



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Divisió IV
Ciències de la Salut

**Ensenyament de Ciència i
Tecnologia dels Aliments**

**Anàlisi i Control de la
Qualitat dels Aliments**

ENSENYAMENT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS
DIVISIÓ DE CIÈNCIES DE LA SALUT
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Assignatura: **ANÀLISI I CONTROL DE LA
QUALITAT DELS ALIMENTS**

Troncal Optativa Anual Semestral 2n
(Setembre-Gener)

Crèdits teòrics: 4.5 Crèdits seminaris: 1.0 Crèdits pràctics: 2.0

"ANALISI I CONTROL D'ALIMENTS"

OBJECTIUS DOCENTS

L'alumne haurà d'adquirir conceptes i criteris científics sobre el plantejament, metodologia i desenvolupament de l'anàlisi de aliments, en els seus diferents aspectes:

- a) Documentació i revisió bibliogràfica prèvia, pel plantejament del problema analític a resoldre, fixació d'objectius i paràmetres a determinar i dades que es desitjin obtenir.
- b) Coneixement de les diferents alternatives metodològiques per abordar l'anàlisi i elecció de la més adient per a la resolució del problema analític plantejat.
- c) Adquisició de coneixements i criteris per l'elaboració de programes de control de qualitat pels principals grups de productes alimentosos i alimentaris

METODOLOGIA DOCENT

Classes teòriques (45 hores): Fonamentalment classes magistrals.

Seminaris (10 hores): Sessió de discussió d'aspectes d'aplicació de les classes magistrals i de preparació de les classes pràctiques.

Classes pràctiques de laboratori (22.5 hores).

CRITERIS I FASES D'AVUACIÓ

Classes teòriques: examen final escrit, que constarà del desenvolupament d'algun tema, i de preguntes curtes de concepte i de raonament. La nota corresponent suposarà el 60 % de la nota global.

Seminaris i classes pràctiques: s'avaluaran a través de la participació activa de l'alumne i dels corresponents informes que hauran d'elaborar i lliurar per la seva correcció. La nota corresponent suposarà un 40 % de la nota global.

PROGRAMA DE CLASSES TEÒRIQUES

I - INTRODUCCIÓ

1.- Objectius de l'assignatura. Anàlisi i control d'aliments. Conceptes. Bibliografia.

II - ANALISI D'ALIMENTS

2.- ANALISI D'ALIMENTS. Plantejament del problema a resoldre. Sistemes per abordar l'anàlisi. Elecció del mètode i procediment operatori. Interpretació de resultats.

3.- LA MOSTRA PER L'ANALISI. Factors a considerar en l'elecció de les mostres a analitzar: Tècniques de mostreig. Elecció dels paràmetres o components a determinar i la seva influència en la significació dels resultats. Els tractaments de preparació de la mostra per l'anàlisi.

4.- TIPUS DE MESURA I CLASIFICACIO DE TECNIQUES EMPRADES PER L'ANALISI D'ALIMENTS. Mesura de propietats físiques: Característiques mecàniques i reològiques. Viscositat. Textura. Determinació del color. Aplicacions de la densimetria, refractometria, polarimetria, anàlisi tèrmica i anàlisi microscòpica.

5.- Mètodes enzimàtics. Aplicacions. Mètodes immunoquímics. Aplicacions del immunoassaig a l'anàlisi d'aliments.

6.- Mètodes cromatogràfics. Aplicacions de la cromatografia en fase gasosa i cromatografia líquida d'alta resolució a l'anàlisi de aliments. Espectroscòpia infraroja. Reflectància en l'infraroig proper. Resonància magnètica nuclear. Anàlisi isotòpica.

7.- Anàlisi sensorial. Panel de catadors: Selecció i control de qualitat. Proves de diferència. Assaig triangular i duo-trio. Proves de preferència. Estudis de perfil sensorial. Tractament estadístic de l'anàlisi sensorial.

8.- AIGUA. Principis fonamentals i comparació de mètodes per a la determinació del contingut en aigua i de l'actividad d'aigua. Determinació de propietats funcionals de l'aigua en els aliments.

9.- GLUCIDS. Principis fonamentals i comparació de mètodes per a la determinació de sucres i polisacàrids. Determinació de la fibra alimentària.

10.- LIPIDS. Principis fonamentals i comparació de mètodes per a la determinació del contingut gras. Mètodes instrumentals per a la determinació de la composició de la fracció grasa. Paràmetres per l'avaluació de la qualitat, estabilitat i grau d'alteració.

11.- PROTEINES I COMPOSTOS NITROGENATS NO PROTEICS. Principis fonamentals i comparació de mètodes per a la determinació de proteïnes i aminoàcids. Determinació de la qualitat nutricional de les proteïnes. Determinació de compostos nitrogenats no proteïcs.

