

Guia de l'estudiant

2003 | 2004

Universitat de Vic

**Llicenciatura de
Ciència i Tecnologia
dels Aliments**

Escola Politècnica Superior

Primera edició: juliol de 2003

Edita: Servei de Publicacions de la Universitat de Vic

Carrer de Perot Rocaguinarda, 6. 08500 Vic. Tel 93 889 48 77

Universitat de Vic. Carrer de la Sagrada Família, 7. 08500 Vic. Tel. 93 886 12 22. Fax 93 889 10 63

Impressió: Artyplan

Índex

Presentació	5
L'Escola Politècnica Superior	7
Estructura	7
Òrgans de Govern	7
Professors i Professionals de Serveis	8
Calendari Acadèmic	9
Organització dels Ensenyaments	11
Presentació i objectius de la carrera	11
Pla d'Estudis	11
Ordenació temporal de l'ensenyament	12
Oferta d'assignatures optatives	13
Crèdits de Lliure Elecció	14
Treball Experimental	15
Programes de les assignatures	19
Assignatures de primer curs	19
Bromatologia.....	19
Tecnologia Alimentària I	23
Normalització i Legislació Alimentàries	26
Nutrició	28
Química i Bioquímica dels Aliments.....	30
Producció de Matèries Primeres.....	33
Microbiologia i Parasitologia	35
Alimentació i Cultura.....	37
Dietètica.....	39
Assignatures de segon curs	41
Toxicologia i Higiene Alimentària	41
Tecnologia Alimentària II	44
Economia i Gestió a l'Empresa Agroalimentària	47
Salut Pública i Alimentació.....	49
Control de Qualitat	51
Assignatures optatives	53
Biotecnologia Alimentària I.....	53
Gestió de l'Empresa	55
Tractament i Aprofitament de Subproductes a la Indústria Agroalimentària	57
Tècniques de Comerç Exterior	59
Indústries Càrnies	61
Indústries Extractives i Conserveres	63
Tractament i Gestió de l'Aigua	65

Màrqueting Industrial	67
Pràctiques en Empreses	68
Complements de formació	69
Fisiologia	69
Enginyeria Química.....	71
Anàlisi Química.....	73
Assignatures de lliure elecció	77
Disseny Gràfic 3D	77
Assignatures de Campus	79
Fonaments Històrics de la Catalunya Contemporània.....	79
Història de la Ciència: Ciència, Tecnologia i Societat.....	80
Aproximació Interdisciplinària als Estudis de les Dones.....	81
Aula de Cant Coral I	83
Curs d'Iniciació al Teatre.....	85
Transformacions econòmiques i socials a Amèrica Llatina	86
Desenvolupament regional i sostenibilitat: Els casos de Mèxic i Nicaragua	87

Presentació

El curs 2003-04 que tenim a davant es presenta ple de novetats a l'Escola Politècnica Superior. Aquest curs començaran dues noves carreres: la Llicenciatura en Biotecnologia i la Llicenciatura en Documentació, aquesta última impartida en col·laboració amb la Facultat de Ciències Humanes, Traducció i Documentació.

La primera ve a complementar l'oferta d'estudis reglats en el camp de les biociències en una vessant que desperta un interès creixent al món professional i en els àmbits capdavanters de la recerca científica.

La segona és una llicenciatura de segon cicle que culmina els estudis de Biblioteconomia i Documentació que ja s'imparteixen a la Universitat de Vic. Això no obstant, aquest segon cicle és accessible des de qualsevol primer cicle homologat amb els complements de formació que s'escaiguin en cada cas, i té l'avantatge que s'imparteix en format semipresencial.

També cal destacar que enguany s'obre el segon cicle de la Llicenciatura en Ciències Ambientals al qual es pot accedir des de força primers cicles, i concretament des de l'Enginyeria Tècnica Agrícola.

Finalment vull ressaltar l'aparició de material digital de suport per a les assignatures de tota la Llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments, del segon cicle de la Llicenciatura en Ciències Ambientals i els primers cursos de les Enginyeries Tècniques Industrial, de Telecomunicacions i d'Informàtica. Creiem que aquest esforç serà útil per donar servei a tots aquells estudiants que comparteixen l'activitat professional i acadèmica, i que, per tant, no disposen de temps suficient per a assistir a classe amb la regularitat d'un curs convencional.

La Guia que teniu a les mans i el Llibre de l'Estudiant de la Universitat de Vic volen ser documents per orientar-vos sobre les diferents qüestions de la vida acadèmica, el pla d'estudis, l'estructura organitzativa, etc. Llegiu-la atentament i si, malgrat tot, us queda algun tema dubtós, sapigheu que estem a la vostra disposició per aclarir-lo.

Manuel Vilar i Bayó
Director de l'EPS

L'Escola Politècnica Superior

Estructura

L'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Vic imparteix 10 titulacions:

- E.T. Agrícola, especialitat d'Indústries Agràries i Alimentàries
- E.T. de Telecomunicació, especialitat de Sistemes de Telecomunicació
- E.T. d'Informàtica de Gestió
- E.T. d'Informàtica de Sistemes
- E.T. Industrial, especialitat d'Electrònica Industrial
- Llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments
- Enginyeria d'Organització Industrial
- Llicenciatura de Ciències Ambientals
- Llicenciatura en Biotecnologia
- Llicenciatura en Documentació (en col·laboració amb la FCHTD)

A més, imparteix les dobles titulacions de les enginyeries Industrial i de Telecomunicació, i d'Informàtica de Gestió i de Sistemes.

La gestió ordinària en el govern de l'Escola correspon al director, el qual delega les qüestions d'organització docent al cap d'estudis.

Les unitats bàsiques de docència i recerca de l'Escola són els departaments, que agrupen els professors d'una mateixa àrea disciplinària. Al capdavant de cada departament hi ha un professor que exerceix les funcions de director de Departament.

Els departaments de l'Escola Politècnica Superior són:

- Electrònica i Telecomunicació
- Indústries Agroalimentàries i Ciències Ambientals
- Informàtica i Matemàtica
- Organització Industrial

Òrgans de govern

Consell de Direcció

És l'òrgan col·legiat de govern de l'Escola

Està presidit pel director de l'Escola i constituït pels següents membres:

- Cap d'Estudis
- Directors de tots els Departaments
- Representant de l'Escola a la Comissió de Recerca

Claustre del centre

Està constituït per:

- El director de l'Escola, que el presideix.
- La resta de professors amb dedicació a l'Escola
- El personal no docent adscrit a l'Escola
- Dos estudiants de cada carrera

Professors i Professionals de Serveis

Director: Manuel Vilar i Bayó
Cap d'Estudis: Carles Torres i Feixas

Directors de Departament

Electrònica i Telecomunicacions Juli Ordeix i Rigo
Indústries Agroalimentàries i Ciències Ambientals: Josep Ayats i Bancells
Informàtica i Matemàtica Joan Vancells i Flotats
Organització Industrial Francesc Castellana i Méndez

Representant a la Comissió de Recerca: Malu Calle i Rosingana
Coordinador de Relacions Internacionals: Vladimir Zaiats
Coordinador de TFC: Joaquim Pla i Brunet

Professors de Ciència i Tecnologia dels Aliments

Alejandra Aramayo García
Consol Blanch i Colat
Joan Anton Castejon i Fernández
Anna Dalmau i Roda
Ramon Fabre i Vernedas
Montserrat Faro i Basco
Emili Ignasi López i Sabater
Anna Marginet i Freixer
Núria Obradors i Aranda
Julita Oliveras i Masramon
Maria Teresa Piqué i Ferré
Lídia Raventós i Canet
Marcel Santaulària i Balaña
Xavier Serra i Jubany
Josep Maria Serrat i Jurado
Lluís Tort i Terrés
Josep Turet i Capellas
Montserrat Vall i Mayans
Jordi Viver i Fabregó

Encarregats de Laboratori: Joaquim Puntí i Freixer
Antoni Manel Zafra i Pintó

Responsable de les Plantes Pilot Lídia Raventós i Canet

Coordinador de Suport digital Jaume M. March i Amengual

Personal no docent:

Secretaria de Centre: Marta Soler i Vázquez
Secretaria Acadèmica: Esther Gaja i González

Calendari acadèmic 2003/2004

Començament del curs:

29 de setembre 2003

Docència del 1r quadrimestre:

fins al 23 de gener de 2004

Avaluació de 1r quadrimestre:

Exàmens: del 26 de gener al 14 febrer de 2004

Docència del 2n quadrimestre:

del 16 de febrer al 4 de juny 2004

Avaluacions del 2n quadrimestre:

Exàmens: del 8 de juny al 28 de juny 2004

Avaluacions de setembre:

Exàmens: del 1 de setembre al 18 de setembre 2004

Nota: Segona convocatòria extraordinària d'assignatures de 1r quadrimestre: del 22 de març al 3 d'abril de 2004

Dies festius:

- 1 de novembre de 2003, dissabte, Tots Sants
- 6 de desembre de 2003, dissabte, festa estatal
- 8 de desembre de 2003, dilluns
- 23 d'abril de 2004, divendres, festa patronal de la UVic
- 1 de maig de 2004, dissabte, festa estatal
- 31 de maig de 2004, dilluns
- 24 de juny de 2004, dijous, sant Joan
- 25 de juny de 2004, divendres, pont
- 5 de juliol de 2004, dilluns, festa major
- 11 de setembre de 2004, dissabte, festa nacional de Catalunya

Vacances:

Nadal: del 21 de desembre de 2003 al 7 de gener de 2004, ambdós inclosos

Setmana Santa: del 4 al 12 d'abril de 2004, ambdós inclosos

Organització dels Ensenyaments

Presentació i objectius de la carrera

L'alimentació és un sector tecnològic emergent amb una gran influència sobre la salut pública. Per això, la indústria alimentària demana professionals qualificats amb coneixements científics i tecnològics suficients per a innovar sense oblidar la salut dels consumidors.

Els llicenciats en Ciència i Tecnologia dels Aliments a l'Escola Politècnica Superior de la UVic són professionals dinàmics i creatius, amb una àmplia base de coneixements, tant en l'àmbit de l'enginyeria com en aspectes biològics, tecnològics, nutricionals, sociològics, econòmics, jurídics... tots ells aplicats a la indústria alimentària.

Bloc de Biociències

Els estudis de Ciència i Tecnologia dels Aliments a l'EPS de la UVic formen part d'un bloc de titulacions que constitueixen l'àrea de coneixement de «biociències», amb moltes interrelacions entre elles per tal de poder aprofitar aquelles especificitats de cadascuna que complementen la resta. Aquest bloc de titulacions està constituït, a més de la Llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments, per l'E.T. Agrícola en l'especialitat d'Indústries Agràries i Alimentàries, la Llicenciatura de Ciències Ambientals (de 1r i 2n cicle) i la Llicenciatura de Biotecnologia (de 1r i 2n cicle). Aquesta última titulació s'ha homologat molt recentment i s'impartirà per primera vegada a l'Estat espanyol el curs 2003/04. A més, a la UVic, concretament a l'Escola Universitària de Ciències de la Salut, també s'imparteix la diplomatura de Nutrició Humana i Dietètica.

Les sinergies entre aquestes cinc titulacions enriqueixen els estudis de Ciència i Tecnologia dels Aliments i fan que els estudiants d'aquesta carrera a la UVic assoleixin un grau d'especialització addicional als coneixements adquirits en les assignatures optatives, les quals s'emmarquen en les següents línies:

- Gestió de la Qualitat a la Indústria Agroalimentària
- Biotecnologia Alimentària
- Indústries Alimentàries de Derivats Vegetals
- Indústries Alimentàries de Derivats Animals
- Ampliació d'Anàlisi d'Aliments

Pla d'Estudis

El pla d'estudis de la llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments ha estat elaborat d'acord amb les directrius generals pròpies d'aquesta titulació establertes en el RD 1463/1990 (BOE de 20 de novembre de 1990).

D'acord amb el Pla d'Estudis, els ensenyaments de Ciència i Tecnologia dels Aliments s'organitzen en un únic cicle de dos cursos, amb un total de 150 crèdits, entre els quals n'hi ha de teòrics i de pràctics. Les assignatures són anuals o quadrimestrals. Cada quadrimestre té una durada de 15 setmanes lectives i cada crèdit equival a 10 hores de classe.

Els 150 crèdits estan distribuïts de la següent manera:

Matèries troncal: 94,5
 Matèries obligatòries: 18
 Matèries optatives: 22,5
 Matèries de lliure elecció: 15

Ordenació temporal de l'ensenyament

PRIMER CURS		CA
Anuals		
Bromatologia		14
Tecnologia Alimentària I		15
1r Quadrimestre	CA	2n Quadrimestre
Química i Bioquímica dels Aliments	9	Producció de Matèries Primeres
Nutrició	6	Microbiologia i Parasitologia
Normalització i Legislació Alimentària	4,5	Alimentació i Cultura
Lliure Elecció	7,5	Dietètica
Crèdits Totals	41	Crèdits Totals
		34,5

SEGON CURS		CA
Anuals		
Toxicologia i Higiene Alimentària		9
1r Quadrimestre	CA	2n Quadrimestre
Tecnologia Alimentària II	7	Control de Qualitat
Economia i Gestió a l'Empresa Alim.	6	Optativa III
Salut Pública i Alimentació	4,5	Lliure Elecció
Optativa I	7,5	Treball Experimental
Optativa II	7,5	
Crèdits Totals	37	Crèdits Totals
		37,5

Oferta d'Assignatures Optatives

A partir del segon any el centre oferirà les assignatures optatives d'entre les següents matèries contemplades en el Pla d'Estudis:

	<i>Crèdits</i>
Gestió de la Qualitat	24
Economia i Organització	24
Indústries de Derivats Animals	24
Indústries de Derivats Vegetals	24
Ampliació d'Anàlisi d'Aliments	24
Biotecnologia	24
Pràctiques en Empreses	9
Treballs Acadèmicament Dirigits	9

Per a aquest curs 2003-04 l'oferta és la següent:

1r quadrimestre	2n quadrimestre
Biotecnologia Alimentària I	Tractament i Gestió de l'Aigua
Tècniques de Comerç Exterior	Indústries Extractives i Conserveres
Gestió de l'Empresa	Màrqueting Industrial
Indústries Càrnies	
Tractament i Aprofitament de Subproductes a la Indústria Alimentària	

Crèdits de Lliure Elecció

L'obtenció dels crèdits de Lliure Elecció requerits en el Pla d'Estudis pot fer-se per les següents vies:

- A. Cursant i aprovant les assignatures de Lliure Elecció que s'ofereixen en els ensenyaments de la Universitat de Vic.
- B. Per reconeixement d'altres estudis reglats de nivell universitari.
- C. Per reconeixement d'activitats d'interès acadèmic no reglades a nivell universitari.

Assignatures de Lliure Elecció

L'estudiant podrà triar les assignatures de lliure elecció:

- Entre les assignatures optatives o de lliure elecció ofertades en el seu propi ensenyament.
- Entre la resta d'assignatures ofertades en els ensenyaments de la UVic, ja siguin troncal, obligatòries, optatives o de lliure elecció per aquells ensenyaments, amb les següents excepcions:
 - Assignatures subjectes a prerequisits i incompatibilitats.
 - Assignatures que el seu contingut coincideixi en més d'un 20% amb alguna de les assignatures del Pla d'Estudis que ha de cursar l'estudiant per a l'obtenció del títol corresponent.

Reconeixement de crèdits

Reconeixement de crèdits per estudis reglats de nivell universitari

El fet d'haver cursat i superat assignatures d'estudis reglats de nivell universitari pot proporcionar a l'estudiant, si ho sol·licita, crèdits de lliure elecció. En aquest cas s'hauran de reconèixer per assignatures completes i per la seva totalitat en nombre de crèdits. No es podran atorgar crèdits parcials ni atorgar-ne més dels que consta l'assignatura reconeguda.

El reconeixement de crèdits els autoritza el Cap d'Estudis de l'ensenyament corresponent.

Reconeixement de crèdits per activitats d'interès acadèmic no reglades a nivell universitari

La realització d'activitats fora de l'ensenyament reglat que contribueixi a l'establiment de vincles entre l'estudiant i l'entorn social i laboral poden ser valorades amb el reconeixement de crèdits de lliure elecció. Aquestes activitats s'hauran de realitzar durant el període de l'ensenyament. Són activitats d'aquest tipus:

- Convenis de Cooperació Educativa: Pràctiques tutorades en empreses.
- Experiència professional: Treball desenvolupat amb contracte laboral.
- Activitats de formació complementària: Cursos, seminaris i activitats congressuals externes a la UVic.
- Treballs acadèmicament dirigits (sempre i quan no coincideixin amb treballs realitzats dins la carrera ni amb assignatures d'aquesta).
- Activitat esportiva: Els estudiants que estiguin federats i que participin en campionats esportius representant a la UVic podran obtenir un màxim de 3 crèdits de lliure elecció.

La realització de cada activitat haurà d'haver estat autoritzada prèviament pel Cap d'Estudis de l'ensenyament corresponent, que serà qui autoritzi, si és el cas, el reconeixement dels crèdits.

Abans de realitzar l'activitat l'estudiant presentarà a la Direcció d'Estudis una proposta de l'activitat a desenvolupar mitjançant l'impres «Proposta de reconeixement de crèdits de lliure elecció» facilitat per la secretaria de l'EPS.

Altres tipus d'activitats amb reconeixement de crèdits són:

- Cursos d'idiomes realitzats a l'Escola d'Idiomes de la UVic (vegeu normativa específica)
- Cursos de la Universitat d'Estiu (vegeu oferta específica)

Un cop finalitzada l'activitat l'estudiant haurà de sol·licitar el reconeixement de crèdits mitjançant l'imprès «Sol·licitud de crèdits de lliure elecció» facilitat per la Secretaria Acadèmica. S'acompanyarà l'imprès amb la documentació necessària per avaluar l'activitat:

- Conveni de Cooperació Educativa: còpia del conveni signat, memòria del treball realitzat, informe del tutor de l'empresa, informe del tutor acadèmic sobre la memòria, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.
- Experiència Professional: còpia del contracte laboral, memòria del treball realitzat, informe del tutor de l'empresa, informe del tutor acadèmic sobre la memòria, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.
- Activitats de Formació Complementària: temari del curs, certificat del curs, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.
- Treball Acadèmicament Dirigit: memòria del treball, informe del tutor de la UVic, còpia de la proposta de reconeixement de crèdits.

