

GUIA DOCENT DE BIOQUIMICA

Assignatura 71007

1. DADES INICIALS D'IDENTIFICACIÓ

Nom de l'assignatura: Bioquímica	
Nombre de crèdits Pla anterior: 4,5	Nombre de crèdits ECTS: 3,5
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op, complement C): Op	
Titulació: Tècniques Agroalimentàries	Departament: Ciències Mèdiques Bàsiques
Curs: 1er quadrimestre	Idioma: Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No):
Professor coordinador: Carme Espinet	e-mail: carme.espinet@cmb.udl.es
Altres professors: M^a. Josep Bellmunt Judith Herreros	e-mail: mjosep.bellmunt@cmb.udl.es judith.herreros@cmb.udl.es

2. INTRODUCCIÓ A L'ASSIGNATURA

Coneixements de caràcter essencialment bàsic per comprendre: 1) l'estructura i funció d'hidrats de carboni, lípids i proteïnes, i 2) l'estructura dels enzims i cinètica enzimàtica.

3. OBJECTIUS

L'alumne que aprovi l'assignatura serà capaç de:

- 1) Analitzar les biomolècules per tal de poder comprendre les bases moleculars del metabolisme i de la biologia cel·lular.
- 2) Comprendre els conceptes bàsics d'enzimologia i de la regulació de l'activitat enzimàtica.

4. TEMARI TEÒRIC I PRÀCTIC

TEMARI TEÒRIC:

TEMA 1. **Nivells d'organització molecular en els éssers vius.** Característiques químiques diferencials de la matèria viva. Bioelements. Biomolècules. Origen, especialització i diferenciació de les biomolècules.

TEMA 2. **Importància biològica de l'aigua.** Interacció de l'aigua amb altres components biològics. Importància biològica de l'aigua. Distribució de l'aigua en diferents organismes. Sistemes esmorteïdors en medis biològics. Osmosi en els éssers vius.

TEMA 3. **Hidrats de carboni.** Generalitats. Classificació. Monosacàrids: aldoses i cetoses. Disacàrids: l'enllaç glicosídic. Polisacàrids: estructurals, de reserva i gelificants. Glicoproteïnes i proteoglicans.

TEMA 4. **Lípids.** Característiques generals. Àcids greixosos. Acilglicèrids. Glicerofosfolípids. Esfingolípids. Lípids isoprenoides. Lípids pirròlics. Prostaglandines. Leucotriens. Tromboxans.

TEMA 5. **Proteïnes.** Aminoàcids components de proteïnes. Estructura i propietats dels aminoàcids. Aminoàcids rars i no proteics. Reaccions dels aminoàcids. Enllaç peptídic. Pèptids. Propietats físico-químiques dels pèptids. Proteïnes. Caracterització estructural i propietats físico-químiques de les proteïnes. Funcions biològiques de les proteïnes. Desnaturalització. Seqüenciació de proteïnes. Síntesi de pèptids i proteïnes.

TEMA 6. **Biocatàlisi.** Estructura molecular dels enzims. Mecanisme de les reaccions enzimàtiques. Característiques generals, centre actiu, centre catalític i centre d'unió. especificitat dels enzims. classes principals d'enzims. Característiques estructurals. Isoenzims. Efecte dels enzims sobre la velocitat i sobre la constant d'equilibri de la reacció catalitzada. Concepte d'energia d'activació.

TEMA 7. **Cinètica i regulació de l'activitat enzimàtica.** Control de l'activitat enzimàtica. Influència sobre la velocitat de les reaccions enzimàtiques del pH, la força iònica i la temperatura. Reaccions enzimàtiques amb un sol substrat i amb varis substrats. Constants cinètiques V_{max} , K_{cat} , K_m i $S_{0.5}$. Al·lostèrisme. Mecanisme d'activació de proenzims (zimògens). Vitamines com cofactors, precursors de cofactors, o grups prostètics de determinats enzims. Descriure i explicar l'estructura, funció, procés d'activació, llocs i mode d'acció de les vitamines.

TEMARI PRÀCTIC

Pràctiques de laboratori

PRACTICA 1. Cinètica enzimàtica. Assaig de l'activitat enzimàtica de l'alfa amilasa. Determinació de les constants cinètiques.

PRACTICA 2. Determinació colorimètrica de la concentració de proteïnes. Utilització d'estàndard per a la qualificació. Us de mostres control. Determinació quantitativa de la concentració de proteïnes del plasma: Mètode de Biuret.

Problemes

Les classes de problemes es portaran en paral·lel respecte del temari.

Treballs de grup

Es realitza 1 treball de grup per alumne al llarg del curs. Es faran en grups GM. Els treballs son bibliogràfics, tutoritzats i s'exposaran al grup GM. S'avaluarà la realització dels treballs i l'exposició oral.

5. AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE

Una prova escrita d'opció múltiple per a coneixements tant teòrics com pràctics. S'avaluarà el treball durant la presentació oral i durant la activitat dirigida per a la seva preparació.

Avaluació		
Procediment	Temps (hores)	Pes qualificació (%)
Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	1.0	50
Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula	25min	10
Proves escrites	10min	5
Proves escrites o orals	25min	15
Presentació del treball	30min	20

6. VOLUM DE TREBALL

D'acord amb el que s'especifica a les taules següents, el volum de treball previst en aquesta assignatura és el següent:

Activitat	Hores alumne	Grups	Hores professor
Sessions teòriques	27	1	27
Pràctiques de laboratori	6	2	12
Seminaris i problemes	10	1	10
Estudi i assentament de coneixements	45	0	0
Treball tutorat	15	10	40
Proves d'examen	2	1	2
	105		91

