



FACULTAT DE
FARMÀCIA

0/23



UNIVERSITAT DE BARCELONA

U

B



COMPLEMENTS D'ANÀLISI QUÍMICA

Curs
2006-07

Ensenyament de Ciència
i Tecnologia dels Aliments

Elements bàsics del PLA DOCENT UB – ECTS

Guia per a la definició dels ítems principals d'un pla docent per als ensenyaments UB.

DESCRIPCIÓ - Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	COMPLEMENTS D'ANÀLISI QUÍMICA		
Any acadèmic	2006-2007		
Ensenyament	CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS		
Codi	Gestió acadèmica		
Tipus d'assignatura	Complement de formació		
Impartició	Semestral		
Semestre/Curs	Primer		
Coordinador / Resp.	ANGELS SAHUQUILLO ESTRUGO		
Departament	QUÍMICA ANALÍTICA		
Nom del professor/a	ANGELS SAHUQUILLO ESTRUGO		
Llengua docència	Català		
Grup	M1		
Departament	QUÍMICA ANALÍTICA		

Nombre actual de crèdits assignats

Factor hores/ECTS

Hores treball activ. Presencial

Hores treball dirigides

Hores aprenentatge autònom

Hores activ. avaluació

Hores totals treball alumne

Crèdits ECTS

(*) L'aplicatiu relaciona aquestes dades referents a hores per activitat amb les hores totals assignades a l'assignatura en funció del nombre de crèdits i permet tenir referència de si estem superant els crèdits establerts segons el model ECTS



Objectius de l'assignatura -

A l'ensenyament de Ciència i Tecnologia dels Aliments (CTA), que comprèn estudis de segon cicle, hi poden accedir estudiants que provenen del primer cicle de diferents ensenyaments, enginyers tècnics d'algunes especialitats i diplomats en Nutrició Humana i Dietètica. Amb l'objectiu d'homogeneïtzar la formació de l'alumnat que inicia l'ensenyament de CTA, s'imparteixen coneixements bàsics d'Anàlisi Química a aquells estudiants que, segons els seus estudis de procedència, no han cursat prèviament cap assignatura d'aquesta disciplina.

A través de l'assignatura l'alumnat ha d'adquirir **coneixements** bàsics de l'àrea de química analítica aplicats a l'àmbit de la ciència i la tecnologia dels aliments, i especialment necessaris en l'anàlisi i el control de la qualitat d'aliments (composició, propietats químiques, tècniques d'anàlisi). S'adquiriran coneixements sobre:

- el procés analític i les seves etapes;
- els fonaments dels mètodes d'anàlisi basats en reaccions químiques de diferent naturalesa i dels equilibris de diferent naturalesa en què es fonamenten;
- els fonaments dels mètodes instrumentals d'anàlisi (incloent mètodes de calibratge i paràmetres de qualitat);
- la metodologia de treball en un laboratori d'anàlisi.

D'altra banda, es pretén que l'alumnat adquireixi altres **competències genèriques i habilitats** com ara:

- la capacitat per resoldre problemes analítics;
- la capacitat per interpretar textos científics;
- la capacitat d'organització i planificació del treball al laboratori
- la capacitat d'elaborar una llibreta de laboratori correctament;
- habilitat en la cerca i selecció de procediments d'anàlisi
- habilitat en el treball al laboratori

Metodologia -

Classes de teoria: Es basen en les explicacions del professor a classe, el qual per tal de fomentar la participació dels alumnes plantejarà exemples relacionats amb l'anàlisi d'aliments. En algú dels blocs temàtics es podran emprar DVDs per a la millor comprensió dels continguts per part dels estudiants.

Seminaris de problemes: Algunes de les sessions presencials de l'assignatura corresponen a la resolució de problemes analítics, prèviament anunciats a la classe de teoria, amb la participació dels estudiants.

Pràctiques de laboratori: Es basen en el treball al laboratori per part de l'alumnat, dirigit pel professor.

