic). N11 - Mesura i modelització de la solubilitat de l'oxigen en aigua (Oximetria).		
Activitats No Presencials: 1. Documentació i recerca. Projecte d'un experiment específic. (8h) 2. Aprenentatge cooperatiu. Disseny i direcció d'un experiment. (7h)		
Bibliografia Bàsica: 1. McCABE, W.L.; SMITH, J.C.; HARRIOT, P. "Operaciones unitarias de ingeniería química", 6ª		

- Edició, Ed. McGraw-Hill, Mèxic 2002, ISBN 0-07-039366-4.
2. COULSON, J.M.; RICHARDSON, J.F. “Ingeniería Química – Tomo I”, Ed. Reverté, 1981, ISBN 84-291-7134-7.
 3. PERRY, R.H.; GREEN, D.W.; MALONEY, J.O. “Perry: Manual del ingeniero químico”, 7ª Edició, Vols. 1,2,3 i 4. Ed. McGraw-Hill, Madrid 2001.

Bibliografia Complementària:

1. SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. “Introducción a la termodinámica en ingeniería química”, Ed. McGraw-Hill, 1997, ISBN 970-10-1333-6.
2. INCROPERA, F.P.; DeWITT, D.P. “Fundamentos de transferencia de calor” , Ed. Prentice Hall, 1999, ISBN 970-17-0170-4.
3. FRANZINI, J.B.; FINNEMORE, E. J. “Mecánica de fluidos con aplicaciones en ingeniería”. ISBN 84-481-2474-X. Ed. McGraw-Hill. 1999.

Sistema d’avaluació: La nota final NF (0-10) s’obté de la següent funció de les diferents notes parcials (n_i) i els seus percentatges (ω_i):

$$NF = \begin{cases} \frac{1}{N} \sum_i w_i \cdot n_i & si \quad \min_i \{n_i\} \geq 3 \\ \frac{2}{3N} \sum_i w_i \cdot n_i & si \quad \min_i \{n_i\} < 3 \end{cases}$$

Memòria del projecte (n_1):	20%	Exposició oral (n_2):	10%	No presencialitat (n_3):	10%
Actitud laboratori (n_4):	10%	Informes setmanals (co-avaluació, n_5):	10%	Prova final (n_6):	40%