Treball Experimental

Introducció

La present normativa pretén donar les pautes bàsiques de presentació i avaluació del Treball Experimental. L'assignatura Treball Experimental compta amb una càrrega lectiva de 12 crèdits i es pot desenvolupar triant entre dues alternatives:

- Fent pràctiques tutorades en empreses del sector alimentari dins del marc d'un conveni de cooperació educativa Universita -Empresa o
- Fent un treball acadèmicament dirigit sota la supervisió d'un professor de la Universitat de Vic.

Correspon a l'estudiant l'elecció del tema sobre el que desenvoluparà el seu Treball. Els professors de l'Escola i els Departaments poden suggerir temes específics en els que es pugui desenvolupar un Treball.

Un cop finalitzat el Treball, l'estudiant haurà de presentar una memòria de l'activitat d'acord amb la següent estructura: introducció (justificant l'interès del Treball), antecedents, materials i mètodes, resultats, discussions, conclusions, biografia i resum.

Les despeses de compra de materials per a la realització del Treball Experimental seran a càrrec de l'estudiant, el qual en conservarà la propietat amb independència de la qualificació que obtingui. En casos excepcionals l'EPS pot col·laborar en aquestes despeses. Aquesta circumstància es formalitzarà per escrit en document signat per la Direcció d'Estudis i per l'estudiant. En aquest document s'especificaran les clàusules que puguin modificar el que faci referència a la propietat del Treball.

Proposta de l'estudiant

Abans de matricular i realitzar el Treball Experimental l'estudiant presentarà a la Direcció d'Estudis una proposta del treball que vol desenvolupar.

La proposta constarà de:

– L'imprès «Proposta de realització del Treball Experimental» facilitat per la Secretaria de l'EPS, complementat.

Un Annex que quedarà arxivat a Direcció d'Estudis on figuraran:

- una breu descripció de la motivació, objectiu i metodologia a utilitzar.
- un índex aproximat del Treball.

Director. Avalador

Es preveuen les següents figures per tutorar la realització d'un Treball Experimental:

– **El Professor Avalador.** És un professor que imparteix classes a l'Escola i que avala la viabilitat de la realització del Treball Experimental. Aquest professor haurà de signar, en mostra de conformitat, la proposta.

– **El Director de Treball Experimental.** És qui orientarà l'estudiant en la realització del Treball i li donarà suport docent. El Director ha de ser una persona qualificada tècnicament i pot no pertànyer a l'Escola. En cas de pertànyer-hi, ell mateix actuarà d'Avalador.

És l'estudiant qui elegeix el seu Director de Treball Experimental. En cas que aquest no sigui un professor que imparteixi docència a l'Escola, caldrà que la proposta vingui signada per aquesta persona i pel Professor Avalador. La Direcció d'un Treball Experimental pot ser compartida, com a molt, per dos co-directors.

El Professor Avalador serà l'enllaç oficial entre l'Escola i el Director quan aquest no pertanyi a l'EPS.

Aprovació de la proposta

El Cap d'Estudis, amb l'assessorament d'una Comissió Tècnica si s'escau, decidirà sobre l'aprovació de la proposta realitzada per l'Estudiant. Aquesta resolució serà comunicada per escrit a l'Estudiant mitjançant còpia, degudament complimentada, de l'imprès de presentació de proposta.

La Comissió Tècnica, que serà nomenada pel Cap d'Estudis, estarà formada per professors de l'EPS en les matèries relacionades més directament amb els temes que són objecte del Treball Experimental.

Correspon a la Direcció d'Estudis fixar i fer públiques les dates en què s'examinaran les propostes presentades fins al moment, i d'acord amb el Calendari general aprovat per a aquell curs.

Un cop aprovada la proposta, l'estudiant la registrarà a Secretaria, la qual li'n retornarà una còpia.

Matrícula del Treball Experimental

Per a la matrícula del Treball Experimental cal haver-se matriculat, prèviament o simultàniament, de totes les assignatures obligatòries i optatives de la carrera.

En el moment de formalitzar la matrícula, cal que l'estudiant presenti l'original de l'imprès de proposta de Treball Experimental aprovada per la Direcció d'Estudis.

La matrícula del Treball Experimental dóna dret a dues exposicions i defenses en les convocatòries de febrer i juny o juny i setembre, segons si l'assignatura del Treball Experimental correspon al 1r o 2n quadrimestre, respectivament. En cas de ser necessària una segona matrícula, aquesta gaudirà d'un 50% de descompte. Aquest descompte no seria aplicable a la 3a matrícula i successives.

L'estudiant podrà demanar d'examinar-se en dates anteriors a les oficials mitjançant instància a Direcció d'estudis.

Dipòsit, avaluació i qualificació del Treball Experimental

Per poder dipositar el Treball Experimental cal estar-ne matriculat i tenir aprovada la proposta amb una antelació mínima de tres mesos.

El dipòsit d'un Treball Experimental no implica la conformitat del Director i/o Avalador amb el seu contingut.

L'estudiant dipositarà un exemplar del Treball a Secretaria, que li lliurarà el corresponent rebut. En el moment del dipòsit caldrà presentar la proposta aprovada.

Tots els Treballs es presentaran en format DIN A4, mecanografiats i amb les pàgines numerades.

L'avaluació i qualificació de la memòria del Treball Experimental presentada per l'estudiant la durà terme un professor de l'EPS nomenat pel cap d'estudis atenent el seu perfil professional i al contingut del Treball.

Seràn elements d'avaluació del Treball els aspectes formals, el contingut tècnic, la coherència i el rigor científic. Si escau, el professor avaluador podrà sol·licitar la presència de l'estudiant per tal de demanar-li els aclariments que estimi oportuns sobre qualsevol aspecte del Treball. El professor avaluador farà una ponderació dels elements mencionats i procedirà a redactar un Informe d'Avaluació on constarà la qualificació atorgada. Si escau, el professor podrà redactar un full d'observacions. L'Informe d'Avaluació es lliurarà a la Direcció d'Estudis.

Calendari

La Direcció de l'EPS publicarà anualment un calendari amb les dates que cal tenir en compte per a cada un dels tràmits relacionats amb els Treballs Experimentals.

Propietat

El Treball Experimental és propietat de l'estudiant que el presenta. La propietat pot ser compartida o cedida a altres persones físiques o jurídiques sempre que aquesta circumstància consti expressament per escrit.

L'EPS es reserva el dret d'utilització interna del Treball Experimental, citant-ne sempre l'autor.

Per a la seva reproducció o utilització externa cal una autorització expressa del propietari o propietaris.

Assignatures de primer curs

Bromatologia

PROFESSORES: Anna DALMAU i RODA (1r Q)
Consol BLANCH i COLAT (2n Q)

1r QUADRIMESTRE

CRÈDITS: 6,5

OBJECTIUS:

En aquesta assignatura es vol estudiar els diferents grups d'aliments, observant la gran diversitat de transformacions i presentacions que presenta la indústria alimentària.

Aquests aliments s'estudiaran des de diferents punts de vista: composició, estructura, valor nutritiu, aspectes toxicològics, conservació, transformació, productes derivats...

PROGRAMA

Part teòrica:

1. Aliment
 - 1.1. Introducció
 - 1.2. Components de l'aliment
 - 1.3. Valor nutritiu
2. Noves tendències i qualificacions de qualitat dels aliments
 - 2.1. Conservació dels aliments
 - 2.2. Aliments funcionals
 - 2.3. Denominacions d'origen, específiques o geogràfiques
 - 2.4. Agricultura biològica
3. Aliments bàsics d'origen animal
 - 3.1. Carn
 - 3.2. Productes de la pesca
 - 3.3. Ous
 - 3.4. Llet
4. Aliments bàsics d'origen vegetal
 - 4.1. Cereals
 - 4.2. Hortalisses
 - 4.3. Llegums
 - 4.4. Fruïtes
5. Aliments complementaris
 - 5.1. Olis i greixos comestibles
 - 5.2. Sucres i edulcorants artificials
 - 5.3. Begudes refrescants i alcohòliques
 - 5.4. Altres

Part Pràctica:

Les pràctiques es realitzaran en grups o individualment. Consisteixen en un treball personal que permeti aprofundir els aspectes explicats a teoria a partir d'una sèrie d'exercicis guiats.

Aquests exercicis consistiran en :

- fer un reconeixement dels diferents productes alimentaris
- fer una comparació de la qualitat de les diferents marques
- comparar aspectes de conservació, presentació i distribució

També es realitzarà un fòrum de debat a partir de les notícies relacionades amb els aliments que es vagin produint durant la realització de l'assignatura.

AVALUACIÓ:

L'avaluació de l'assignatura té en compte el treball teòric i el pràctic. Es realitzaran diferents exàmens parcials alliberadores dels continguts teòrics i s'avaluarà els exercicis realitzats i la participació en el noticiari (fòrum de debat).

La qualificació final s'obtindrà a partir de:

Exàmens teòrics	50 %
Exercicis	45 %
Noticiari	5 %

BIBLIOGRAFIA:

- Alais, C.M. *Ciencia de la leche. Principios de técnica lechera*. Barcelona: Diaz de Santos.
- Beliz, H.D; Grosch, W. *Química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1988.
- Bernardini, E. *Tecnología de aceites y grasas*. Madrid: Alhambra. 1981.
- Bourgeois, C.M.; J.P. Larpent. Vol II: *Fermentaciones alimentarias*. Saragossa: Acribia. 1995.
- Cheftel & Cheftel. *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*. Saragossa: Acribia. 1981.
- Coultate, T.P. *Alimentos. Química de sus componentes*. Saragossa: Acribia.
- Derache, R. *Toxicología y seguridad de los alimentos*. Barcelona: Omega. 1990.
- Dupin, H.; Cuq, J.L. *La alimentación humana*. Barcelona: Bellaterra. 1997.
- Fenema, O.R. *Química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1993.
- Grau, R. *Carne y productos cárnicos*. Saragossa: Acribia.
- Hoseney, R.C. *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Langer, R.H.M. *et al. Plantas de interés agrícola*. Saragossa: Acribia. 1987.
- Lawrie, R.A. *Ciencia de la carne*. Saragossa: Acribia.
- Luquet, F.M. *Leche y productos lácteos*. Vol I i II. Saragossa: Acribia, 1991.
- Moreno Martin, F. *Lecciones de bromatología*. U.B. Facultat de Farmacia, 1988.
- Niinivar, Antilla. *Valor nutritivo de la carne*. Saragossa: Acribia
- Peynaud, E. *Enología práctica*. Madrid: Mundi-Prensa, 1984.
- Primo Yúfera, E. *Química agrícola III. Alimentos*. Madrid: Alhambra, 1987.
- Ranken, M.D. *Manual de industrias de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1993.
- Sobrino Illescas, E; Sobrino Vesperinas, E. *Tratado de horticultura herbácea*. Tom I: *Hortalizas de flor y de fruto*. Tom II: *Hortalizas de legumbre, tallo, bulbo y tuberosas*. Barcelona: Aedos, 1989.
- Veisseyre, R. *Lactología técnica*. Saragossa: Acribia, 1988.

Durant la realització de l'assignatura s'anirà donant referències específiques.

2n QUADRIMESTRE: Anàlisi d'Aliments

CRÈDITS: 7,5 (4,5T +3P)

OBJECTIUS:

- Adquirir els coneixements teòrics i experimentals específics aplicats a l'anàlisi d'aliments.
- Conèixer les tècniques i els mètodes característics en l'anàlisi fisicoquímica dels aliments.
- Conèixer les proves sensorials adients per a l'anàlisi organolèptica dels aliments
- Facilitar eines i raonaments que possibilitin la interpretació i la resolució experimental de problemes reals en la indústria agroalimentària, com: anàlisi de components majoritaris i minoritaris, elements traça, additius i residus contaminants en aliments.
- Oferir els principis bàsics per a la validació de la tasca analítica i per a la gestió de la qualitat en un laboratori.

PROGRAMA:

1. Introducció a l'anàlisi d'aliments. Definició del problema analític.
2. El procés analític:
 - 2.1 Etapes experimentals del procés analític aplicades a l'anàlisi d'aliments.
 - 2.2 Tractament de dades.
 - 2.3 Validació de mètodes analítics i de resultats. Exercicis d'intercalibració
 - 2.4 Comunicació dels resultats. Elaboració d'informes.
3. Control de qualitat de matèries primeres i de productes alimentaris elaborats.
 - 3.1 Anàlisi sensorial.
 - 3.1.1 Característiques organolèptiques dels aliments.
 - 3.1.2 Avaluació de perfils olfagotastatius i de textura dels aliments.
 - 3.1.3 Proves normalitzades per a determinar diferències entre productes.
 - 3.2 Anàlisi fisicoquímica dels aliments.
 - 3.2.1 Mètodes oficials d'anàlisi d'aliments. Revisió generalitzada.
 - 3.2.2 Legislació. Normativa de qualitat dels aliments
 - 3.3 Mètodes analítics instrumentals més usats en anàlisi d'aliments:
 - 3.3.1 Mètodes espectroscòpics: E-UV-Vis, EAA, EEA-ICP.
 - 3.3.2 Mètodes cromatogràfics: CG, CLAR, CG-EM, CL-EM, CI-EC.
 - 3.3.3 Mètodes immunoenzimàtics: ELISA, RIA.
 - 3.3.4 Mètodes electroanalítics.
4. Anàlisi de metalls, nutrients i residus tòxics, en aliments.
 - 4.1 Preparació de les mostres, extracció, purificació, aplicació dels mètodes instrumentals espectroscòpics AA i AA-FG i espectrofotomètrics de flama i tractament de dades.
 - 4.2 Legislació.
5. Anàlisi de greixos i d'additius en aliments.
 - 5.1 Preparació de les mostres, extracció, purificació, aplicació dels mètodes instrumentals cromatogràfics HRCG-FID, HRCG-MS i HPLC, tractament de dades.
 - 5.2 Legislació.
6. La gestió de la qualitat en els laboratoris analítics.
 - 6.1 Principis bàsics. Bones Pràctiques de Laboratori (BPL).
 - 6.2 Avaluació de la qualitat del procés analític.
 - 6.3 Sistemes de Gestió de la Informació del Laboratori (LIMS).

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran 30 h de pràctiques. Destinades a:

- Determinacions experimentals que complementaran els apartats 3, 4 i 5 del programa.
- Validació d'un mètode analític.
- Recerca bibliogràfica sobre un ítem dels apartats 4 i 5 del programa.

L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

AVALUACIÓ:

Per superar l'assignatura cal tenir aprovats els continguts teòrics i les pràctiques.

En l'avaluació es tindrà en compte:

- Examen global, amb continguts de teoria i pràctiques (60% de la nota final).
- Pràctiques obligatòries (40% de la nota final). Es considerarà: el treball al laboratori, els informes elaborats i l'actuació en les sessions de seminari.

BIBLIOGRAFIA:

General:

Association of Official Analytical Chemist. *Official Methods of Analysis* (2 vols. i suplementes). Arlington EUA: AOAC, 1998.

Fennema, O.R. *Química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1993.

Ministerio de Agricultura, Pesca i Alimentación. *Métodos oficiales de análisis* (4 vol). Madrid: MAPA, 1993.

Pomeranz, Y.; Meloan, C.E. *Food Analysis: Theory and Practice*. Londres: Thomson Science & Professional, 1994.

Rubinson, K.A.; Rubinson, J.F. *Análisis Instrumental*. Madrid: Prentice Hall, 2000.

Settle, F. (ed.) *Handbook of Instrumental Techniques for analytical Chemistry*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1997

Valcàrcel, M.; Rios, A. *La calidad en los laboratorios analíticos*. Barcelona: Reverté, 1992.

Específica:

AENOR, *Análisis sensorial*, Tom I- *Alimentación*. Madrid: AENOR, 1997.

Association of Official Analytical Chemist. *FDA-Food Additives analytical Manual* (2 vol.) Arlington EUA: AOAC International, 1990.

Blanco, M. i altres (eds.). *Espectroscopía atómica analítica*. Bellaterra: PUAB, 1990.

Kurtz, D.A. i altres (eds.). *New Frontiers in Agrochemical Immunoassay*. Baltimore, EUA: AOAC International, 1995.

Miller, J.C.; Miller, J.N. *Estadística para química analítica*. Wilmington, Delaware, EUA: Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.

Ott, D.B. *Manual de Laboratorio de Ciencia de los Alimentos*. Saragossa: Acribia, 1992.

Skoog, D.A.; West, D.H.; Holler, F.J. *Fundamentos de química analítica* (2 vol). Barcelona: Reverté, 1996.

Smith, R.M. *Gas and Liquid Chromatography in Analytical Chemistry*. Suffolk: John Wiley & Sons, 1988.

Van Loon, J.C. *Selected Methods of Trace Metal Analysis: Biological and Environmental Samples*. New York, EUA: John Wiley & Sons, 1985.

Watson, D.H.; Meah, M.N. *Revisiones sobre Ciencia y tecnología de los alimentos . Vol. II. Migración de sustancias químicas del envasado al alimento*. Saragossa: Acribia, 1995.

Complementària:

Anzaldúa-Morales, A. *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica*. Saragossa: Acribia, 1994.

Institut d'Estudis Catalans. *Ciència i Cultura al llindar del segle XXI*. Barcelona: IEC, 1999.

Meier, P.C.; Zund, R.E. *Statistical Methods in Analytical Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, 1993.

Miller, J.N.; Miller, J.C. *Estadística y Quimiometría para química analítica*. Madrid: Prentice Hall, 2000.

Primo-Yúfera, E. i altres. *Química Agrícola: Alimentos (vol. 3)*. Madrid: Alhambra, 1982.

Tecnologia Alimentària I

PROFESSORA: Maria Teresa PIQUÉ i FERRÉ

CRÈDITS: 15

QUADRIMESTRE: 1r i 2n

INTRODUCCIÓ:

Aquesta assignatura dona uns coneixements sobre la tecnologia alimentària comuna a totes les indústries alimentàries, ja que la tecnologia específica per a cada sector alimentari s'estudia a l'assignatura de Tecnologia Alimentària II.

