

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Química Ind.

Assignatura: Tecnologia de Proteïnes i Enzimàtica		Sigles: TPE
		Codi: 15770
		Versió: 2005
Tipus: Optativa	Crèdits totals: 6	Hores/setmana totals: 4
	Crèdits presencials Teoria: 3	Hores/setmana presencials Teoria: 2
	Crèdits presencials Problemes: 1,5	Hores/setmana presencials Problemes: 1
Quadrimestre: Q4	Crèdits presencials Laboratori: 0,75	Hores/setmana presencials Laboratori: 0,5
	Crèdits no presencials: 0,75	Hores/setmana no presencials: 0,5
Àrees de coneixement (BOE): Enginyeria Química. Química Orgànica. Bioquímica i Biologia Molecular. Biotecnologia.		
Descriptors (BOE): Propietats fisicoquímiques i biològiques de les proteïnes i llurs aplicacions industrials. Aplicacions de la immobilització dels enzims.		
Responsable: Francesc Sepulcre		
Prerequisits:		
Corequisits:		
Objectius: Estudi de les propietats fisicoquímiques de les proteïnes i de llurs aplicacions industrials. Estudi de les aplicacions de la immobilització dels enzims i llurs aplicacions industrials.		
Programa:		
Tema 1: Introducció a la Bioquímica dels éssers vius. (2h) Composició química de la matèria viva. Biomolècules.		
Tema 2: Aminoàcids i pèptids. (6h) Estructura i grups funcionals. Propietats fisicoquímiques. Propietats àcid-base. Reaccions químiques més característiques dels aminoàcids. Síntesi de pèptids. Reactivitat i activitat biològica. Separació de pèptids.		
Tema 3: Estructura covalent de les proteïnes. (8h) Síntesi de proteïnes. Funció biològica. Estructura primària. Modificacions químiques.		
Tema 4: Estructura tridimensional de les proteïnes. (8h) Estructura secundària. Dominis estructurals. Tipus de proteïnes: globulars, fibroses, de membrana, etc. Estabilitat de l'estructura terciària.		
Tema 5: Tècniques de purificació de proteïnes. (7h) Aïllament de proteïnes. Solubilitat. Cromatografia. Electroforesi. Centrifugació i ultracentrifugació.		
Tema 6: Tecnologia enzimàtica. (8h) Els enzims com a catalitzadors. Especificitat del substrat. Classificació. Fonts d'enzims. Producció industrial d'enzims. Cinètica enzimàtica. Equació de Michaelis. Variació de l'activitat amb la temperatura i el pH. Aplicacions industrials.		
Tema 7: Immobilització enzimàtica. (6h) Mètodes de immobilització. Propietats dels enzims immobilitzats. Aplicacions industrials.		
Pràctiques de Laboratori:		
1. Determinació de la concentració de proteïnes en una mostra problema. (1,5h)		
2. Cinètica enzimàtica. (2,5h)		
3. Separació de proteïnes. Western-blot. (3,5h)		
Activitats No Presencials:		
1. Visualització de molècules mitjançant ordinador. (3h)		
2. Càlcul de paràmetres fisicoquímics d'aminoàcids mitjançant ordinador. (2h)		
3. Càlcul de paràmetres fisicoquímics de proteïnes mitjançant ordinador. (2,5h)		
Bibliografia Bàsica:		

1. GODIA CASABLANCA; LÓPEZ SANTÍN. "Ingeniería bioquímica". Ed. Síntesis. Madrid. 1998.
2. SCRAGG, A. "Biotecnología para ingenieros". Ed. Limusa. 1996.
3. LEHNINGER, A. "Principios de bioquímica". Ed. Omega. 1998

Bibliografia Complementària:

1. LEHNINGER, A. "Bioquímica". Ed. Omega. 1994.
2. "Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook". The Nature Press. 1983.
3. ROSENBERG, I.M. "Protein Analysis and Purification (Benchtop Techniques)". Ed. Birkhäuser. Boston. USA. 1996. ISBN 3-7643-3665

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	20%	Segon:	0%	Prova final:	40%
No presencialitat:	10%	Pràctiques:	30%	Altra:	0%	