Activitats no presencials dirigides: Es proposaran un mínim de tres activitats no presencials al llarg del curs coincidint amb els blocs temàtics del programa de l'assignatura, i que els estudiants entregaran en el termini de temps establert pel professor per a la seva avaluació. Amb aquestes activitats a part de fomentar el treball de l'alumne de manera continuada i es pretèn:

- familiaritzar els estudiants amb la lectura de textos científics
- que l'alumne apliqui els coneixements bàsics adquirits a la resolució de qüestions i la resolució de problemes

Avaluació -

DE L'ESTUDIANT:

Per norma general, es durà a terme **una avaluació continuada**. En cas que un estudiant vulgui acollir-se a una **avaluació única** ho haurà de manifestar per escrit en el termini indicat pel professor en iniciar-se el curs.

La qualificació màxima que es podrà obtenir en ambdós casos serà de 10, i la **realització de les pràctiques de laboratori serà un requisit indispensable** també en ambdós casos.

- 1) **L'avaluació continuada** es planteja de la següent manera :
 - Les activitats no presencials dirigides presentades pels estudiants al llarg del curs suposaran un 20 % de la qualificació final. La nota d'aquestes activitats es podrà conservar per a la segona convocatòria del curs acadèmic corresponent.
 - La qualificació obtinguda a les pràctiques de laboratori suposarà un 10 % de la qualificació final. Per a la qualificació es considerarà per ordre d'importància: el desenvolupament i realització de les pràctiques, i especialment el seu grau de comprensió; l'elaboració de la llibreta de laboratori; l'actitud de l'alumne al laboratori; el nombre de pràctiques.
 - La prova escrita al final del semestre suposarà el 70 % de la qualificació final. Constarà d'una sèrie de qüestions teòriques (sobre els coneixements adquirits i la seva aplicació) i de problemes de resolució numèrica.
- 2) **L'avaluació única** es planteja de la següent manera:
 - **Serà imprescindible** la realització de les pràctiques de laboratori que suposaran un 10 % de la qualificació final. Per a la qualificació es considerarà per ordre d'importància: el desenvolupament i realització de les pràctiques, i especialment el seu grau de comprensió; l'elaboració de la llibreta de laboratori; l'actitud de l'alumne al laboratori; el nombre de pràctiques.
 - La prova escrita al final del semestre suposarà el 90 % de la qualificació final. Constarà d'una sèrie de qüestions teòriques (sobre els coneixements adquirits i la seva aplicació) i de problemes de resolució numèrica.

DEL PROFESSORAT I/O ASSIGNATURA:

Enquestes institucionals

Blocs temàtics i temari

Nº	Títol
1	Bloc I. El procés analític Lliçó 1. Objecte de la química analítica. Tipus de problemes analítics. Etapes del procés analític. Conceptes generals relatius a la qualitat
2	Bloc II. Mètodes d'anàlisi basats en reaccions químiques Lliçó 2. Introducció als mètodes volumètrics. Volumetries àcid-base. Corbes de valoració. Indicadors. Dissolucions valorants. Aplicacions. Lliçó 3. Volumetries d'oxidació-reducció. Dissolucions valorants. Aplicacions. Volumetries de formació de complexos. Volumetries de precipitació. Lliçó 4. Introducció als mètodes gravimètrics. Fonament. Precipitació. Tractament del precipitat. Aplicacions.