OBJECTIUS:

Els objectius concrets de l'assignatura són:

- Estudiar les operacions bàsiques involucrades en el processat dels aliments.
- Conèixer els equips de processat d'aliments d'ús comú a les indústries alimentàries.
- Donar uns coneixements bàsics generals dels sistemes de control que s'utilitzen a la indústria alimentària.

CONTINGUTS:

Part I: Introducció a la tecnologia alimentària.

1. La indústria alimentària.
2. Els processos a les indústries alimentàries.

Part II: Operacions bàsiques a la indústria alimentària.

3. Introducció a les operacions bàsiques.
 - 3.1. Classificació de les operacions bàsiques.
 - 3.2. Règim estacionari i règim no estacionari.
 - 3.3. Operacions discontinúes i operacions contínues.
4. Introducció als fenòmens de transferència.
 - 4.1. Transport molecular i transport turbulent.
 - 4.2. Transferència de matèria, energia i quantitat de moviment.
 - 4.3. Plantejament general del model matemàtic d'una operació unitària.
5. Balanços de matèria, energia i quantitat de moviment.
 - 5.1. Balanços macroscòpics.
 - 5.2. Balanços microscòpics.
6. Operacions bàsiques amb transferència de matèria.
 - 6.1. Destil·lació.
 - 6.2. Extracció sòlid-líquid.
 - 6.3. Extracció líquid-líquid.
 - 6.4. Absorció.
 - 6.5. Adsorció i bescanvi iònic.
7. Operacions bàsiques amb transferència d'energia.
 - 7.1. Escalfament i refredament de fluids.
 - 7.2. Tractaments tèrmics: pasteurització i esterilització.
 - 7.3. Evaporació.
 - 7.4. Radiació.
8. Operacions bàsiques amb transferència simultània de matèria i energia.
 - 8.1. Deshidratació.

- 8.2. Liofilització.
- 8.3. Cristal·lització.
- 9. Operacions bàsiques amb transferència de quantitat de moviment.
 - 9.1. Circulació interna de fluids.
 - 9.2. Circulació de fluids a través d'un llit porós.
 - 9.3. Moviment de sòlids dins de fluids.
- 10. Operacions bàsiques complementàries en indústries alimentàries.
 - 10.1. Operacions mecàniques.
 - 10.2. Operacions controlades per la cinètica bioquímica.
- Part III: Processos a la indústria agroalimentària.
 - 11. Preparació de matèries primeres.
 - 11.1. Processos d'acondicionament de matèries primeres.
 - 11.2. Processos preliminars de conversió d'aliments.
 - 12. Conservació i transformació dels aliments.
 - 12.1. Processos de conservació per aplicació de calor.
 - 12.2. Processos de conservació per eliminació de calor.
 - 12.3. Processos de conservació per control de l'activitat d'aigua.
 - 12.4. Processos de conservació per irradiació.
 - 12.5. Processos de transformació amb aplicació de calor.
 - 12.6. Extrusió i texturació.
 - 12.7. Altres processos de conservació i/o transformació. Noves tecnologies.
 - 13. Envasatge, emmagatzematge i distribució dels aliments.
 - 13.1. Envasatge.
 - 13.2. Emmagatzematge dels aliments.
 - 13.3. Transport de materials en fàbrica.
 - 13.4. Distribució d'aliments. Catering.
 - 14. Aspectes relacionats amb els processos.
 - 14.1. Neteja i desinfecció d'instal·lacions.
 - 14.2. Tractament de subproductes i residus.
- Part IV: Sistemes de control a la indústria alimentària.
 - 15. Control de qualitat dels aliments.
 - 15.1. Punts de control crític en els processos alimentaris.
 - 15.2. Aplicació de normes de qualitat.
 - 16. Control instrumental.
 - 16.1. Sistemes de control de l'eficàcia d'un procés.
 - 16.2. Sistemes de control per a l'optimització del consum d'aigua.
 - 16.3. Sistemes de control per a l'optimització del consum d'energia.
 - 16.4. Control per ordinador.

PRÀCTIQUES:

- Resolució de problemes i casos pràctics.
- Pràctiques de laboratori i planta pilot.
- Realització de seminaris.

AVALUACIÓ:

La nota global final d'aquesta assignatura la conformaran els següents ítems:

- 1r Quatrimestre (Temes 1 al 9). Dues proves escrites amb resolució de problemes (30%).

– 2n Quatrimestre (Temes 10 al 17). Dues proves escrites amb preguntes curtes i resolució de casos pràctics (50%).

– Pràctiques: Es valorarà el treball durant l'execució de les pràctiques i l'informe dels resultats i conclusions (20%).

Per a superar l'assignatura caldrà aprovar cadascun d'aquests apartats (1rQ, 2nQ i pràctiques) per separat.

BIBLIOGRAFIA:

Baquero, J. *Equipos para la industria química y alimentaria*. Alhambra, 1985.

Bartholomai, A. *Fábricas de alimentos: procesos, equipamientos, costos*. Saragossa: Acribia, 1991.

Brennan, J.G. *Las operaciones de la ingeniería de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1980.

Cenzano, I.; Madrid, A.; Vicente, J.M. *Nuevo manual de industrias alimentarias*. Madrid: AMV-Mundi-Prensa, 1993.

Coulson, J.M.; Richardson, J.F. *Ingeniería química*. Alhambra, 1983.

Earle, R.L. *Ingeniería de los alimentos: las operaciones básicas del procesado de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1987.

Fellows, P. *Tecnología del procesado de alimentos: principios y prácticas*. Saragossa: Acribia, 1993

Heldman, D.R.; Lund, D.B. *Handbook of food engineering*. Marcel Dekker, 1992.

ICMSF. *El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias alimentarias*. Saragossa: Acribia, 1991.

Levenspiel, O. *Flujo de fluidos e intercambio de calor*. Barcelona: Reverté, 1993.

López, A. *Diseño de industrias agroalimentarias*. Madrid: AMV Ediciones, 1990.

McCabe, W.L.; Smith, J.C. *Operaciones Básicas de Ingeniería Química*. McGraw-Hill, 1991.

Müller, H.G. *Introducción a la reología de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1973.

Perry, R.H.; Chilton, C.H. *Manual del Ingeniero Químico*. McGraw-Hill, 1982.

Rehlaitis, G.V. *Balances de materia y energía*. McGraw-Hill, 1989.

Normalització i Legislació Alimentàries

PROFESSOR: Emilio Ignacio LÓPEZ i SABATER

CRÈDITS: 4.5

QUADRIMESTRE: 1r

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSIGNATURA:

Assignatura quadrimestral, amb una càrrega lectiva global de 4.5 crèdits (3.5 crèdits teòrics i 1 crèdit pràctic), que s'impartirà durant el primer semestre de primer curs.

INTRODUCCIÓ:

L'estudi d'aquesta assignatura té com a fonament principal aprofundir en el coneixement de les bases legals que regulen l'obtenció, producció, transformació, conservació, distribució i comercialització dels productes alimentaris.

OBJECTIUS:

Els objectius que es proposen amb l'estudi d'aquesta disciplina són:

- * Proporcionar un coneixement adequat dels aspectes bàsics de la normativa alimentària.
- * Facilitar la formació precisa per tractar i resoldre els aspectes jurídics relatius a la producció, elaboració, transformació, comercialització i consum dels aliments i a l'alimentació humana (determinació de les normes jurídiques aplicables i els procediments per a la seva correcta interpretació i aplicació).
- * Obtenir una formació bàsica per a un correcte desenvolupament dels objectius anteriors.
- * Conèixer les Reglamentacions Tècnic-Sanitàries i les Normes de Qualitat existents per a cada tipus d'aliment.

CONTINGUTS:

1.- Legislació.

- 1.1.- El dret.
- 1.2.- La norma jurídica.
- 1.3.- L'ordenament jurídic. La relació jurídica.
- 1.4.- L'administració i el dret administratiu.
- 1.5.- Organització administrativa en matèria alimentària.
- 1.6.- Intervenció i control administratiu en matèria alimentària. Protecció dels drets del consumidor en matèria alimentària. Potestat sancionadora de l'Administració.
- 1.7.- Competències estatals, autonòmiques i municipals en matèria alimentària.
- 1.8.- Legislació d'àmbit europeu en matèria alimentària.
- 1.9.- El Comitè mixt FAO/OMS del *Còdex Alimentarius*.
- 1.10.- El Codi Alimentari Espanyol (C.A.E.)
- 1.11.- Desenvolupament del C.A.E.. Reglamentacions Tècnico-sanitàries i Normes de Qualitat.
- 1.12.- Etiquetat, envasat i publicitat de productes alimentaris.
- 1.13.- Autorització i registre d'indústries i productes alimentaris.
- 1.14.- Organització de la inspecció i el control dels aliments. Aspectes legals en la inspecció dels aliments. Programes de control i vigilància de les indústries alimentàries.
- 1.15.- La presa de mostres en la inspecció dels aliments. La prova pericial: mètode analític, resultats i informes.
- 1.16.- Anàlisi dels aliments: laboratoris oficials i privats. Mètodes oficials d'anàlisi.

- 1.17.- Inspecció i control alimentaris en el comerç exterior.
- 1.18.- Denominacions d'origen i marques de qualitat alimentària.
- 2.- Normalització alimentària.
 - 2.1.- Carns i productes càrnics.
 - 2.2.- Peix, marisc i derivats.
 - 2.3.- Ous i productes derivats.
 - 2.4.- Llet i productes làctics.
 - 2.5.- Oli i greixos comestibles.
 - 2.6.- Cereals i productes derivats.
 - 2.7.- Hortalisses, fruites i derivats.
 - 2.8.- Edulcorants naturals i artificials.
 - 2.9.- Condiments i espècies.
 - 2.10.- Aliments estimulants.
 - 2.11.- Plats preparats i/o precuinats.
 - 2.12.- Aliments especials.
 - 2.13.- L'aigua.
 - 2.14.- Begudes alcohòliques i refrescants.
 - 2.15.- Additius.

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran diversos seminaris durant el quadrimestre d'acord amb el programa de l'assignatura.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà contínua a partir de diferents proves objectives que es realitzaran al llarg del curs. La participació activa a la classe també serà tinguda en compte en la qualificació final.

BIBLIOGRAFIA:

- Anònim (1991) *Código Alimentario Español* (6a ed.). Madrid: Boletín Oficial del Estado,
- Anònim (1990) *Normas de Calidad de los Alimentos*. Madrid: AMV.
- Anònim (1991) *Derecho Alimentario y Productos Nuevos*. Madrid: AMV.
- Anònim (1994) *Legislación Alimentaria de la Comunidad Económica Europea*. Madrid: EYPASA.
- Anònim (1982) *Recopilación Legislativa Alimentaria*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Anònim (1993) *Normas de Legislación para la Inspección de la Calidad de los Alimentos. Actualización años 1991-1992*. Madrid: MAPA.
- Anònim (1986) *Comisión del Codex Alimentarius. Manual de Procedimiento*. Roma: FAO/OMS.
- Anònim (1995) *Reglamentaciones Técnico-Sanitarias del Sector Alimentario*. Toms I, II i III. Madrid: AMV.
- Latorre, A. (1996) *Introducción al Derecho*. Barcelona: Ariel.
- López-Nieto, F. (1989) *La Administración Pública en España*. Barcelona: Ariel.
- Middlekauff, R.D. i Shubik, P. (1989). *International Food Regulation Handbook*. New York i Basel: Marcel Dekker, Inc.

Nutrició

PROFESSORA: Núria OBRADORS i ARANDA

CRÈDITS: 6

QUADRIMESTRE: 1r

OBJECTIUS:

Aconseguir que l'estudiant assoleixi un coneixement global del valor nutritiu dels aliments i de com satisfan les necessitats nutritives de l'organisme humà. Els objectius fonamentals són:

- Conèixer les bases fisiològiques i bioquímiques del metabolisme dels diferents nutrients.
- Saber les necessitats i recomanacions nutricionals i conèixer els diferents sistemes d'avaluació de l'estat nutricional de la població, valorant l'efecte de la nutrició en el manteniment de l'estat de salut.

PROGRAMA:

1. Introducció: Conceptes bàsics. Fonts bibliogràfiques.
2. Bases fisiològiques i bioquímiques de la nutrició: Processos metabòlics. Regulació hormonal.
3. Energia: Metabolisme energètic. Aspectes termodinàmics. Necessitats energètiques i la seva mesura.
4. Hidrats de carboni: Digestió, absorció i metabolisme. Fibra alimentària.
5. Lípids: Digestió, absorció i metabolisme. Àcids grassos essencials. Colesterol.
6. Proteïnes: Digestió, absorció i metabolisme. Aminoàcids essencials. Qualitat de les proteïnes. Els aminoàcids com a precursors d'altres molècules. Balanç del nitrogen.
7. Regulació del Metabolisme. Combustibles dels teixits. Balanç energètic.
8. Vitamines: Absorció, metabolisme i funcions.
9. Elements minerals majoritaris: Absorció, metabolisme i funcions.
10. Elements minerals minoritaris: Absorció, metabolisme i funcions.
11. Components no nutritius dels aliments. Qualitat dels aliments i factors determinants.
12. Necessitats i recomanacions nutricionals de l'organisme humà.
13. Estudis de consum d'aliments i de nutrients. Grups d'aliments. Taules de composició d'aliments.
14. Avaluació de l'estat nutricional. Anàlisi epidemiològica dels estudis nutricionals. Mesures antropomètriques i determinacions clíniques i bioquímiques.
15. Nutrició comunitària. Models d'intervenció. Polítiques nutricionals d'àmbit local i internacional.

PRÀCTIQUES:

- Mesures antropomètriques.
- Càlcul de la composició corporal a partir de les mesures antropomètriques
- Càlcul del metabolisme basal.
- Indicadors bioquímics de l'estat nutricional.
- Avaluació i disseny d'ingestes per ordinador.

AVALUACIÓ:

Per aprovar l'assignatura cal tenir aprovats els continguts teòrics i haver superat les pràctiques.

- Exàmens teòrics (70% de la nota final): es realitzarà més d'un examen al llarg del curs.
- Continguts pràctics (30% de la nota final):
 - . pràctiques obligatòries: es tindrà en compte l'informe final i l'actuació al laboratori.
 - . elaboració d'un treball pràctic o teòric.

BIBLIOGRAFIA:

- Garrow, I.S. i James, W.P.T. *Human Nutrition and Dietetics*. 9a ed. Churchill Livingstone, 1993.
- Hercberg, S. i altres. *Nutrición y Salud Pública*. Madrid: Cea, 1988.
- Linder, M.C. *Nutrición. Aspectos bioquímicos, metabólicos y clínicos*. Navarra: Eunsa, 1988.
- Mahan, L.K.; Arlin, M.T. *Nutrición y Dretoterapia de Krause*. Mèxic: Interamericana McGraw-Hill, 1995.
- Ziegler, E.E. i Filer, Jr. L.J. *Present Knowledge in Nutrition*. 7a ed. Washington, DC: ILSI Press, 1996.

Química i Bioquímica dels Aliments

PROFESSOR: Jordi VIVER i FABREGÓ

CRÈDITS: 9

QUADRIMESTRE: 1r

OBJECTIUS:

Aquest curs estudia les substàncies de què estan compostos els éssers vius, però no les estudia com a suport de la vida sinó com a elements bàsics de la nostra alimentació.

Així doncs es fa una revisió de tots els components dels aliments incidint en tots els processos químics i bioquímics que afecten la seva obtenció, transformació i conservació.

CONTINGUT TEÒRIC:

Tema 1. Introducció

- 1.1. Química dels aliments, història i objectes d'estudi.
- 1.2. Variables que afecten les reaccions químiques.
- 1.3. Poder nutritiu dels aliments

Tema 2. Proteïnes

- 2.1. Introducció
- 2.2. Propietats fisicoquímiques importants en QBA
- 2.3. Propietats funcionals de les proteïnes
- 2.4. Modificacions de les proteïnes degut al processat i emmagatzematge
- 2.5. Modificacions tecnològiques de les proteïnes

Tema 3. Enzims

- 3.1. Característiques
- 3.2. Factors que afecten l'activitat enzimàtica
- 3.3. Minimització de la inactivació d'enzims
- 3.4. Requeriments dels enzims comercialitzats
- 3.5. Aplicacions industrials dels enzims exògens
- 3.6. Aplicacions de l'anàlisi enzimàtica
- 3.7. Enfosquiment enzimàtic
- 3.8. Enzims immobilitzats
- 3.9. Enzims i medi ambient

Tema 4. Carbohidrats

- 4.1. Propietats funcionals dels mono i disacàrids en els aliments
- 4.2. Propietats funcionals dels polisacàrids
- 4.3. Reaccions químiques dels carbohidrats
- 4.4. Carbohidrats i aliments

Tema 5. Lípids

- 5.1. Definició, usos en alimentació i classificació
- 5.2. Acilglicerols
- 5.3. Lípids insaponificables
- 5.4. Substituts dels greixos

Tema 6. Vitamines

- 6.1. Introducció
- 6.2. Factors que afecten l'estabilitat de les vitamines en els aliments

- 6.3. Vitamines hidrosolubles. Tipus
- 6.4. Vitamines liposolubles. Tipus
- 6.5. Substàncies antivitaminiques dels aliments
- Tema 7. Additius alimentaris
 - 7.1. Història dels additius alimentaris
 - 7.2. Additius i sanitat alimentària
 - 7.3. Colorants
 - 7.4. Conservació química
 - 7.5. L'aroma i el gust
- Tema 8. Minerals
 - 8.1. Tipus de minerals
 - 8.2. Factors que afecten el nivell de minerals
- Tema 9. Química de les noves tecnologies
 - 9.1. Tractament amb radiacions ionitzants
 - 9.2. Tractament amb altes pressions
 - 9.3. Envasat actiu dels aliments
 - 9.4. Mètodes elèctrics de conservació

CONTINGUT PRÀCTIC:

1. Determinació de l'activitat de l'aigua.
2. Emulsions i escumes alimentàries.
3. Gels alimentaris
4. Enfosquiment enzimàtic
5. Colorants alimentaris
6. Marcadors enzimàtics en vegetals
7. Enfosquiment no enzimàtic

AVALUACIÓ:

L'avaluació d'aquesta assignatura tindrà en compte els següents ítems:

- dos exàmens al llarg del curs (60% de la nota final).
- pràctiques obligatòries (40% de la nota final).