12.- ELEMENTS MINERALS. Aïllament i concentració de la matèria mineral dels aliments. Principis fonamentals i comparació de mètodes per a la determinació de macro i microelements minerals.

13.- VITAMINES. Extracció i purificació de vitamines. Principis fonamentals i comparació de mètodes per a la determinació de vitamines hidrosolubles i de vitamines liposolubles.

14.- ADITIUS ALIMENTARIS. Separació, purificació i identificació dels aditius presents en els aliments. Alguns exemples de metodologies analítiques per a la seva determinació quantitativa.

15.- PESTICIDES
extractes. Dete
determinació mu

16.- MATERIALS I
Assajos de resi
l'aigua. Sistem
alimentaris. As

III - CONTROL D

17.- QUALITAT:
Control de qua
Sistemes de qua

18.- NORMES DE
crítics. Legis
administratius.
industria alime

19.- MOSTREIG.
variables. Plan
per atributs.
defectes.

20.- CONTROL D
mostres. Deter
Normativa. Gràf
de control.

21.- Control d
Aplicació de la
Exemples.

22.- CONTROL
Tècniques ràpi

SEMINARIS D'ANA

- Control de q
- Discussió sob
- Control de p
- Especiació
- Autenticac
- Legislació i
- Automatizaci
- Anàlisi sense

15.- PESTICIDES I ALTRES RESIDUS. Aïllament i purificació d'extractes. Determinació dels principals grups. Sistemes de determinació multiresidus.

16.- MATERIALS D'ENVAS i ACONDICIONAMENT. Identificació de materials. Assajos de resistència i estanqueïtat. Permeabilitat als gasos i a l'aigua. Sistemes específics d'anàlisi per diferents tipus de envasos alimentaris. Assajos de cesió envàs-aliment.

III - CONTROL DE LA QUALITAT DELS ALIMENTS

17.- QUALITAT: Definició, costos, planificació i organització. Control de qualitat: Definició i funcions. Garantia de qualitat. Sistemes de qualitat. Manual de qualitat.

18.- NORMES DE BONA FABRICACIO. Anàlisi de riscos i control de punts crítics. Legislació sobre control alimentari. Control i inspecció administratius. Normalització. Serie ISO-9000: incidència en la indústria alimentària. Bones Pràctiques de Laboratori.

19.- MOSTREIG. Tècniques de mostreig. Mostreig per atributs i variables. Plans de mostreig. Bases estadístiques. Taules de mostreig per atributs. Taules Military Standard 105-D. Clasificació de defectes.

20.- CONTROL DE PROCES: Fases d'elaboració y envasat. Presa de mostres. Determinacions ràpides. Control de contingut efectiu. Normativa. Gràfics de mitjanes i recorreguts. Sistemes informatitzats de control.

21.- Control de procés: Fase d'acondicionament. Presa de mostres. Aplicació de la Taula Military Std. 105-D. Clasificació de defectes. Exemples.

22.- CONTROL D'ALIMENTS MANUFACTURATS. Comprobació de fórmula. Tècniques ràpides de control.

SEMINARIS D'ANALISI I CONTROL DE LA QUALITAT DELS ALIMENTS

- Control de qualitat de mètodes analítics
- Discussió sobre dos mètodes d'anàlisi d'aliments
- Control de procés. Gràfics de mitjanes i recorreguts
- Especiació
- Autenticació d'aliments
- Legislació i control d'aliments
- Automatització del control de procés
- Anàlisi sensorial. Selecció de catadors

BIBLIOGRAFIA RECOMENADA

- Techniques d'analyse et de controle dans les industries agro-alimentaires. 4 vol. MULTON J.L. coordinador. Ed. Tech/Doc Lavoisier. Paris (1980)
- Methods in Food Analysis. JOSLYN M.A. Academic Press. New York (1970)
- The chemical analysis of foods. PEARSON D. Churchill Livingstone. New York (1976)
- Developments in Food Analysis Techniques. 3 vol. KING R.D. Elsevier Applied Sci. Publ. London (1984)
- Análisis Químico de Alimentos de Pearson. EGAN H., KIRK R.S., SAWYER R. CECSA. México (1987)
- Quality control for the food industry. Vol. 1: Fundamentals. KRAMER A. y TWIGG A.B. AVI Publishing Co. Inc. WESTPORT, USA (1970-84)
- Control de calidad. Teoría y práctica. HASEN B.L. Ed. Hispano-Europea. Barcelona (1980)
- Quality Assurance in Process Plant Manufacture. ROGERSON J.H. Elsevier Appl. Sci. Publ. Londres (1986)