

T/5

Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs
2007-08



PRÀCTIQUES D'ANÀLISI D'ALIMENTS



Ensenyament de Ciència i
Tecnologia dels Aliments



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Pla docent de l'assignatura

Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Pràctiques d'Anàlisi d'Aliments

Codi de l'assignatura: 246003

Curs acadèmic: 2007-2008

Coordinació: FRANCESC GUARDIOLA IBARZ

Departament: Dept. Nutrició i Bromatologia

Crèdits: 5 (Crèdits assig. només no-ECTS)



Recomanacions

L'alumnat ha de tenir coneixements previs en relació amb els camps següents:

- Química (característiques físiques i químiques dels diferents materials i reactius).
- Tècniques instrumentals (nocions bàsiques sobre les característiques i l'aplicabilitat dels aparells que habitualment s'usen al laboratori).
- Anàlisi d'aliments (coneixements teòrics sobre les diferents etapes d'un mètode analític, sobre les diferents tècniques analítiques físiques, químiques i sensorials d'aplicació en el camp dels aliments, sobre els paràmetres de qualitat d'un mètode analític, sobre els procediments normalitzats de treball i sobre la normalització de mètodes analítics).
- Estadística (eines bàsiques d'anàlisi estadística).
- Composició, estabilitat i principals alteracions que afecten els aliments.

Competències que es desenvolupen en l'assignatura

Al finalitzar l'assignatura l'alumne haurà d'haver assolit les següents competències:

- Criteris generals de treball al laboratori, en relació amb la preparació de mostres i reactius, així com en relació amb els procediments analítics habitualment utilitzats per analitzar aliments.
- Coneixements, criteris científics i habilitats, eminentment de tipus pràctic, que permetin a l'alumnat desenvolupar, al laboratori, tècniques bàsiques per dur a terme determinacions en aliments (nutrients, additius, productes d'alteració, residus i contaminants; i altres paràmetres de qualitat).
- Capacitat per afrontar un problema analític al laboratori tenint en compte les especificacions

que ha de complir el mètode analític per tal de resoldre'l de manera eficient i fiable.

- Coneixement i capacitat d'utilització de les principals fonts de documentació que contenen informació relacionada amb les determinacions analítiques en aliments i amb el tractament i la interpretació de resultats.

- Coneixements, criteris i habilitats bàsics per tal que l'alumne pugui elaborar un informe sobre els resultats analítics obtinguts en una determinació.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Referits a coneixements

Adquirir els coneixements i criteris que permetin a l'alumnat d'abordar l'anàlisi d'aliments de manera adequada des d'un punt de vista pràctic.

Adquirir coneixements i criteris en relació amb els procediments normalitzats d'anàlisi i la seva importància en el camp de l'anàlisi dels aliments.

Conèixer les avantatges i inconvenients de les determinacions analítiques aplicades i assolir els criteris analítics necessaris per plantejar mètodes alternatius que permetin resoldre el problema analític de forma fiable d'acord amb les especificacions necessàries.

Referits a habilitats, destreses

Adquirir les habilitats pràctiques que contribueixin a capacitar l'alumnat per tal que pugui fer determinacions analítiques en aliments i elaborar informes sobre els resultats obtinguts.

Blocs temàtics de l'assignatura

1. Composició centesimal i paràmetres de qualitat dels embotits

% humitat; % proteïna; % greix; % hidrats de carboni; % cendres, contingut d'hidroxi-prolina, determinació del grau de proteòlisi, determinació de nitrats i determinació de sulfits

2. Paràmetres de control de qualitat en altres aliments

- 2.1. Caracterització d'olis i greixos. Determinació de la composició en àcids grassos (cromatografia de gasos). Índex de iode. Determinació del contingut en tocoferols (cromatografia líquida d'alta eficàcia)
- 2.2. Determinació de sucres en mels i nèctars de fruita. Determinació de

glucosa, fructosa i sacarosa (mètode enzimàtic)

- 2.3. Determinació d'additius. Identificació de colorants artificials (espectrofotometria). Identificació d'antioxidants (cromatografia en capa fina)
- 2.4. Determinació de contaminants. Determinació d'aflatoxines (mètode immunològic, EIA competitiu)

3. Anàlisi sensorial

Test de rang. Test triangular

4. Cerca bibliogràfica

Utilització de catàlegs de biblioteques, llocs Web, bases de dades, i llibres i revistes electrònics per tal de buscar informació en relació amb les qüestions que es plantegen en cada determinació analítica

Metodologia i organització general de l'assignatura

- Classes pràctiques de laboratori: aplicació i discussió de procediments d'anàlisi.
- Sessions d'aprenentatge sobre cerca bibliogràfica.
- Resolució de qüestions relacionades amb les determinacions analítiques dutes a terme durant les pràctiques.

ACTIVITAT PRESENCIAL

Cada grup de pràctiques tindrà una durada de 3 setmanes durant les quals l'alumne haurà de desenvolupar un nombre determinat de procediments analítics, corresponents a cadascun dels àmbits de l'anàlisi d'aliments que es descriuen en el temari.