BIBLIOGRAFIA:

- Akoh, S.; Min, D.B. *Food lipids*. New York: Marcel Dekker, Inc, 1998
- Barbosa, G.V. et al. *Nonthermal preservation of foods*. New York: Marcel Dekker, Inc, 1998
- Belitz, H.D.; Grosch, W. *Química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1988.
- Coultate, T.P. *Food, the chemistry of its components*. Cambridge: RSC, 1999
- Cheftel et al. *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol.II*. Saragossa: Acribia, 1982.
- Cheftel, J. et al. *Proteines alimentaires*. TEC&DOC-Lavoisier. 1992
- Fenema, O.R. *Química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1993.
- Generalitat de Catalunya. *Els additius alimentaris. Vol. 2: informe*. Barcelona: Dir. Gral. de Promoció de la Salut, 1985.
- Gerhartz, W. *Enzymes in industry*. Weinheim: VCH, 1990.
- Godfrey; West. *Industrial enzymology*. McMillan Press Ltd, 1996
- Ikan, R. *The Maillard reaction*. Chichester: John Wiley & Sons, 1996
- Multon, J.L. *Aditivos i auxiliars de fabricació en las industrias alimentarias*. Saragossa: Acribia, 1988.
- Muller, H.G. *Introducción a la reología de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1978
- Nakai, S.; Modler, H.W. *Food proteins, properties and characterization*. New York: VCH, 1996

- Ott, D.B. *Manual de laboratorio de ciencia de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1992.
- Penfield, M.P.; Campbell, A.M. *Experimental food science*. 3rd ed. San Diego: Academic Press, 1990.
- Rawn, J.D. *Bioquímica*. Madrid: Interamericana/McGraw-Hill, 1989.
- Smith, C.A.; Wood, E.J. *Energía en los sistemas biológicos*. Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana, 1998.
- Stryer, L. *Bioquímica*. Barcelona: Reverté, 1988.
- Voet, D.; Voet, J.G. *Bioquímica*. Barcelona: Omega, 1990.
- Wong, D.W.S. *Química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1995.
- Zayas, J.F. *Functionality of protein in food*. Berlin: Springer, 1997.

Producció de Matèries Primeres

PROFESSOR: Xavier SERRA i JUBANY

CRÈDITS: 4,5

QUADRIMESTRE: 2n

INTRODUCCIÓ:

L'estudi d'aquesta assignatura dóna els fonaments dels sistemes de producció de les matèries primeres d'origen vegetal i animal destinades a la indústria alimentària, així com uns coneixements bàsics sobre la seva manipulació.

OBJECTIUS:

- Conèixer les tècniques que s'apliquen i els factors que intervenen en la producció de matèries primeres d'origen vegetal i d'origen animal.
- Assenyalar les mesures higienicosanitàries a aplicar en la producció de matèries primeres per a la indústria alimentària.

CONTINGUTS:

1. Producció d'aliments d'origen vegetal.
 - 1.1. Introducció a la producció vegetal.
 - 1.2. Cultius herbàcis.
 - 1.2.1. Producció de cereals.
 - 1.2.2. Producció d'oleaginoses.
 - 1.2.3. Producció d'hortalisses.
 - 1.2.4. Producció de lleguminoses.
 - 1.2.5. Producció de remolatxa i canya de sucre.
 - 1.3. Cultius llenyosos.
 - 1.3.1. Producció fruitera.
 - 1.3.2. Producció oleícola.
 - 1.3.3. Producció vitícola.
2. Producció d'aliments d'origen animal.
 - 2.1. Introducció a la producció animal.
 - 2.2. Producció de carn.
 - 2.1.1. Mamífers monogàstrics: porcicultura i cunicultura.
 - 2.1.2. Mamífers poligàstrics: boví, oví i cabrum.
 - 2.1.3. Aviram.
 - 2.2. Producció de llet.
 - 2.3. Producció d'ous.
 - 2.4. Apicultura.
 - 2.5. Helicicultura.
 - 2.6. Piscicultura.
3. Manipulació d'aliments.
 - 3.1. Fonts de contaminació dels aliments.
 - 3.2. Control higienicosanitari en la producció d'aliments.
 - 3.3. Envasat, transport i conservació dels aliments.
 - 3.4. Legislació.

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran pràctiques de laboratori i/o visites a explotacions agrícoles i ramaderes.

AVALUACIÓ:

L'avaluació d'aquesta assignatura es mitjançant proves escrites i l'elaboració l'informe de les visites realitzades. La nota global final la conformaran els següents ítems:

Prova escrita amb 15 preguntes tipus test sobre producció d'aliments d'origen vegetal, que es realitzarà en finalitzar aquest apartat (15%).

Prova escrita amb 15 preguntes tipus test sobre producció d'aliments d'origen animal, que es realitzarà en finalitzar aquest apartat (15%).

Examen final de tota la teoria, amb 20 preguntes curtes (40%) i una pregunta-tema (20%).

Informe individual de l'apartat pràctic (10%).

BIBLIOGRAFÍA:

Hidalgo, L. *Tratado de Viticultura*. Mundi-Prensa. 1993.

Langer, R.H.M. i Hill, G.D. *Plantas de Interés Agrícola*. Saragossa: Acribia, 1987.

Maroto, J.V. *Horticultura herbacea especial*. Mundi-Prensa, 1992.

Torrent, M. *Zootècnia bàsica aplicada*. Aedos, 1982.

Urbano, P. *Tratado de Fitotecnia General*. Mundi-Prensa. 1992.

Whittemore, C. *Producción del cerdo*. Aedos, 1988.

Microbiologia i Parasitologia

PROFESSORA: Josep TURET i CAPELLAS

CRÈDITS: 4,5

QUADRIMESTRE: 2n

OBJECTIUS:

Aportar els coneixements bàsics de l'ecologia i l'activitat dels microorganismes i els paràsits en els diferents tipus d'aliments. El programa teòric i les sessions pràctiques també tenen com a fita que l'estudiant conegui les tècniques que permeten la detecció, quantificació i identificació de microorganismes i paràsits de major interès en l'alimentació.

PROGRAMA:

1. Introducció: concepte de Microbiologia i Parasitologia dels aliments. Importància en la llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments.
2. Origen dels microorganismes en els aliments.
3. Ecologia microbiana dels aliments. Factors que afecten el creixement dels microorganismes en els aliments.
4. Principals grups microbians d'importància alimentària:
 - 4.1. Bacteris
 - 4.2. Fongs
 - 4.3. Virus
5. Malalties d'origen microbià transmeses per aliments.
6. Paràsits transmesos pels aliments.
 - 6.1. Introducció general
 - 6.2. Principals grups de paràsits associats als aliments. Morfologia i biologia. Malalties que ocasionen i epidemiologia:
 - 6.2.1. Protozous.
 - 6.2.2. Helmints plans (Trematodes i Cestodes).
 - 6.2.3. Nematodes.
 - 6.2.4. Artròpodes.
7. Contaminació, conservació i alteració de diferents tipus d'aliments:
 - 7.1. Carn i productes carnis.
 - 7.2. Llet i derivats làctics.
 - 7.3. Ous i productes derivats.
 - 7.4. Peixos, mariscs i crustacis.
 - 7.5. Fruites i hortalisses.
 - 7.6. Cereals i derivats.
 - 7.7. Begudes no alcohòliques, suc de fruita, concentrats i mermelades.
 - 7.8. Altres aliments.

PRÀCTIQUES:

Les sessions pràctiques es centraran en:

- L'aplicació de tècniques d'aïllament, recompte i identificació de microorganismes presents en aliments.
- Identificació de paràsits.

AVALUACIÓ:

L'avaluació de l'assignatura té en compte tant els aspectes teòrics com els pràctics, amb la realització de diversos controls al llarg del quadrimestre i la presentació d'un informe o treball de pràctiques. La qualificació global final s'obté a partir de les proporcions següents:

- Avaluació dels coneixements teòrics: 75% de la nota final.
- Avaluació dels aspectes pràctics: 25% de la nota final.

BIBLIOGRAFIA:

General:

- Bourgeois, C. M., Mesle, J. F. i Zucca, J. *Microbiología alimentaria. Vol. 1. Aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad alimentaria*. Saragossa: Acribia, 1994.
- Cheng, T. *General Parasitology*. Orlando, Florida: Academic Press, 1986.
- Eley, A. R. *Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana*. Saragossa: Acribia, 1994.
- Fazier, W. C. i Westhoff, D. C. *Microbiología de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 4a ed., 1993.
- Gracey, J. E. *Meat Hygiene*. UK: Bailere Tindal, 9a ed., 1992.
- Hayes, P. R. *Microbiología e higiene de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1993.
- I.C.M.S.F. (International Commission on Microbiological Specification for Foods). *Ecología microbiana de los alimentos. Vol 1. Factores que afectan a la supervivencia de los microorganismos en los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1983.
- I.C.M.S.F. *Ecología microbiana de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1984.
- Jay, J. M. *Microbiología moderna de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 3a ed., 1993.
- Melhorn, H. i Piekarski. *Fundamentos de parasitología. Parásitos del hombre y de los animales domésticos*. Saragossa: Acribia, 1993.
- Pumarola, A., Rodríguez Torres, A., García Rodríguez, J. A. i Piedrola Angula, J. *Microbiología y parasitología médica*. Barcelona: Salvat, 2a ed., 1987.
- Shlegel, H. G. *Microbiología general*. Barcelona: Omega, 1997.

Pràctica:

- Gallego Berenguer, J. *Atlas de Parasitología*. Barcelona: Jover, 1989.
- I.C.M.S.F. *Microorganismos de los alimentos. Vol. 1. Técnicas de análisis microbiológicos*. Saragossa: Acribia, 1983.
- I.C.M.S.F. *Microorganismos de los alimentos. Vol. 2. Métodos de muestreo para el análisis microbiológico. Principios y aplicaciones específicas*. Saragossa: Acribia, 1981.
- Madrid Vicente, A. *Normas de calidad de los alimentos*. Madrid: Díaz de Santos, 1990.
- Pascual Anderson, M. R. *Microbiología alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas*. Madrid: Díaz de Santos, 1992.

Alimentació i Cultura

PROFESSORA: Montserrat FARO i BASCO

Crèdits: 4,5

Quadrimestral

Objectius:

Que l'estudiant:

1. Conegui els aspectes socioculturals de l'alimentació i la nutrició.
2. Comprenqui la conducta alimentària de l'ésser humà.
3. Analitzi els factors socials i culturals que influeixen en les decisions i comportaments alimentaris.
4. Conegui les normes que estructurin les pràctiques alimentàries.
5. Identifiqui la diversitat existent entre les diferents societats i cultures o dins d'una mateixa societat en relació a aliments preferits o rebutjats.
6. Entengui l'alimentació en relació a la vida econòmica i social.

CONTINGUTS:

1. La complexitat del fet alimentari
 - 1.1 Menjar: fenomen biològic/fenomen social i cultural
 - 1.2 L'acte d'alimentar-se, un llenguatge
2. La selecció dels aliments
 - 2.1 Condicionaments biològics de l'alimentació
 - 2.2 Raons tecnoeconòmiques i ambientals de la selecció dels aliments
 - 2.3 Qüestions de gust i sabor
 - 2.4 Condicionaments socials i culturals de l'alimentació
3. L'home biològic i l'home social i cultural
 - 3.1 De la funció nutritiva a la funció simbòlica dels aliments
 - 3.2 Preferències i aversions alimentàries
 - 3.3 La cuina és universal; les cuines són diverses
4. La dimensió social i cultural de l'alimentació
 - 4.1 Aspectes culturals dels hàbits alimentaris
 - 4.2 Factors socials i culturals que afecten el consum d'aliments
 - 4.3 Aliments i organització social
 - 4.4 Aliments i economia
5. L'alimentació: cultures i tradicions
 - 5.1 La reproducció simbòlica de l'alimentació i la cultura
 - 5.2 Efectes de l'alimentació sobre la conducta humana i social
 - 5.3 L'alimentació i les creences religioses
6. El comportament alimentari actual: factors i variables
 - 6.1 La societat de l'abundància
 - 6.2 EL treball alimentari domèstic
 - 6.3 Els trastorns alimentaris des d'una perspectiva cultural
 - 6.4 La publicitat alimentària

AVALUACIÓ:

L'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb els següents criteris:

- Presentació dels resums i comentaris de les lectures proposades
- Presentació d'un treball final de recerca

BIBLIOGRAFIA:

- Carrasco, S. *Antropologia i alimentació*. BCN: Publicacions de la UAB, 1992
- Contreras, J. *Alimentación y cultura*. BCN: Publicacions de la UB, 1995
- Contreras, J. *Antropología de la alimentación*. Madrid: Eudema, 1993
- Fischler, C. *El (h)omnívoro*. BCN: Anagrama, 1995
- Goody, J. *Cocina, cuisine y classe*. BCN: Gedisa, 1995
- Gracia Arnaiz, M. *Somos lo que comemos*, BCN: Ariel, 2002
- Harris, M. *Bueno para comer*. Madrid: Alianza editorial, 1993
- Kuper, J. *La cocina de los antropólogos*. BCN: Tusquets, 2001

Dietètica

PROFESSORA: Núria OBRADORS i ARANDA

CRÈDITS: 6

QUADRIMESTRE: 2n

OBJECTIUS:

Els objectius principals de l'assignatura són:

- Comprendre i saber aplicar els coneixements de nutrició per a estructurar alimentacions adequades en diverses situacions fisiològiques i patològiques d'individus i col·lectivitats.
- Estudiar les característiques i els fonaments nutricionals dels productes per a règims dietètics i/o especials.

PROGRAMA:

1. Introducció: Conceptes bàsics. Àmbit d'aplicació de la nutrició. Bibliografia.
2. Nutrició i dietètica en les diferents etapes de la vida:
 - 2.1. Alimentació de la dona gestant i lactant.
 - 2.2. Alimentació de l'infant: lactància i primera infància.
 - 2.3. Alimentació de l'escolar i l'adolescent. Nutrició i exercici físic.
 - 2.4. Nutrició i dietètica de la gent d'edat avançada.
3. Alimentació i malalties nutricionals primàries:
 - 3.1. Sobrepès i obesitat.
 - 3.2. Malnutrició proteïnoenergètica.
 - 3.3. Anorèxia nerviosa i bulímia.
 - 3.4. Goll endèmic.
 - 3.5. Osteoporosi i osteomalàcia.
4. Nutrició i dietètica en malalties d'etiologia complexa: Bases nutricionals i dietes per a la prevenció i tractament de malalties.
 - 4.1. Errors congènits del metabolisme.
 - 4.2. Malalties cardiovasculars.
 - 4.3. Diabetis.
 - 4.4. Malalties dentals.
 - 4.5. Malalties de l'aparell digestiu.
 - 4.6. Al·lèrgies i intoleràncies alimentàries.
 - 4.7. Nutrició i prevenció del càncer. Alimentació del malalt de càncer.
 - 4.8. Alimentació i alcoholisme.
 - 4.9. Altres malalties amb implicacions nutricionals: anèmies, litiasi renal, gota.
 - 4.10. Nutrició parenteral i enteral.
 - 4.11. Interacció entre nutrients i medicaments.
5. Alimentació col·lectiva.
6. Alimentacions alternatives.

CONTINGUTS PRÀCTICS:

- Disseny de productes dietètics
- Determinació de diferents patologies i disseny de les dietes corresponents.
- Determinats aspectes del programa podran ser treballats pels alumnes amb més profunditat de manera que realitzin treballs que podran ser exposats oralment en forma de seminari.

AVALUACIÓ:

- Exàmens teòrics: es realitzarà més d'un examen al llarg del curs. Representen un 75% de la nota final.
- Continguts pràctics: representen un 25% de la nota final. Es valoraran tant les pràctiques com la realització del treball.

BIBLIOGRAFIA:

- Cervera, P.; Clapes, J.; Rigolfas, R. *Alimentación y Dietoterapia*. Madrid: Interamericana McGraw-Hill, 1995.
- Espejo Solá, J. *Manual de Dietoterapia*. Buenos Aires: El Ateneo, 1988.
- Garrow, I. S. i James, W. P. T. *Human Nutrition and Dietetics*. 9a ed. Churchill Livingstone, 1993.
- Mahan, L. K.; Arlin, M. T. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. Mèxic: Interamericana McGraw-Hill, 1995.
- Pemberton, C. i altres. *Manual de Dietética de la Clínica Mayo*. Barcelona: Medici, 1993.
- Rojas Hidalgo, E. *Dietética. Principios y aplicaciones*. Madrid: Cea, 1985.
- Ziegler, E. E. i Filer, Jr. L. J. *Present knowledge in Nutrition*. 7a ed. Washington, DC: ILSI Press, 1996.

Assignatures de segon curs

Toxicologia i Higiene Alimentària

PROFESSOR: Emili Ignasi LÓPEZ i SABATER

CRÈDITS: 9

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSIGNATURA:

Assignatura anual, amb una càrrega lectiva global de 9 crèdits (6 de teòrics i 3 de pràctics), que s'impartirà durant el 2n curs de la Llicenciatura en Ciència i Tecnologia dels Aliments.

OBJECTIUS:

Es pretén capacitar l'estudiant per tal de que estigui en condicions d'avaluar i conèixer quines son les situacions de risc que afecten els diferents aliments al llarg de tota la cadena de producció i comercialització, i que els pugui controlar mitjançant una adequada actuació sobre els principals punts crítics.