	<p>Bloc III. Mètodes instrumentals d'anàlisi</p> <p>Lliçó 5. Tècniques instrumentals d'anàlisi. Calibratge. Paràmetres de qualitat. Lliçó 6. Tècniques espectroscòpiques: absorció i emissió de radiació. Lleis quantitatives. Lliçó 7. Espectrometria molecular. Absorció UV-visible. Fluorescència. Aplicacions. Lliçó 8. Espectrometria atòmica. Espectroscòpia d'absorció atòmica. Espectroscòpia d'emissió atòmica. Aplicacions. Lliçó 9. Extracció líquid-líquid. Mètodes d'extracció. Extracció líquid-sòlid. Aplicacions. Lliçó 10. Tècniques cromatogràfiques. Generalitats. Paràmetres de retenció. Eficàcia i resolució. Lliçó 11. Cromatografia de gasos. Aparells: columnes, fases i detectors. Aplicacions. Lliçó 12. Cromatografia de líquids. Aparells: columnes, fases i detectors. Cromatografia plana. Aplicacions. Lliçó 13. Potenciometria. Fonament. Elèctrodes selectius. Aplicacions.</p>
3	<p>Bloc IV: El treball al laboratori</p> <p>Realització de diferents determinacions en mostres líquides o sòlides fàcilment solubles relacionades amb el camp de l'alimentació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinacions volumètriques. - Determinació espectrofotomètrica. - Determinació potenciomètrica. <p>4 Demostració sobre l'ús de diferents instruments: cromatògraf de gasos, cromatògraf de líquids, espectrofotòmetre d'absorció atòmica.</p> <p>Seminaris sobre el treball al laboratori.</p> <p>El treball de laboratori es duu a terme durant 7 sessions de 3 hores cadascuna cap al final del període lectiu del semestre.</p>

Altres recomanacions -

Cal que l'alumnat tingui coneixements bàsics de química: estructura atòmica, enllaç químic, equilibri químic i formulació de compostos inorgànics i orgànics.

Cal també que conegui les operacions bàsiques d'un laboratori químic.

Fons d'informació bàsica -

Libres

Autor	Any	Títol	Lloc	Editorial
HARRIS, D. C	2001	<i>Análisis químico cuantitativo</i>	Barcelona	Reverté, 2 ^a ed. [Versió castellana de la 5a ed. anglesa]
SILVA M.; BARBOSA, J.	2002	<i>Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas.</i>	Madrid	Síntesis
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. G.	2000	<i>Fundamentos de Química Analítica.</i>	Barcelona	Reverté, 4 ^a ed.

Material docent que se subministra a l'alumne -

- Pla docent de l'assignatura.
- Esquemes fotocopiats d'alguns aspectes tractats a les classes de teoria.
- Enunciats de problemes.
- Qüestions per resoldre als diferents blocs temàtics.
- Informació per dur a terme les pràctiques de laboratori.



Distribució dels crèdits en hores - Planificació de l'Assignatura

Ref.	Activitat/Bloc/Tema	Tipologia ⁽¹⁾	Metodologia/Descripció ⁽²⁾	Hores alumne ^(*)	Avaluació	% SOBRE QUALIFICACIÓ FINAL
Blocs 1-3	Classes teòriques	Presencial	Classe magistral	30	Prova escrita final semestre	70 %
Blocs 1-3	Seminaris de problemes	Presencial	Resolució de problemes	5	Prova escrita final semestre	
Bloc 4	Pràctiques de laboratori	Presencial	Treball al laboratori	20	Avaluació objectiva del treball realitzat	10 %
Blocs 1-3	Realització activitats (lectura textos, problemes, qüestions, etc)	No Presencial/Dirigida	Entrega de resultats al professor	24	Avaluació objectiva del treball realitzat	20 %
Blocs 1-3	Realització de problemes	No presencial/Dirigida	Resolució de la col·lecció de problemes/Consulta al professor	20		
Blocs 1-4	Aprentatge alumne	Aprentatge autònom		40		
	Prova escrita	Avaluació/Presencial	Examen	3		
Total				142		100%

(1) Tipologies: (Tipologia d'activitats definida per a cada Ensenyament – No tancat)

PRESENCIALS

NO PRESENCIALS-DIRIGIDES

ACTV. APRENTATGE AUTÒNOM (Treball propi alumne)

ACTV. AVALUACIÓ

(2) Exemples: Classe magistral, Conferència, Seminari, Pràctica laboratori, Exposició, ...

(*) L'aplicatiu relaciona aquestes dades referents a hores per activitat amb les hores totals assignades a l'assignatura en funció del nombre de crèdits i permet tenir referència de si estem superant els crèdits establerts segons el model ECTS

(**) Explicació dels criteris d'avaluació en cas que el docent ho cregui oportú.