Durant el semestre hi haurà 3 grups de pràctiques, cadascun dels quals rebrà classes pràctiques aproximadament 3 hores al dia durant 3 setmanes. El temari de l'assignatura s'impartirà seguint la programació següent:

Primera setmana (15 h): composició centesimal i paràmetres de qualitat dels embotits.

Segona setmana (15 h): caracterització d'olis i greixos; identificació d'antioxidants.

Tercera setmana (15 h): determinació de sucres en mels i nèctars de fruita; identificació de colorants artificials; determinació d'aflatoxines; anàlisi sensorial i cerca bibliogràfica.

ACTIVITAT NO PRESENCIAL

Com que es tracta d'una assignatura que només té crèdits pràctics, l'activitat no presencial es limitarà a la resolució per part de l'alumne de les qüestions relacionades amb quatre de les determinacions analítiques que s'hauran portat a terme en aquesta assignatura. Amb aquestes qüestions es pretén que l'alumnat utilitzi de manera integrada els coneixements i criteris assolits durant les classes pràctiques. Per resoldre aquestes qüestions podrà disposar de l'orientació del professorat de l'assignatura. L'últim dia de pràctiques (activitat presencial) es veurà com s'ha de fer la cerca bibliogràfica (descripció de la bibliografia recomanada i utilització de bases de dades i revistes electròniques) necessària per resoldre aquestes qüestions.

Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

L'avaluació es basarà en tres criteris:

- 1) Interès i aplicació durant les activitats presencials. L'avaluació d'aquests aspectes constituirà el 30 % de la nota final i es durà a terme mitjançant un registre d'observació, en el qual es valoraran les habilitats pràctiques i la participació de l'alumne.
- 2) Resolució de les qüestions corresponents a quatre de les determinacions analítiques que s'han portat a terme en l'assignatura. L'extensió màxima que s'assignarà per respondre les qüestions de cadascuna de les determinacions analítiques serà de 6 pàgines (3 fulls DIN A4 per les dues cares). L'avaluació d'aquestes qüestions constituirà el 35 % de la nota final.
- 3) L'avaluació dels criteris i coneixements bàsics assolits per l'alumnat es farà mitjançant un examen final de tipus pràctic que consistirà a que l'alumne resolgui un problema analític, primer de manera teòrica i després al laboratori de manera pràctica durant un màxim de 5 hores. Durant l'examen l'alumne haurà d'elaborar un informe sobre el problema analític. L'avaluació d'aquesta prova constituirà el 35 % de la nota final.

Avaluació única

En tractar-se d'una assignatura pràctica en la qual hi ha una avaluació continuada durant les classes pràctiques i la resta d'activitats avaluatives es troben directament relacionades amb aquestes classes, no hi haurà avaluació única.

Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

Llibre

Efiok BJS. Basic calculations for chemical and biological analysis. 2nd ed. Gaithersburg: AOAC International; 2000.

AOCS. Official methods and recommended practices of the AOCS. Champaign: American Oil Chemists' Society; 1998-.

Horwitz W. Editor. Official methods of analysis of AOAC International. 18th ed., 2005, current through revision 1, 2006. Gaithersburg: AOAC International; 2006.

Kirk RS, Sawyer R, Egan H. Composición y análisis de alimentos de Pearson. 2a ed. México: Compañía Editorial Continental; 1996.

Meloan CE. Chemical separations: principles, techniques and experiments. NewYork: Wiley; 1999.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Métodos oficiales de análisis. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; 1993-1994.

Métodos oficiales de análisis de la Unión Europea. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría

General Técnica. Dirección General de Alimentación; 1998.

Multon JL. Coord. Techniques d'analyse et de controle dans les industries agro-alimentaires. 2e éd. Paris: Lavoisier; 1991.

Nielsen SS. Editor. Food analysis. 3rd ed. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2003.

Nielsen SS. Editor. Food analysis laboratory manual. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2003.

Nollet L. Editor. Handbook of food analysis. 2nd ed., revised and expanded. New York: Dekker; 2004.

Pomeranz Y, Meloan CE. Food analysis: theory and practice. 3rd ed. Nova York: Chapman & Hall; 1994.

Wroslitad ER i col. Editors. Handbook of food analytical chemistry: pigments, colorants, flavors, texture, and bioactive food components. Hoboken: Wiley-Interscience; 2005.

Wroslitad ER i col. Editors. Handbook of food analytical chemistry: water, proteins, enzymes, lipids, and carbohydrates. Hoboken: Wiley-Interscience; 2005.

Bases de Dades

BDA Aranzadi: Legislació, jurisprudència (On-line)

BIOSIS Previews

FSTA (Food Science and Technology Abstracts)

Boletín Oficial del Estado (BOE)

Página web

AOAC

AOCS

Centre de Documentació Europea. Universitat d'Alacant

EURACHEM

Eur-Lex. Portal de derecho de la Unión Europea

Food and Drug Administration USA (FDA)

International Standardization Organization (ISO)

IUPAC

National Institut of Standards and Technology (NIST)