CONTINGUTS:

PROGRAMA TEÒRIC:

- 1.- Toxicologia i Higiene Alimentària General.
 - 1.1.- Concepte de l'assignatura.
 - 1.2.- Epidemiologia de les infeccions i intoxicacions alimentàries.
 - 1.3.- Principis de toxicologia.
 - 1.4.- Tòxics naturals presents als aliments.
 - 1.5.- Tòxics formats durant la el processat dels aliments.
 - 1.6.- Contaminació abiòtica en els aliments.
 - 1.7.- Contaminació biòtica en els aliments.
 - 1.8.- Intoxicacions alimentàries d'origen bacterià.
 - 1.9.- Intoxicacions alimentàries d'origen fúngic.
 - 1.10.- Infeccions alimentàries d'etiologia bacteriana.
 - 1.11.- Infeccions alimentàries d'etiologia vírica.
 - 1.12.- Zoonosis alimentàries transmeses pels aliments.
 - 1.13.- Higiene i sanitat dels manipuladors d'aliments i dels establiments alimentaris. Programes de desinfecció, desinsectació i desratització.
 - 1.14.- Control i seguretat dels additius alimentaris.
 - 1.15.- Aspectes sanitaris relacionats amb l'envasat dels aliments.
 - 1.16.- Anàlisis de perills i punts de control crítics (APPCC) a la indústria alimentària.
 - 1.17.- Aspectes higiènics en el tractament dels aliments i productes no aptes per al consum humà i dels efluents a la indústria alimentària.
 - 1.18.- Disseny higiènic en instal·lacions alimentàries.
- 2.- Higiene Aplicada dels Aliments.
 - 2.1.- Aspectes higiènics en l'obtenció, transformació, comercialització i conservació de la carn.
 - 2.2.- Alteracions i aspectes higiènics durant la producció i comercialització dels productes i subproductes carnis.
 - 2.3.- Aspectes higiènics en la comercialització dels productes de la pesca.
 - 2.4.- Mol·luscs i crustacis: aspectes higiènics durant la producció i comercialització.

- 2.5.- Aspectes higiènic durant la producció i comercialització de la llet.
- 2.6.- Aspectes higiènic durant l'elaboració de derivats làctics.
- 2.7.- Estudi higiènic dels ous de consum i ovoproductes.
- 2.8.- Estudi higiènic dels productes hortofrutícoles i dels bolets comestibles.
- 2.9.- Estudi higiènic de la mel, dels sucres i altres edulcorants.
- 2.10.- Aspectes higiènic dels cereals, llegums, espècies, cacau, sopes i salses de taula.
- 2.11.- Aspectes higiènic de l'aigua de beguda.
- 2.12.- Aspectes higiènic en l'elaboració del vi i altres begudes alcohòliques.
- 2.13.- Higiene durant la obtenció de la farina i en l'elaboració del pa, galetes, productes de fleca i pastisseria.
- 2.14.- Aspectes higiènic dels aliments precuinats i preparats.
- 2.15.- Aspectes higiènic dels aliments conservats per l'acció de la calor: conserves i semiconserves.
- 2.16.- Estudi higiènic dels aliments especials.

PROGRAMA PRÀCTIC:

- 1.- Control de l'eficàcia de la neteja i desinfecció de superfícies, equips, establiments i utensilis alimentaris. Valoració de l'activitat germicida de desinfectants químics.
- 2.- Detecció de residus d'antibiòtics en carn (mètode de criatge i mètode de confirmació) mitjançant tècniques biològiques.
- 3.- Detecció de biotoxines marines (DSP i PSP) en mol·luscs bivalves (musclo) mitjançant bioassaig en ratolí.
- 4.- Determinació de la qualitat microbiològica de la llet mitjançant proves de reductasimetria (resazurina i blau de metilè).
- 5.- Detecció de residus de fosfatasa alcalina i peroxidasa en llet tractada tèrmicament.
- 6.- Determinació de l'índex diastasa i del contingut en hidroximetilfurfural en mel.

SEMINARIS I VÍDEOS:

- 1.- La higiene durant el sacrifici del bestiar boví, porquí i oví (Comitè Veterinari de la Comissió de les Comunitats Europees).
- 2.- Condicions higienicosanitàries per a la producció i comercialització de productes carnis (Ministeri de Sanitat i Consum, Subsecretaria de Sanitat i Consum, Direcció General de Salut Pública).

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà contínua a partir de diferents proves objectives que es realitzaran al llarg del curs. La participació activa a la classe també serà tinguda en compte en la qualificació final.

BIBLIOGRAFIA:

- Acha, P.N. i Szyres, B. (1981). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. O.M.S. Publicació Científica n. 503, Washington, D.C.
- Adams, M.R. i Moss, M.O. (1995). *Food microbiology*. Cambridge: The Royal Society of Chemistry.
- Anonim (1992). *Applied foodservice sanitation*. Chicago: The Educational Foundation of the National Restaurant Association.
- Baltes, W. (1990). *Rapid methods for analysis of food and food raw material*. Hamburg: Berh's Verlag.
- Bryan, F.L. (1992). *Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control*. Ginebra: OMS.
- C.A.S.T. (1994). *Foodborne pathogens: risks and consequences*. Task Force Report n. 122, Council for Agricultural Science and Technology, Ames.
- Clover, D.O. (1981). *Manual of food virology*. VPH/83.46. Ginebra: OMS.
- Clover, D.O. (1990). *Foodborne diseases*. San Diego: Academic Press.

- Concon, J.M. (1988). *Food toxicology (parts A i B)*. Nova York: Marcel Dekker.
- Conning, D.M. i Landsdown, A.B.G. (ed.) (1983). *Toxic hazards in food*. Londres: Croom Helm .
- Creaser, C.S. i Purchase, R. (ed.) (1991). *Food contaminants: sources and surveillance*. Melksham: Redwood Press Ltd.
- Derache, J. (coord.) (1990). *Toxicología y seguridad de los alimentos*. Barcelona: Omega.
- Doyle, M.P. (ed.) (1989). *Foodborne bacterial pathogens*. Nova York: Marcel Dekker.
- Eley, A.R. (1994). *Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana*. Saragossa: Acribia.
- Fehlhaber, K. y Janetschke, P. (1994). *Higiene veterinaria de los alimentos*. Saragossa: Acribia.
- Guthrie, R.K. (1988). *Food sanitation*. Nova York: Avi Publishers.
- Hayes, P.R. (1993). *Microbiología e higiene de los alimentos*. Saragossa: Acribia.
- Hobbs, B.C. y Gilbert, R.J. (1986). *Higiene y toxicología de los alimentos*. Saragossa: Acribia.
- Hobbs, B.C., Roberts, D. i Arnold, E. (1993). *Food poisoning and food hygiene*. Nova York: Academic Press.
- Hui, Y.H. (ed.) (1991). *Encyclopaedia of food science and technology*. (4 vols.). Nova York: John Wiley & Sons.
- Hui, Y.H., Gorham, J.R., Murrell, K.D. i Cliver, D.O. (ed.), (1994). *Foodborne disease handbook*. (3 vols.). Nova York: Marcel Dekker.
- I.C.M.S.F. (1991). *El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos: su aplicación a las industrias de alimentos*. Saragossa: Acribia..
- Jones, J.M. (1992). *Food safety*. St. Paul: Eagan Press.
- Lederer, J. (1983). *Encyclopédie moderne de l'hygiène alimentaire*. 4 tomos. Brussel·les: Nauwelaerts.
- Lindner, E. (1995). *Toxicología de los alimentos*. Saragossa: Acribia.
- MacRae, R., Robinson, R.K. i Sadler, M.J. (1993). *Encyclopaedia of food science, food technology and nutrition*. (8 vols.). Londres: Academic Press .
- Marriot, N.G. (1994). *Principles of food sanitation*. Nova York: Chapman & Hall.
- Pierson, M.D. i Corlett, D.A. Jr. (1992). *HACCP: principles and applications*. Nova York: Avi Book.
- Saiz Moreno, L. (1982). *Higiene de la alimentación*. Barcelona: Aedos.
- Samson, R.A. i Van Reenen-Hoekstra, E.S. (1988). *Introduction to foodborne fungi*. Wageningen: CBS.
- Shibamoto, T. i Bjeldanes, L.F. (1993). *Introduction to food toxicology*. San Diego: Academic Press.
- Sinell, H.J. (1981). *Introducción a la higiene de los alimentos*. Saragossa: Acribia.
- Taylor, S.L. i Scanlan, R.A. (1989). *Food toxicology*. Nova York: Marcel Dekker.

Tecnologia Alimentària II

PROFESSORA: Maria Teresa PIQUÉ i FERRÉ

CRÈDITS: 7

QUADRIMESTRE: 3r

INTRODUCCIÓ:

En aquesta assignatura, els coneixements generals de tecnologia alimentària adquirits a l'assignatura de Tecnologia Alimentària I s'apliquen als diferents sectors alimentaris.

OBJECTIUS:

- Conèixer l'estructura i funcionament de les diferents indústries alimentàries.
- Estudiar la tecnologia que s'aplica a cada sector alimentari per a l'elaboració, conservació, envasatge, emmagatzematge i transport dels aliments.

CONTINGUTS:

1. La indústria alimentària.
 - 1.1. Concepte i classificació.
 - 1.2. Estructura i funció de la indústria alimentària.
2. Tecnologia dels cereals.
 - 2.1. Introducció a la indústria dels cereals i derivats.
 - 2.2. Tecnologia de la panificació.
 - 2.3. Tecnologia de les pastes alimentoses i galetes.
 - 2.4. Altres tecnologies.
 - 2.5. Sistemes de control i tractament de subproductes.
3. Tecnologia de la carn.
 - 3.1. Introducció a la indústria càrnia.
 - 3.2. Tecnologia dels productes carnis crus.
 - 3.3. Tecnologia dels productes carnis curats.
 - 3.4. Tecnologia dels productes carnis cuits i pastes fines.
 - 3.5. Altres tecnologies.
 - 3.6. Sistemes de control i tractament de subproductes.
4. Tecnologia del peix.
 - 4.1. Introducció a la indústria dels productes de la pesca.
 - 4.2. Tecnologia dels peix fresc.
 - 4.3. Tecnologia de les conserves de peix.
 - 4.4. Altres tecnologies.
 - 4.5. Sistemes de control i tractament de subproductes.
5. Tecnologia de la llet
 - 5.1. Introducció a la indústria làctia.
 - 5.2. Tecnologia de la llet tractada tèrmicament.
 - 5.3. Tecnologia de la llet fermentada.
 - 5.4. Tecnologia formatgera.
 - 5.5. Tecnologia dels gelats.
 - 5.6. Altres tecnologies.
 - 5.7. Sistemes de control i tractament de subproductes.

6. Tecnologia de les fruites i hortalisses.
 - 6.1. Introducció a la indústria de conservació de fruites i hortalisses.
 - 6.2. Tecnologia de les conserves vegetals.
 - 6.3. Tecnologia dels sucres de fruites.
 - 6.4. Tecnologia de les mermelades.
 - 6.5. Altres tecnologies.
 - 6.6. Sistemes de control i tractament de subproductes.
7. Tecnologia de l'oli i greixos.
 - 7.1. Introducció a la indústria de l'oli.
 - 7.2. Tecnologia de l'oli d'oliva.
 - 7.3. Tecnologia de l'oli de llavors.
 - 7.4. Tecnologia de les margarines.
 - 7.5. Altres tecnologies.
 - 7.6. Sistemes de control i tractament de subproductes.
8. Tecnologia del vi i altres begudes alcohòliques.
 - 8.1. Introducció a la indústria enològica.
 - 8.2. Tecnologia de la vinificació.
 - 8.3. Tecnologia de la cervesa.
 - 8.4. Altres tecnologies.
 - 8.5. Sistemes de control i tractament de subproductes.
9. Tecnologia de les begudes no alcohòliques.
 - 9.1. Introducció a la indústria de les begudes no alcohòliques.
 - 9.2. Tecnologia de les aigües envasades.
 - 9.3. Tecnologia de les begudes refrescants.
 - 9.4. Sistemes de control i tractament de subproductes.
10. Tecnologia dels aliments preparats.
 - 10.1. Introducció a la indústria dels aliments preparats.
 - 10.2. Tecnologia dels aliments precuinats.
 - 10.3. Tecnologia dels aliments dietètics.
 - 10.4. Tecnologia dels aliments especials.
 - 10.5. Sistemes de control i tractament de subproductes.
11. Tecnologia dels dolços i confiteria.
 - 11.1. Introducció a la indústria dels dolços i confiteria.
 - 11.2. Tecnologia dels dolços de sucre: caramels, confits.
 - 11.3. Tecnologia de la xocolata.
 - 11.4. Tecnologia del xiclet.
 - 11.5. Sistemes de control i tractament de subproductes.

PRÀCTIQUES:

- Pràctiques de laboratori i planta pilot.
- Realització d'un treball individual de documentació.
- Visites a indústries alimentàries

AVALUACIÓ:

La nota global final d'aquesta assignatura la conformaran els següents ítems:

- Dues proves escrites (70%).
- Pràctiques de laboratori i planta pilot: Es valorarà el treball durant l'execució de les pràctiques i l'informe individual dels resultats i conclusions (10%).
- Treball individual de documentació (20%).

BIBLIOGRAFIA:

- Alais, C. *Ciencia de la leche*. Barcelona: Reverté, 1983.
- Amo, A. *Industria de la carne*. Barcelona: Aedos, 1986.
- Bartholomai, A. *Fábricas de alimentos: procesos, equipamientos, costos*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Bernardini, E. *Tecnología de aceites y grasas*. Madrid: Alhambra, 1986.
- Cenzano, I. *Elaboración, análisis y control de la calidad de los helados*. Madrid: AMV, 1988.
- Cenzano, I., Madrid, A. i Vicente, J. M. *Nuevo manual de industrias alimentarias*. Madrid: AMV-Mundi-Prensa. 1993.
- Charley, H. *Tecnología de alimentos*. México: Limusa. 1991.
- Girard, J. P. *Tecnología de la carne y de los productos cárnicos*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Herson, A. C. i Hulland, E. D. *Conservas alimenticias*. Saragossa: Acribia, 1985.
- Hoseney, R. C. *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Saragossa: Acribia, 1991.
- ICMSF. *El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias alimentarias*. Saragossa: Acribia, 1991.
- López, A. *Diseño de industrias agroalimentarias*. Madrid: AMV Ediciones, 1990.
- Madrid, A. *Manual de enología práctica*. Madrid: AMV Ediciones. 1987.
- Madrid, A. *Manual de tecnología quesera*. Madrid: AMV Ediciones-Mundi-Prensa, 1990.
- Manley, D. J. R. *Tecnología de la industria galletera*. Saragossa: Acribia, 1989.
- Peypnaud, E. *Enología práctica*. Madrid: Mundi-Prensa. 1989.
- Quaglia, G. *Ciencia y tecnología de la panificación*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Ranken, M. D. *Manual de industrias de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1993.
- Tamine, A. Y. *Yogurt, ciencia y tecnología*. Saragossa: Acribia, 1990.

Economia i Gestió a l'Empresa Agroalimentària

PROFESSOR: Joan Antoni CASTEJÓN FERNÁNDEZ

OBJECTIUS:

Introduir l'estudiant al món de l'economia i organització industrial des d'un punt de vista pràctic i aplicat a diferents situacions que un tècnic pot trobar-se en la vida professional.

Potenciar l'esperit emprenedor de l'estudiant

PROGRAMA

Tema 1. Introducció a l'economia.

1.1. Conceptes generals.

1.1.1. Economia de l'empresa: Empresa i Empresari.

1.1.2. Agents econòmics.

1.1.3. Microeconomia i Macroeconomia.

1.1.4. Empreses Públiques, Nacionals, Multinacionals.

1.1.5. Nocions del Sistema Laboral.

1.1.6. L'Oferta i la Demanda.

1.1.7. El mercat. Monopoli, Oligopoli, Competència Perfecta.

1.1.8. Estructura financera de l'empresa.

1.2. Tipus de Societats.

1.2.1. Conceptes: empresa individual, empresa associativa, societat mercantil, societats personalistes, societats capitalistes.

1.2.2. Societat Col·lectiva.

1.2.3. Societat Comanditària.

1.2.4. Societat Anònima.

1.2.5. Societat de Responsabilitat Limitada.

1.2.6. Societat Cooperativa.

Tema 2. Comptabilitat.

2.1. El Balanç de Situació.

2.2. El Compte de Pèrdues i Guanys.

2.3. Integració del Balanç i el Compte de Pèrdues i Guanys.

2.4. El registre dels fets comptables.

2.5. El cicle comptable.

2.6. Normalització comptable: Pla General de Comptabilitat.

2.6.1. Principis comptables.

2.6.2. Quadre de comptes. Definicions i relacions comptables. Normes de valoració.

2.6.3. Elaboració dels Comptes Anuals.

Tema 3. Anàlisi econòmica de projectes d'inversió.

3.1. Conceptes d'inversió.

3.2. Projecte d'inversió.

3.3. Caracterització de la inversió.

3.3.1. La vida de la inversió.

3.3.2. El capital format i el pagament de la inversió en el temps.

3.3.3. El Flux de Caixa que genera la inversió i la seva distribució en el temps.

3.4. Avaluació de la Rendibilitat Financera.

3.4.1. Capitalització.

- 3.4.2. Actualització.
- 3.4.3. Criteris d'avaluació.
- 3.5. Efecte de la inflació i els impostos.
- 3.6. Costos enfonsats.
- 3.7. Costos d'oportunitat.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà contínua a partir de diferents proves objectives que es realitzaran al llarg del curs.

BIBLIOGRAFIA:

- Alonso, R. *Contabilidad Financiera. Aplicaciones a empresas agrarias y agroalimentarias*. Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 1993.
- Ballestà, G. *Contabilidad general: una visión práctica*. Barcelona: Edicions Gestió 2000, 1991.
- Ballester, E. *Principios de Economía de la Empresa*. Madrid: Alianza Editorial, 1992.
- Pla General de Comptabilitat*. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- Suárez Suárez, Andrés S. *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Madrid: Pirámide, 1996.

Salut Pública i Alimentació

PROFESSOR: Montserrat VALL i MAYANS

CRÈDITS: 4.5

QUADRIMESTRE: 3r

OBJECTIUS:

L'estudi d'aquesta assignatura té com a fonament principal introduir l'estudiant en el coneixement de les interrelacions entre l'alimentació i les diferents fases del procés d'obtenció dels aliments amb la salut individual i col·lectiva. Des d'aquest objectiu es pretén que l'estudiant de la Llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments arribi a conèixer els conceptes i les eines de què disposa l'epidemiologia en la seva aplicació dins del camp de la nutrició i l'alimentació dels éssers humans.

PROGRAMA TEÒRIC:

1. Introducció a la Salut Pública.
 - 1.1. Concepte i determinants de salut individual, comunitària i pública.
 - 1.2. Evolució històrica i concepte actual de Salut Pública.
 - 1.3. Història de la malaltia. Problemes actuals de salut al món.
2. Organització dels Serveis Sanitaris.
 - 2.1. Sistema sanitari: concepte i models.
 - 2.2. Sistema sanitari a Espanya. Nivells d'atenció.
 - 2.3. Serveis de salut en relació a l'alimentació.
3. Mètodes en Salut Pública.
 - 3.1. Mesura del nivell de salut: sistemes d'informació i indicadors de salut.
 - 3.2. Epidemiologia: concepte i aplicacions de l'epidemiologia.
 - 3.3. Mètode epidemiològic. Tipus d'estudis.
 - 3.4. Epidemiologia descriptiva.
 - 3.5. Epidemiologia analítica.
 - 3.6. Estudi de brots epidèmics. Investigació i mesures de control.
 - 3.7. Avaluació poblacional del consum d'aliments. Enquestes alimentàries.
 - 3.8. Planificació i programació dins del camp de la salut i l'alimentació.
 - 3.9. Activitats preventives i de promoció de la salut. Polítiques nutricionals.
4. Alimentació i Salut.
 - 4.1. Malalties nutricionals i metabòliques de més elevada prevalència al nostre entorn.
 - 4.2. Nutrició i malalties cardiovasculars.
 - 4.3. Nutrició i càncer.
 - 4.4. Els aliments com a vehicles de malalties.

PROGRAMA PRÀCTIC:

1. Mesura del nivell de salut: elaboració i ús d'indicadors.
2. Estudis epidemiològics descriptius.
3. Estudis epidemiològics analítics.
4. Estudis nutricionals.
5. Programes de promoció de salut i alimentació.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà contínua a partir de diferents proves objectives que es realitzaran al llarg del curs. La participació activa a la classe també serà tinguda en compte en la qualificació final.

BIBLIOGRAFIA:

- Ahlbon, A. i Norell, S. *Fundamentos de Epidemiología*. Madrid: Siglo XXI, 1992.
- Ashton, J. i Saymour, H. *La nueva Salud Pública*. Barcelona: Masson, 1990.
- Cameron, M. E. i Van Staveren, W. A. *Manual of Methodology for Food Consumption Studies*. Oxford Medical Publications, Oxford, 1988.
- Colimon, K. *Fundamentos de Epidemiología*. Madrid: Díaz de Santos, 1990.
- Gernez-Rieux, Ch. i Gervois, M. *Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene*. Limusa, 1983.
- Hercberg, S.; Dupin, H.; Papoz, L. i Galan, P. *Nutrición y Salud Pública*. Cea, 1988.
- James, W. P. T. *Nutrición Saludable: Prevención de las Enfermedades Relacionadas con la Nutrición en Europa*. Barcelona: SG Editores, 1988.
- Ministerio de Sanidad y Consumo *Indicadores de Salud*. Madrid, 1993.
- Morton, R. F. i Hebel, J. R. *Bioestadística y Epidemiología*. Mèxic: Interamericana, 1993.
- Piedrola, G. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Barcelona: Salvat, 1991.
- Saiz Moreno, L. *Diccionario Tecnológico de Salud Pública Veterinaria*. Madrid: Tebar Flores, 1990.
- Salleras, L. *Educación Sanitaria. Principios, Métodos y Aplicaciones*. Madrid: Díaz de Santos, 1990.
- San Marín, H. *Manual de Salud Pública y Medicina Preventiva*. Barcelona: Masson, 1995.
- Serra Majem, L. *Nutrición y Salud Pública: Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones*. Barcelona: Masson, 1995.
- Vaquero, J. L. *Manual de Medicina Preventiva y Salud Pública*. Madrid: Pirámide, 1992.
- Willet, W. *Nutrition Epidemiology*. Oxford Medical Publications, Oxford, 1990.

Control de Qualitat

PROFESSOR: Xavier SERRA i JUBANY

CRÈDITS: 6

QUADRIMESTRE: 3r

OBJECTIUS:

- Integrar el control de qualitat al conjunt d'activitats de la indústria agroalimentària
- Aplicar tècniques de mostreig més adequades pel control de la qualitat.
- Aplicar les tècniques de control de qualitat de processos.

CONTINGUTS:

Introducció

- Estructura dels sistemes de gestió de qualitat.
- Normes ISO 9000 i 14000.
- Anàlisi de riscos.
- AMFE de procés i de producte.
- Auditories internes.

Control de processos industrials

- Inspecció i assaig del procés i del producte final
- Registres de qualitat.
- Processos en estat de control
- Gràfics de mesura individuals. Interpretació.
- Eficiència.
- Capacitat

Disseny d'experiments

- Fases del disseny.
- Disseny factorial.
- Disseny Shainin.
- Disseny Taguchi.

Calibratge

- Determinació d'incerteses
- Repetibilitat i reproductivitat
- Procediment de calibratge segons ISO.

Control de recepció

- Plans de mostreig per atributs i per variables.
- Riscos del productor i del consumidor.
- Sistema ISO 2859/12.
- Nivell de qualitat acceptable.
- Tractament de no conformitats.

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran pràctiques de tots els temes teòrics. Les sessions de pràctiques es realitzaran en l'aula d'ordinadors, en el laboratori i en les plantes pilot.

AVALUACIÓ:

L'avaluació dels coneixements teòrics i pràctics adquirits per l'estudiant tindrà en compte diferents ítems amb varis controls efectuats durant el quadrimestre. Aquests controls inclouran l'exposició escrita d'aspectes teòrics (35%) i la resolució de problemes pràctics (65%).

BIBLIOGRAFIA

Crosby, P. *Hablemos de calidad*. Madrid: McGraw-Hill, 1990

Douglas, C. Montgomery. *Control Estadístico de la Calidad*. Mèxic: Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.

Fernandez, M.A. *Control, fundamento de la gestión por procesos y la calidad total*. Madrid: Esic Ediciones, 1996.

Galgano, A. *Calidad total*. Madrid: Díaz de Santos. 1993

Jurant, J.M. *Juran y el liderzago para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos, 1990

Juran, J.M.; Gryna, F.M. *Análisis y planeación de la calidad*. Ed. McGraw-Hill, 1994.

Pérez, J.A. *Gestión por procesos. Reingeniería y mejora de los procesos de la empresa*. Madrid: Esic ediciones, 1996

Assignatures optatives

Biotecnologia Alimentària I

PROFESSORA: Josep M. SERRAT i JURADO

CRÈDITS: 7,5

OBJECTIUS:

La Biotecnologia, tant des d'una concepció clàssica (productes lactis, panificació, vinificació...) com moderna (producció d'additius alimentaris, aliments modificats genèticament...) forma part essencial de la formació d'un tecnòleg dels aliments. Aquesta assignatura té per objectiu ensenyar a l'estudiant les tècniques de treball amb àcids nucleics i l'aplicació d'aquestes tècniques a la indústria alimentària.

PROGRAMA:

1. Fonaments de Biologia Molecular
 - 1.1 Estructura i funció dels àcids nucleics
 - 1.2 Estructura i funció de les proteïnes
 - 1.3 Els processos de replicació, transcripció i traducció dels àcids nucleics
2. Les tècniques de l'Enginyeria Genètica
 - 2.1 Obtenció d'àcids nucleics
 - 2.2 Els enzims de restricció
 - 2.3 Electroforesi d'àcids nucleics
 - 2.4 Reacció en cadena de la polimerasa (PCR)
 - 2.5 Xips de DNA i RNA
3. El DNA recombinant
 - 3.1 Tècniques de clonatge
 - 3.2 Elaboració de genoteques
 - 3.3 Sistemes d'expressió de gens
4. Modificació genètica de plantes
 - 4.1 El plasmidi Ti d'*Agrobacterium tumefaciens*
 - 4.2 Biolística
 - 4.3 Manipulació de l'expressió gènica en plantes
 - 4.4 Estimulació per bacteris del creixement de les plantes
5. Aplicacions de la modificació genètica de plantes
 - 5.1 Modificació del contingut nutricional
 - 5.2 Control de la maduració dels fruits
 - 5.3 Modificació de la pigmentació de les flors
 - 5.4 Tolerància a l'estrès hídric i salí
 - 5.5 Resistència a virus, bacteris i fongs
 - 5.6 Resistència a herbicides
6. Modificació genètica d'animals i aplicacions alimentàries
 - 6.1 Modificació de ratolins
 - 6.2 Modificació de xais i porcs
 - 6.3 Modificació de bestiar vacú
 - 6.4 Modificació de peixos i ocells
7. Tècniques de detecció d'aliments modificats genèticament

CONTINGUTS PRÀCTICS:

- Obtenció de DNA de productes alimentaris
- Digestió de DNA amb enzims de restricció
- PCR
- Electroforesi de DNA
- Test de detecció d'aliments modificats genèticament
- Introducció pràctica a les bases de dades d'àcids nucleics i proteïnes

AVALUACIÓ:

- Exàmens teòrics: es durà a terme més d'un examen al llarg del curs. Representen un 80% de la nota final.
- Avaluació de l'informe corresponent als continguts pràctics: 20% de la nota final.

BIBLIOGRAFIA:

- Glick, B.R. i Pasternak, J.J. *Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA*. Washington, D.C.:ASM Press, 1994
- Stryer, L. *Bioquímica*. 4^a ed. Barcelona: Reverté, 1995
- Smith, C. A. i Wood, E.J. *Biología Molecular y Biotecnología*. Wilmington: Addison-Wesley Iberoamericana, 1998.
- Watson, J.D. *et al. Molecular Biology of the Gen*. 4^a ed. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1987.

Col·lecció d'articles preparada pel professor

Gestió de l'Empresa

PROFESSORA: Alejandra ARAMAYO GARCÍA

OBJECTIUS:

Donar una visió general de l'empresa per, posteriorment, poder aprofundir en altres matèries del currículum.

Introduir l'estudiant en els conceptes, llenguatge i terminologia de les ciències econòmiques a l'empresa.

Facilitar eines de treball per gestionar l'empresa.

PROGRAMA:

1. Introducció a l'anàlisi de l'empresa.
 - 1.1 Conceptes preliminars.
 - 1.2 L'empresa des de la perspectiva macroeconòmica.
 - 1.3 L'empresa des de la perspectiva interna.
 - 1.4 L'empresa: un sistema complex.
2. L'empresa i el seu entorn
 - 2.1 Entorn global. La globalització de l'activitat empresarial.
 - 2.2 Anàlisi de l'entorn general. Macroentorn.
 - 2.3 Anàlisi de l'entorn específic. Microentorn.
 - 2.4 El marc competitiu.
 - 2.5 Formes de desenvolupament de l'empresa.
3. Empresari i funció directiva.
 - 3.1 Empresari, característiques.
 - 3.2 Els objectius de l'empresa. Creació de Valor
 - 3.3 Funcions directives.
 - 3.4 Decisions empresarials. Ambients de Decisió.
4. El màrqueting en l'empresa.
 - 4.1 Concepte i funcions del màrqueting.
 - 4.2 Màrqueting estratègic.
 - 4.3 Investigació de mercat. Segmentació. Posicionament.
 - 4.4 Màrqueting operatiu.
 - 4.5 Eines de màrqueting mix.
 - 4.6 Execució i control de l'esforç de màrqueting.
5. La funció de producció.
 - 5.1 Tipus de sistemes de producció.
 - 5.2 Disseny del procés productiu
 - 5.3 Planificació del sistema productiu.
 - 5.4 Control del sistema productiu.
6. Decisions financeres a l'empresa.
 - 6.1 Elements de planificació financera.
 - 6.2 Estructura economicofinancera.
 - 6.3 Decisions d'inversió.
 - 6.4 Decisions de finançament.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà continuada mitjançant exercicis, treballs individuals d'aplicació de conceptes i dos exàmens parcials.

BIBLIOGRAFIA:

- Bueno Campos, E. (1993) *Curso básico de economía de la empresa*. Pirámide.
- Cuatrecasas Arbós, Lluís (1994). *Organización y Gestión de la Producción en la Empresa Actual*. Centografico
- Cuervo García, A. (1994) *Administración de empresas*. Civitas.
- Domínguez Machuca, J.A. (1995) *Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos*. McGraw-Hill.
- Fabre, R. (1993) *Selecció d'Inversions. Procés d'informació i decisió*. Vic: Eumo Editorial.
- Fernández Sánchez, E. i altres (1994) *Dirección de la producción*. Civitas
- Kotler Philip; Cámara D.; Grande I.; Ignacio Cruz (2000) *Dirección de Marketing*. Prentice Hall.
- Mintzberg H.; Quinn J.B.; Ghoshal S. (1999) *El proceso estratégico*. Prentice Hall.
- Pérez Gorostegui *Economía de la empresa: Introducción*. Centro de Estudios Ramón Areces.
- Serra Ramoneda, A (1993) *La empresa análisis económico*. Labor.
- Tarragó Sabaté, F. (1989) *Fundamentos de Economía de la Empresa*. Hispanoamericana.

Tractament i Aprofitament de Subproductes en la Indústria Agroalimentària

PROFESSOR: Xavier SERRA i JUBANY

OBJECTIUS:

Avaluació dels subproductes i residus generats en les indústries agroalimentàries i en les explotacions agrícoles i ramaderes.

Estudi de mesures per a la seva minimització, reutilització i reciclatge.

Estudi dels sistemes de gestió i tractament.

CONTINGUTS:

1. Classificació, legislació i minimització de residus. Llei 6/93
2. Mètodes de separació de materials.
 - 2.1. Sedimentadors.
 - 2.2. Ciclons.
 - 2.3. Altres.
3. Processos de tractament.
 - 3.1. Processos termoquímics: incineració, gasificació i piròlisi.
 - 3.2. Processos bioquímics: compostatge, digestió anaeròbica.
 - 3.3. Altres.
4. Tipologia i valoració de subproductes de la indústria agroalimentària.
 - 4.1. Característiques.
 - 4.2. Legislació.
 - 4.3. Valoració alimentària.
 - 4.4. Valoració agronòmica de residus orgànics.
 - 4.4.1. Legislació.
 - 4.4.2. Origen i caracterització: fangs de depuradora, residus ramaders, aigües residuals pretractades.
 - 4.4.3. Plans d'aplicació.
5. Abocadors controlats. Classificació i legislació.

AVALUACIÓ:

L'avaluació dels coneixements teòrics i pràctics adquirits per l'estudiant tindrà en compte diferents ítems amb diversos controls durant el quadrimestre. Aquests controls inclouran l'exposició escrita d'aspectes teòrics, la resolució de problemes i el seguiment de l'aprenentatge d'aspectes pràctics.

BIBLIOGRAFIA:

- Aarne Verilind, P. *Environmental engineering*. Butterworths, 1988.
- Biocycle *Composting municipal wastes*. JG Press, Inc., 1989.
- Czys, W et al. *Technologie des aux résiduaires*. París: Spriger Verlag, 1990.
- Departament de Medi Ambient. *Iniciació a l'Avaluació del Cicle de Vida*. Generalitat de Catalunya, 1996.
- Elias, M. *Introducció al Medi Ambient*. Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Barcelona, UPC, 1987.
- Junta de Residus. *Catàleg de residus de Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1995.
- Junta de Sanejament. *Manual d'aplicació al sòl dels fangs de depuració*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1995.
- Metcalf-Eddy. *Ingeniería sanitaria. Tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales*. Barcelona: Labor, 1996.

Mujeriego, R. *Riego con agua residual regenerada*. Barcelona: Generalitat de Catalunya-UPC, 1990.

Ockerman, H.W. et al., *Industrialización de subproductos de origen animal*. Saragossa: Acribia, 1994.

Procesamiento de subproductos animales comestibles. Roma: FAO, n. 123, 1995.

Saña, J.; Soliva, M. *El Compostatge: Procés, sistemes i aplicacions*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 1987.

Saña, J. et al. *La gestión de la fertilidad de los suelos*. Madrid: MAPA, 1996.

Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S. *Gestión integral de residuos sólidos*. Madrid: McGraw-Hill, 1994.

Wark, K.; Warner, C. *Contaminación del aire. Origen y control*. Mèxic: Limusa, 1992.

Tècniques de Comerç Exterior

PROFESSORS: Anna MARGINET FREIXER
Marcel SANTAULARIA BALANÀ

OBJECTIUS:

- 1r- Conscienciar a l'estudiant de la importància del comerç exterior per a la consolidació i el futur de qual-sevol empresa.
- 2n- Exposar el temari de l'assignatura en el mateix ordre lògic en què l'empresa desenvolupa la seva activitat de comerç exterior: definició de mercats – prospecció de mercats – marqueting – financiació – logística.
- 3r- Dotar els estudiants de coneixements teòrics i pràctics que els permetin desenvolupar les activitats pròpies del comerç internacional a la seva empresa.

PROGRAMA

- 0.- Introducció al curs
- 1.- Empresa i internacionalització
- 2.- Màrqueting internacional
 - I.- Béns de consum. Exportació
 - II.- Béns d'equip. Exportació
 - III.- Importar per a vendre
 - IV.- Importar per a exportar millor
 - V.- Comerç electrònic
- 3.- Mitjans de pagament internacional
- 4.- Logística
- 5.- Gestió administrativa
- 6.- Finançament del comerç internacional
- 7.- Institucions de suport a la internacionalització
- 8.- Operacions especials de comerç exterior
- 9.- Risc de canvi. Cobertura
- 10.- Gestió duanera
- 11.- Seguretat en operacions internacionals

DISTRIBUCIÓ HORÀRIA:

Cada sessió setmanal de quatre hores es distribuirà de la manera següent:

- 1a hora: Exposició teòrica d'un tema: 1a part
- 2a hora: Exposició teòrica d'un tema: 2a part
- 3a hora: Presentació d'un mercat internacional
- 4a hora: Sessió d'investigació, per internet, de tot el què s'ha exposat en les tres hores anteriors

PRÀCTIQUES:

- A.- Visita a la Cambra de Comerç de Barcelona
- B.- Visita a la Fira de Barcelona
- C.- Visita a ICEX
- D.- Visita a COPCA

AVALUACIÓ:

Treball pràctic, obligatori, sobre la internacionalització d'una empresa.

Examen final, en aquells casos en què procedeixi.

BIBLIOGRAFIA:

Investigació, per internet, dels temes exposats al llarg del curs

ICEX (Instituto Español de Comercio Exterior) et al. *Curso superior. 1 y 2*- Madrid, 1999.

Jiménez, G. *Guía de la CCI para los Fundamentos de Comercio Internacional*.

Indústries Càrnies

PROFESSORS : Maria TERESA PIQUÉ i FERRÉ
Lídia RAVENTÓS i CANET
Lluís TORT i TERRÉS

OBJECTIUS:

Introduir l'estudiant en el complex món de la indústria de la carn fent èmfasi en els processos que utilitzen les indústries de la comarca.

PROGRAMA:

Part 1. La carn:

- 1.1. Obtenció de la carn. Escorxadors i sales d'especejament.
- 1.2. La carn.
 - 1.2.1. Estructura i composició dels components bàsics de la carn.
 - 1.2.2. Maduració de la carn (transformacions *post mortem*)
 - 1.2.3. Carns defectuoses: carns PSE i DFD.
- 1.3. Tractament de les carns.
 - 1.3.1. Conservació: Refrigeració. Congelació i descongelació.
 - 1.3.2. Altres mètodes de conservació: Liofilització. Irradiació...

Part 2. Ingredients i additius estudiats segons la funcionalitat en la preparació de productes carnis:

- 2.1. Sal i sals Nitrificants.
- 2.2. Fosfats.
- 2.3. Emulsionants i espessants. Procés d'emulsionar.
- 2.4. Conservadors.
- 2.5. Antioxidants.
- 2.6. Aromes, espècies i condiments.
- 2.7. Colorants.
- 2.8. Matèries emprades per embotir i envasar: Tripes naturals i artificial.

Part 3. Processos bàsics d'elaboració de productes carnis:

- 3.1. Procés d'elaboració de productes frescos: Botifarra i salsitxa crua. Mandonguilles. Hamburgueses.
- 3.2. Procés d'elaboració de productes curats:
 - 3.2.1. Deshidratació: Estufatge. Assecat. Control d'humitat i temperatura i velocitat d'evaporació.
 - 3.2.2. Maduració bioquímica (fermentacions). Evolució dels microorganismes presents. Utilització de "starters".
 - 3.2.3. Mètodes de treball. Maquinària per picar les carns i per embotir. Assecadors naturals i de control automàtic de temps i humitat..
 - 3.2.4. Procés d'elaboració del pernil curat.
 - 3.2.5. Procés d'elaboració d'altres productes curats.
- 3.3. Tractament tèrmic dels productes carnis.
 - 3.3.1. Transferència de calor per conducció.
 - 3.3.2. Optimització del tractament tèrmic
 - 3.3.3. Sistemes industrials de cocció.
 - 3.3.4. Cocció i qualitat de la carn.
- 3.4. Procés d'elaboració dels productes carnis cuits

- 3.4.1. Elaboració de pernil, espatlla i magre cuits.
 - 3.4.2. Elaboració d'embotits escaldats i cuits
 - 3.4.3. Elaboració de les pastes fines.
 - 3.4.4. Elaboració de conserves càrnies.
 - 3.4.5. Desenvolupament de nous productes carnis cuits.
 - 3.5. Procés d'elaboració de productes fumats:
 - 3.5.1. Objectius. Característiques organolèptiques. Aspecte. Conservació.
 - 3.5.2. Composició del fum. Taula de components amb olors propis.
 - 3.5.3. Influència del fum en la conservació.
- Part 4. Control de qualitat
- 4.1 Criteris de qualitat
 - 4.2 Aplicació del sistema A.P.P.C.C. a la indústria càrnia.

AVALUACIÓ:

Per a superar l'assignatura caldrà aprovar l'apartat teòric i l'apartat pràctic.

PRÀCTIQUES

Es realitzaran a la Planta Pilot paral·lelament a l'explicació teòrica. També es realitzaran visites a empreses del sector.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà contínua a partir de diferents proves objectives que es realitzaran al llarg del curs.

BIBLIOGRAFIA:

- Amo, A. *Indústria de la Carne*. Aedos.
- Cheftel & Cheftel. *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1981.
- Frey, W. *Fabricación fiable de embutidos*. Saragossa: Acribia. 1985
- Girard, J.P. *Tecnología de la carne y de los productos cárnicos*. Saragossa: Acribia, 1991
- Grau, R. *Carne y productos cárnicos*. Saragossa: Acribia.
- ICMSF. *El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias alimentarias*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Martin Bejarano, S: *Manual práctico de la carne*. Martín y Macías.
- Klement, Mölher. *El curado*. Saragossa: Acribia.
- Lawrie, R.A. *Ciencia de la carne*. Saragossa. Acribia.
- López de Torre i Carballo García. *Manual de Bioquímica y Tecnología de la carne*. AMV Ediciones, 1991.
- Niinivaar & Antila, *Valor nutritivo de la carne*. Saragossa: Acribia.
- Publicacions d'IRTA: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentària.
- Rees, J.A.G. i Bettison, J. *Procesado térmico y envasado de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1994.
- Wirth, Leisther i Rodel. *Valores normativos de la tecnología cárnica*. Saragossa: Acribia.
- Wirth, F. *Tecnología de los embutidos escaldados*. Saragossa: Acribia. 1992

Indústries Extractives i Conserveres

PROFESSORA: Lúdia RAVENTÓS i CANET

OBJECTIUS:

Introducció a les diferents indústries de derivats vegetals des d'un punt de vista d'enginyeria. Es donarà especial rellevància a les indústries dels cereals, dels olis i de les conserves.

PROGRAMA:

1. Olis i greixos:
 - 1.1. Introducció.
 - 1.2. Oxidació de lípids.
 - 1.3. Olis d'oliva.
 - 1.4. Olis de llavors.
 - 1.5. Margarines.
2. Molinaria i industrialització de cereals:
 - 2.1. Importància de la producció de cereals.
 - 2.2. Estructura i composició dels cereals.
 - 2.3. Factors que afecten la qualitat del gra.
 - 2.4. Emmagatzematge i tractaments dels cereals.
 - 2.5. Importància de la humitat en els cereals.
 - 2.6. Fabricació de farines i sèmols de blat.
 - 2.7. Panificació i bioquímica del pa.
 - 2.8. Fabricació de pinsos.
 - 2.9. Arròs.
 - 2.10. Midons.
 - 2.11. Altres aliments derivats dels cereals.
3. Conservees vegetals:
 - 3.1. Activitat d'aigua.
 - 3.2. Mètodes de conservació d'aliments.
 - 3.2.1. Congelació.
 - 3.2.2. Deshidratació.
 - 3.2.3. Calor.
 - 3.2.4. Tractament amb radiacions ionitzants.
 - 3.2.5. Tractaments químics que no modifiquen els caràcters organolèptics dels aliments.
 - 3.2.6. Tractaments químics que modifiquen els caràcters organolèptics dels aliments.
 - 3.3. Conservees vegetals específiques.
4. Envasat
 - 4.1. Vidre.
 - 4.2. Matèries plàstiques.
 - 4.3. Metall.
5. Producte final. Control de qualitat.
 - 5.1. Aspectes toxicològics.
 - 5.2. La qualitat i la seva avaluació.
 - 5.3. Color.
 - 5.4. Textura, propietats col·loïdals, reologia.
 - 5.5. Gust i aroma.

- 5.6. Necessitats i equilibris nutricionals.
- 5.7. Comportament alimentari i malalties nutricionals.
- 5.8. Qualitat nutricional dels aliments.

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran pràctiques d'acord amb el programa de l'assignatura.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà contínua a partir de diferents proves objectives que es realitzaran al llarg del curs.

BIBLIOGRAFIA:

- Allen, J. C. *Rancidity in foods*. Elsevier Science Publishers LTD. 1989.
- Bailey, Alton E. *Aceites y grasas industriales*. Barcelona: Reverte, 1961.
- Bartholomai, A. *Fábricas de alimentos. Procesos, equipamiento, costos*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Bernardini, E. *Tecnología de aceites y grasas*. Alhambra, 1981.
- Calvel, R. *La Panadería Moderna*. Editorial Americalee.
- Cheftel, J. C. i Cheftel, H. *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*. Vol.I i II. Saragossa: Acribia.
- Ciurana, J. *Els olis de Catalunya*, S.C.Publicacions de la Generalitat, 1981.
- Comisión de las Comunidades Europeas, *Los Aditivos alimentarios y el consumidor*, Instituto Nacional del Consumo, 1980.
- Coultate, T.P. *Alimentos. Química de sus componentes*. Saragossa: Acribia.
- Desrosier, N.W. *Elementos de tecnología de alimentos*, CECSA 1983.
- F.A.O. I.N.I.A. *Manual de elaiotecnia*. Ed. Agrícola Española, S.A. 1975.
- Els Additiuis alimentaris (2): informe*, Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat, 1985.
- Godon, B. *Guide pratique d'analyses dans les industries des cereales*. Technique et documentation Lavoisier, 1984.
- Hoseney, R. C. *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Saragossa: Acribia, 1991.
- Kent, N. L. *Tecnología de los cereales*. Saragossa: Acribia, 1987.
- Lehninger, Albert, L. *Bioquímica*. Omega, 1972.
- Luck. *Conservación química de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1990.
- Mataix Verdú, F.J. i Martínez de Victoria, E. *El Aceite de Oliva (Bases para el futuro)*. Diputación General de Jaén, 1988.
- Mehlenbacher, V. C. *Análisis de grasas y aceites*. Ediciones Urmo, 1979.
- Moreno Martín, Francisco. *Lecciones de Bromatología*. Universitat de Barcelona. F. de Farmacia, 1988.
- Multon, J. L. *Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias*. Saragossa: Acribia, 1988.
- Multon, J. L. *Conservation et stockage des grains et graines et produits dérivés*, Technique et documentation Lavoisier, 1982.
- Las raíces del aceite de oliva. Aceites de oliva vírgenes*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Política Alimentaria, 1983.
- Primo Yufera, E. *Química agrícola III. Alimentos*. Alhambra, 1982.

Tractament i Gestió de l'Aigua

PROFESSORA: Julita OLIVERAS i MASRAMON

OBJECTIUS:

L'assignatura es divideix en dues parts. En la primera s'exposa una visió general del tractament de les aigües residuals generades a diferents sectors industrials, mitjançant sistemes físics, químics i biològics, així com possibles combinacions entre ells. En la segona part es presenta una breu introducció al tractament d'aigües per consum humà (potabilització).

PROGRAMA:

I- Depuració d'aigües residuals

1. Introducció.
 - 1.1. Definicions bàsiques
 - 1.2. Introducció a la depuració de les aigües residuals
2. Caracterització de les aigües residuals i la seva interpretació pràctica
3. Normativa ambiental.
 - 3.1. Marc legislatiu en matèria d'abocaments d'aigües residuals
 - 3.2. Gestió Administrativa de l'aigua a la indústria: Cànon de l'aigua
4. Sistemes de depuració: Tipus de instal·lacions i àmbit d'aplicació.
 - 4.1. Introducció
 - 4.2. Pretractament.
 - 4.2.1. Dessorradors, desengreixadors, homogeneïtzació....
 - 4.3. Tractament primari: fisicoquímic
 - 4.3.1. Coagulació, floculació, neutralització.
 - 4.3.2. Sedimentació.
 - 4.3.3. Flotació.
 - 4.4. Tractament secundari: biològic.
 - 4.4.1. Introducció
 - 4.4.2. Sistemes aerobis de cultiu en suspensió
 - a) Introducció
 - b) Fangs activats
 - c) Llacunatge
 - 4.4.3. Sistemes aerobis de cultiu fix.
 - a) Filtres percol·ladors.
 - b) Biodiscs.
 - 4.4.4. Sistemes anaerobis.
 - 4.5. Tractament terciari.
 - 4.5.1. Conceptes.
 - 4.5.2. Eliminació de nutrients (nitrogen i fòsfor).
5. Gestió dels fangs generats en el procés de depuració.
 - 5.1. Caracterització dels fangs.
 - 5.2. Tractament dels fangs: estabilització, deshidratació, destí final.

II. Potabilització d'aigües per a consum humà.

6. Aigües potables

6.1. Control de la qualitat de l'aigua d'abastament segons la legislació vigent.

6.2. Tractaments de potabilització.

PRÀCTIQUES:

Els aspectes a tractar en les pràctiques:

- Caracterització d'aigües residuals
- Es realitzaran visites a:
 - . Estacions depuradores d'aigües residuals (EDARs).
 - . Estació de tractament d'aigües potables (ETAP)

AVALUACIÓ:

Es realitzarà a partir de diferents ítems tant dels aspectes teòrics com dels pràctics.

BIBLIOGRAFIA:

General:

APHA-AWWA-WPCF. *Standard methods for the Examination of Water and Wastewater*. Publication office: American Public Health Association, 1989.

Degrémont. *Manual técnico del agua*. Bilbao: Grafo, 1979.

Metcalf-Eddy. *Ingeniería sanitaria. Tratamiento, evacuación y reutilización de aguas residuales*. Barcelona: Labor, 1985.

Metcalf-Eddy. *Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización*. Madrid: McGraw-Hill, 1995.

Mujeriego, R. *Riego con agua residual municipal regenerada*. Barcelona: Generalitat de Catalunya-UPC, 1990.

Ramalho, R.S. *Tratamiento de aguas residuales*. Barcelona: Reverté, 1991.

Rodier, J. *Análisis de las aguas: Aguas naturales, aguas residuales, agua de mar*. Barcelona: Omega, 1989.

Seoanez Calvo, M. *Aguas residuales urbanas*. Madrid: Mundi-Prensa, 1995.

Uralita. *Programa para el diseño y cálculo de depuradoras. Saneamiento i depuración*. UPM. 1995.

Revistes tecnicocientífiques:

IAWQ; *Water research*. London: Elsevier Science.

IAWQ; *Water Science & Technology*. London: Berryman.

Ricart, J. *Tecnología del agua*. Barcelona: Elsevier Prensa.

Màrqueting Industrial

PROFESSOR: Ramon FABRE i VERNEDAS

OBJECTIUS:

El curs té com objectiu ajudar a buscar informació que permeti estar al dia sobre les qüestions referides a la assignatura. Per això es disposa des del primer dia d'una pàgina Web, on es pot trobar:

- a. En l'apartat d'apunts, un *Manual de Màrqueting per temes* que hauria de ser el llibre de referència i que hauríeu d'adaptar-lo poc a poc a les vostres necessitats, fins a transformar-lo en el vostre manual. Cada punt del temari conté les transparències que permeten reconstruir les explicacions de classe i, per tant, podreu recuperar en part les explicacions de l'aula.
- b. Una sèrie d'*Eines de Previsió* per prendre decisions a partir de les dades disponibles.
- c. Un *Programa Guia* per elaborar un Pla de Marketing

I tot això encaminat a la part pràctica, on, en supòsit d'estar integrats en una empresa que competeix en l'àrea industrial amb quatre empreses més, haureu de demostrar que sabeu enfrontar-vos a la competència real.

PROGRAMA:

1. Fonaments de Màrqueting.
 - 1.1. El paper del Màrqueting
 - 1.2. El màrqueting i la direcció estratègica
2. Màrqueting estratègic
 - 2.1. Anàlisi de necessitats i segmentació mercat.
 - 2.2. Atractiu del mercat de referència
 - 2.3. Anàlisi de competitivitat
 - 2.4. Estratègies de desenvolupament
3. Màrqueting funcional (màrqueting-mix)
 - 3.1. Creació i desenvolupament de nous productes
 - 3.2. Distribució
 - 3.3. Preus
 - 3.4. Comunicació
 - 3.5. Servei
 - 3.6. Pla de Màrqueting

AVALUACIÓ:

Caldrà presentar el Pla de Màrqueting confeccionat per tal de poder competir., Això obligarà a treballar la informació que rebreu (40% de la nota). Realitzareu un petit control tipus test per poder matisar i perfilar la nota (20% de la nota). Finalment haureu de defensar oralment les causes dels resultats obtinguts en la competició (classificació de 1 a 5), significat el 40% que resta de la nota de curs.

BIBLIOGRAFIA:

- Carrio, J. *Marketing estratégico*. Barcelona: Marcombo, 1992
- Kotler, P.H. *Dirección de Mercadotecnia: Análisis, planificación y control*. Mèxic: Diana 1992
- Miguel, S.; Molla, A.; Bigne, J. *Introducción al Marketing*. Madrid: McGraw-Hill, 1994.
- Urban, G.; Hauser, J. *Design and marketing of new products*. Londres: Prentice-Hall, 1992.

Pràctiques en Empreses

L'objectiu fonamental de les pràctiques dels estudiants de Ciència i Tecnologia dels Aliments en empreses o entitats col·laboradores és afermar i ampliar els coneixements propis de la Llicenciatura.

Es podrà realitzar una estada de pràctiques en empreses, en centres de recerca o en organismes de desenvolupament, ja siguin nacionals o estrangers. La valoració d'aquestes estades es fa mitjançant l'assignació de crèdits de lliure elecció i/o optatius.

El professor responsable de l'assignatura de Pràctiques en Empreses ubicarà l'estudiant en una determinada empresa o entitat col·laboradora en funció dels perfils sol·licitats i oferts, i en farà un seguiment i valorarà els resultats assolits.

Complements de formació

Fisiologia

PROFESSORA: Julita OLIVERAS i MASRAMON

OBJECTIUS:

Que els estudiants que no hagin cursat mai Fisiologia Humana adquireixin les bases necessàries per a la comprensió de les funcions del cos humà i la seva regulació.

PROGRAMA:

1. Introducció al cos humà
 - 1.1. Definicions (Anatomia i fisiologia)
 - 1.2. Nivells d'organització estructural
 - 1.3. Homeostasis. Manteniment dels límits fisiològics (LEC, LIC)
2. Nivell d'organització tisular
 - 2.1. Introducció
 - 2.2. Tipus de teixits. Orígens
 - 2.3. Unions cel·lulars
 - 2.4. Teixit epitelial
 - 2.5. Teixit connectiu (conjuntiu)
 - 2.6. Membranes
 - 2.7. Teixit muscular
 - 2.8. Teixit nerviós (neurones, neuroglia)
3. El teixit nerviós (SN)
 - 3.1. Divisions del SN
 - 3.2. Anatomia funcional del teixit nerviós
 - 3.3. Neurofisiologia
4. Aparell digestiu
 - 4.1. Processos digestius
 - 4.2. Organització
 - 4.3. Boca
 - 4.4. Esòfag
 - 4.5. Estómac
 - 4.6. Pàncreas
 - 4.7. Fetge
 - 4.8. Vesícula biliar (bufeta biliar)
 - 4.9. Resum: hormones digestives
 - 4.10. Intestí prim
 - 4.11. Intestí gros
 - 4.12. Desequilibris de l'homeostasi
5. Sistema endocrí
 - 5.1. Mecanismes generals d'acció de les hormones
 - 5.2. Hipotàlem i hipòfisi
 - 5.3. Glàndula tiroide
 - 5.4. Glàndules paratiroides

- 5.5. Glàndules adrenals
- 5.6. Pàncrees endocrí
- 6. Sistema cardiovascular
- 7. Sistema renal
- 8. Sistema respiratori
- 9. Sistema reproductor: masculí i femení

PRÀCTIQUES:

- Observació al microscopi de teixits

AVALUACIÓ:

Es realitzarà una avaluació continuada de l'assignatura i la nota final s'elaborarà a partir de les notes de teoria i de la nota de pràctiques.

BIBLIOGRAFIA:

- Barber A., Ponz F. *Principios de Fisiología animal*. Madrid: Síntesis, 1998.
- Giordan, A. *El meu cos, la primera maravella del món*. ed. Barcelona: La Campana, 2001.
- Tortora G., Grabowski S. *Principios de Anatomia i Fisiologia*. 7a ed. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1996.

Enginyeria Química

PROFESSORA: Lúdia RAVENTÓS i CANET

OBJECTIUS:

Donar els coneixements necessaris per a poder comprendre, dissenyar i calcular les operacions bàsiques, els processos més freqüents i els sistemes de control que tenen lloc en les indústries agroalimentàries.

PROGRAMA:

Part I: Control de processos: Balanços macroscòpics.

Tema 1: Introducció a les operacions bàsiques.

- 1.1 Introducció
- 1.2 Sistema d'unitats
- 1.3 Classificació de les operacions bàsiques

Tema 2: Balanç macroscòpic de massa.

- 2.1 Equació general de conservació de la massa.
- 2.2 Balanç de massa sense reacció.
- 2.3 Paràmetres d'un procés amb reacció.
- 2.4 Processos transitoris amb reacció. Resolució numèrica.
- 2.5 Aplicació del BM a l'estudi de mescles binàries. Destil·lació.

Tema 3: Balanç macroscòpic d'energia.

- 3.1 Equació general del balanç d'energia.
- 3.2 Balanç macroscòpic d'energia en règim estacionari.
- 3.3 Balanç macroscòpic d'energia en règim transitori.

Tema 4: Balanç macroscòpic de quantitat de moviment.

- 4.1 Equació general de balanç de quantitat de moviment.
- 4.2 Determinació d'esforços sobre conduccions.
- 4.3 Aplicació a l'estudi de la sedimentació.
- 4.4 Aplicació a l'estudi de la centrifugació.

Part II: Mecànica de fluids.

Tema 5: Pèrdues de càrrega.

- 5.1 Equació general de Bernouilli.
- 5.2 Càlcul de pèrdues de càrrega.
- 5.3 Corba característica d'una canonada. Diàmetre òptim.
- 5.4 Conduccions en sèrie.
- 5.5 Conduccions en paral·lel.
- 5.6 Xarxes de distribució.
- 5.7 Cop d'Ariet.

Tema 6: Bombes.

- 6.1 Classificació general i tipus de bombes.
- 6.2 Bombes centrífugues. Equació d'Euler.
- 6.3 Pèrdues, potències i rendiments. Corbes característiques.
- 6.4 Càlcul del punt de funcionament.
- 6.5 Cost de bombeig. Optimització.

6.6 Cavitació. Noció de NPSH.

6.7 Bombes en sèrie i en paral·lel.

Tema 7: Reologia.

7.1 Viscositat. Reogrames.

7.2 Classificació dels fluids no newtonians.

7.3 Variació de la viscositat amb la temperatura i pressió.

7.4 Càlcul de pèrdues de càrrega en fluids no newtonians.

7.5 Viscosímetres.

AVALUACIÓ:

Es realitzarà a partir d'almenys dues proves escrites que es faran en dates fixades prèviament.

BIBLIOGRAFIA:

Brenan; *et al.* *Las operaciones de la ingeniería de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1980.

Casal; Clotet. *Operacions unitàries de la indústria alimentària*. Barcelona: Societat Catalana de Tecnologia.

Charley. *Tecnología de los alimentos. Procesos físicos i químicos en la preparación de alimentos*. Madrid: Mundi-Prensa.

Costa, E.; *Ingeniería química*. Alhambra

Costa, J.; *Curso de química técnica*. Barcelona: Reverté.

Couldson; Richardson. *Ingeniería Química*. Volums I-IV. Barcelona: Reverté.

Earle; R.L. *Ingeniería de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1987.

Foust, A.S. et al. *Principios de operaciones unitarias*. CECOSA.

Hayes, G.D. *Manual de datos para ingeniería de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1992.

Levenspiel, O. *Flujo de fluidos e intercambio de calor*. Barcelona: Reverté, 1993

Lewis, M.J. *Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado*. Saragossa: Acribia, 1993.

Mafart, P. *Ingeniería industrial alimentària*. Volums I-III. Saragossa: Acribia, 1994.

Mataix. *Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas*. Castillo.

McCabe, W.L. *Operaciones básicas de ingeniería química*. Barcelona: Reverté.

Müller. *Introducción a la reología de los alimentos*. Saragossa: Acribia.

Perry. *Manual del ingeniero químico*. Volums I-III. Mc Graw-Hill.

Rehlaits, G.V. *Balances de materia y energía*. McGraw-Hill, 1986.

Streeter. *Mecánica de los fluidos*. McGraw-Hill.

Vian, A. i Ocon, J. *Elementos de ingeniería química*.

White. *Mecánica de los fluidos*. McGraw-Hill.

Aguada, José. *Ingeniería de la Industria Alimentaria*. Vol. I-III. Ed. Sintisin.

Peiro, Juan J. *Balances de materia. Problemas resueltos y comentados*. Vol I-II. València: Universitat Politècnica de València.

Anàlisi Química

PROFESSORA: Consol BLANCH i COLAT

OBJECTIUS:

Que l'estudiant adquireixi els principis teòrics fonamentals de química analítica, que conegui les tècniques i els mètodes característics, que se li facilitin les eines i els raonaments que possibilitin la interpretació i la resolució experimental de problemes concrets en control ambiental, que adopti una metodologia de treball per adquirir autonomia en l'exercici posterior de la professió i, finalment, que conegui la normativa medi ambiental i les característiques dels reactius per fer compatible la praxi analítica de la professió i el desenvolupament sostenible del medi.

PROGRAMA:

Teoria

Els continguts giren a l'entorn dels següents blocs: introducció a la química analítica i etapes que s'han de considerar en tot procés analític, principis teòrics fonamentals en química analítica, tècniques analítiques de separació, mètodes quantitativs convencionals i instrumentals en química analítica, estudi teòric i experimental de problemes reals en anàlisi química agrícola.

Relació simplificada dels temes que es tractaran:

1. Introducció a l'anàlisi química
 - 1.1 Definició, objecte i aplicacions.
 - 1.2 Etapes d'un procés analític.
 - 1.3 Tècniques comunes en química analítica.
 - 1.4 Recollida de dades experimentals, tractament estadístic de dades i presentació de resultats. Precisió. Exactitud. Errors.
 - 1.5 Utilitatge, reactius i patrons químics.
 - 1.6 Recerca bibliogràfica.
- 2.- Principis teòrics fonamentals en química analítica. Anàlisi volumètrica i gravimètrica.
 - 2.1 Aplicacions analítiques de les valoracions àcid-base.
 - 2.2 Aplicacions analítiques de les reaccions de precipitació.
 - 2.3 Aplicacions analítiques de les reaccions amb formació de complexos.
 - 2.4 Aplicacions analítiques de les valoracions d'oxidació-reducció.
- 3.- Introducció a les separacions analítiques.
 - 3.1 Extracció amb dissolvents.
 - 3.2 Cromatografia.
- 4.-Mètodes analítics instrumentals:
 - 4.1 Mètodes espectroscòpics.
 - 4.2 Mètodes cromatogràfics.
 - 4.3 Mètodes electroanalítics.
- 5.- Estudi experimental: Aplicació de l'anàlisi química en agricultura i en la indústria agroalimentària.
 - 5.1. Mostatge i preparació de la mostra.
 - 5.2. Control de qualitat d'aigües i de productes carnis.
 - 5.2.1. Utilització de tècniques volumètriques.
 - 5.2.2. Utilització de tècniques instrumentals: electroanalítiques, espectroscòpiques i cromatogràfiques.

PRÀCTIQUES:

Es realitzaran 30h de pràctiques; 14 hores integrades en sessions de matí i 16 hores condensades en sessions de tarda.

L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

Els continguts de les pràctiques seran:

Bloc A:

1. Reactius, utilitatge, tractament de la mostra, operacions bàsiques en química analítica.

2. Mètodes seleccionats d'anàlisi quantitativa.

Avaluació: Dossiers de pràctiques complimentats amb els resultats obtinguts.

Bloc B:

3. Resolució d'un problema real.

Aplicació dels fonaments i la metodologia de treball desenvolupats al llarg del curs.

Avaluació: Informe elaborat, considerant: plantejament del problema, part bibliogràfica treballada, tècniques i mètodes emprats, tractament de resultats experimentals obtinguts, legislació i conclusions.

En ambdós períodes es contempla un estudi de la naturalesa dels reactius i productes finals que es treballen, de cara a conèixer les frases de prudència i de risc de tots ells; i, finalment, es fa la recollida selectiva dels residus en els contenidors adients.

AVALUACIÓ:

Per aprovar l'assignatura cal tenir aprovats els continguts teòrics i haver superat les pràctiques. L'avaluació tindrà en compte l'examen global (50 %); els problemes resolts i recensions (10 %) i les pràctiques obligatòries (40 %) on es considerarà l'informe final i el treball al laboratori.

BIBLIOGRAFIA:

Bàsica

Harvey, D. *Química Analítica Moderna*. Madrid: McGraw Hill, 2002.

Skoog, D. A.; Leary, J. J. *Análisis instrumental*. Mèxic: McGraw-Hill, 1996.

Complementària

Fonaments i instrumental:

Bermejo, F. i Bermejo, P. *Química analítica general, cuantitativa e instrumental*, vol. 2. Madrid: Paraninfo, 1991.

Blanco, M. i altres. (eds.). *Espectroscòpia atòmica analítica*. Bellaterra: PUAB, 1990.

Day, R.A. i Underwood, A.L. *Química analítica cuantitativa*. Mèxic: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1989.

Hamilton, L.F., i altres. *Cálculos de química analítica*. Mèxic: McGraw-Hill, 1988.

Harris, D.C. *Análisis Químico Cuantitativo*. Mèxic: Grupo Ed. Iberoamericana, 1992.

Jeffery, G. i altres. *Vogel's Textbook of Chemical Analysis*. Nova York: Longman Scientific & Technical, 1989.

Kolthoff, I.M., i altres. *Análisis químico cuantitativo*. Buenos Aires: Nizer, 1969.

Olsen, E.D. *Métodos ópticos de análisis*. Barcelona: Reverté, 1985.

Skoog, D.A.; West, D.M. *Química Analítica*. Mèxic: McGraw-Hill, 1995.

Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. *Fundamentos de Química Analítica*. Barcelona: Reverté, 1995.

Valcárcel, M. i Gómez, A. *Técnicas analíticas de separación*. Barcelona: Reverté, 1988.

Anàlisi química agrícola aplicada:

AOAC. Official methods of Analysis. Arlington EUA: AOAC, 1998.

Hart, F.L. i Fisher, H.J. *Análisis moderno de los alimentos*. Saragossa: Acribia, 1984.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. *Métodos oficiales de análisis* (4 vols.), Madrid, 1993.
Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. *Técnicas de análisis de suelos, vegetales y piensos*. Lleó:
Academia, 1981.
Primo-Yufer, E. i altres. *Química Agrícola* (3 vol.). Madrid: Alhambra, 1982.

S'indicarà bibliografia específica complementària per a cada tema.

Programes de les assignatures de lliure elecció

Disseny Gràfic 3D

PROFESSORA: Carme VERNIS i ROVIRA

OBJECTIUS:

Proporcionar els coneixements per treballar en 3 dimensions i preparar presentacions fotorealístiques. A través dels exercicis pràctics s'introdueixen els conceptes teòrics i les eines necessàries per a la seva representació.

PROGRAMA:

Introducció a l'AutoCad 3D

- Models alàmbrics
- Models de superfície
- Models sòlids

Com treballar en un espai 3D

- Projeccions
- Múltiples finestres gràfiques en mosaic
- Sistemes de coordenades

Models alàmbrics

- Dibuixar i modificar objectes 2D en l'espai 3D
- Ordres d'edició 3D

Models sòlids

- Figures sòlides primitives
- Sòlids de revolució
- Sòlids d'extrusió
- Operacions boleanes
- Unió, diferència, intersecció
- Talls i seccions
- Edició de sòlids 3D
- Propietats físiques dels sòlids i les regions

Configuració dels punts de vista en l'espai tridimensional

- Vistes dièdriques
- Perspectives paral·leles
- Perspectiva cònica
- Modes de visualització del espai tridimensional

Espai Paper i sortida d'impressió

- Conceptes: espai treball-espai paper
- Construcció d'un bloc amb atributs: caixetí personalitzat
- Creació i gestió de capes
- Finestres gràfiques flotants, control de visibilitat.
- Acotació: creació d'estils
- Escala de representació
- Configuració de les fitxes de presentació
- Estils de traçat
- Impressió de dibuixos

Render

Creació d'una imatge modelada

Materials: creació i assignació

Llums: llum ambient

Llum distant

Llum puntual

Llum de focus

Relació entre la llum i el material

Assignació d'elements de paisatge a la imatge renderitzada

Creació i edició d'Escenes

AVALUACIÓ:

Es realitzarà durant el quadrimestre una prova i un treball com a síntesi de les pràctiques.

Per aprovar l'assignatura caldrà haver lliurat la totalitat de les pràctiques assenyalades com a obligatòries i el treball.

COMPONENTS DE L'AVALUACIÓ:

Prova: 4 punts

Nota de les pràctiques de seguiment del curs: 1,5 punts

Treball: 4,5 punts

BIBLIOGRAFIA:

Brian Matthews *Diseño 3D con AutoCAD 2000*. Madrid: Anaya.

John Wilson *AutoCAD 2000 Modelado 3D*. Madrid: Paraninfo.

José M. Auria, Pedro Ibàñez, Pedro Ubieto *Dibujo Industrial conjuntos y despieces* Madrid: Paraninfo.

Assignatures de Campus

Fonaments Històrics de la Catalunya Contemporània

PROFESSORA: Carme SANMARTÍ i ROSET

Lliure elecció. 3 crèdits.

Quadrimestre 1

OBJECTIUS:

Aquesta assignatura pretén introduir els alumnes en el coneixement de la història de Catalunya des dels inicis del segle XIX, per tal de familiaritzar-los amb aspectes de caràcter polític, econòmic i cultural.

METODOLOGIA:

El curs consta de classes teòriques i classes pràctiques repartides equilibradament. Les classes teòriques desenvoluparan el contingut previst en el temari mitjançant les explicacions de la professora. Les classes pràctiques es realitzaran a través de textos i material audiovisual.

CONTINGUTS:

Tema 1. Catalunya en el segle XIX. Introducció: La fi de l'Antic Règim. (1833-1868) Industrials i polítics. La situació agrària. El Romanticisme. (1868-1874) El sexenni revolucionari. La I República. (1874-1898) La restauració borbònica. Anarquisme i moviment obrer. Sorgiment del catalanisme polític.

Tema 2. Catalunya en el segle XX. (1898-1923) La crisi del sistema de la Restauració. Pèrdua de les colònies d'ultramar. La Setmana Tràgica. L'Assemblea de Parlamentaris. Sindicalisme i pistolerisme. L'obra política i cultural de la Mancomunitat. Modernisme i noucentisme.

Tema 3. Dictadura, II República i Guerra Civil (1923-1939). Catalunya sota la dictadura de Primo de Rivera. La Generalitat Republicana. L'alçament militar i les seves conseqüències. Les avantguardes artístiques.

Tema 4. El franquisme (1939-1975). La postguerra. Política interior i aïllacionisme internacional. Els canvis en la dècada dels cinquanta i el «desarrollismo» dels seixanta. Crisi i fi de la dictadura. La resistència cultural.

AVALUACIÓ:

L'avaluació serà continuada pel que fa als continguts pràctics a través de la valoració dels exercicis, dels treballs que s'indicaran a l'inici de curs i de la participació dels estudiants a classe.

Els coneixements teòrics seran objecte d'un examen al final del quadrimestre.

BIBLIOGRAFIA:

Balcells, Albert. *Historia contemporánea de Cataluña*. Barcelona: Edhasa, 1983.

Balcells, Albert. *Història del nacionalisme català: Dels orígens als nostres temps*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1992.

Ferret, Antoni. *Compendi d'història de Catalunya*. Barcelona: Claret, 1995.

Fontana, Josep. *La fi de l'Antic Règim i la industrialització (1787-1868)*. Barcelona: Ed. 62, 1988.

Hurtado, V. i altres *Atles d'història de Catalunya*. Barcelona: Ed. 62, 1995.

Nadal, Joaquim; Wolff, Philippe (dir.). *Història de Catalunya*. Vilassar de Mar: Oikos-Tau, 1983.

Riquer, Borja de; Culla, Joan B. *El franquisme i la transició democràtica (1939-1988)*. Barcelona: Ed. 62, 1989.

Salrach, J.M. (dir.) *Història de Catalunya*. (vol. 6). Barcelona: Salvat, 1984.

Sobrequés i Callicó, J. ed. *Història contemporània de Catalunya*. Vols I-II. Barcelona: Columna, 1998.

Termes, Josep. *De la revolució de setembre a la fi de la guerra civil (1868-1939)*. Barcelona: Ed. 62, 1989.

Història de la Ciència: Ciència, Tecnologia i Societat

PROFESSOR: Joaquim PLA I BRUNET

Lliure elecció. 3 crèdits.

Quadrimestre 2

La Història de la Ciència com a assignatura de lliure elecció de campus a la UVic es proposa amb la voluntat de ser un element de diversitat i de complement en la formació acadèmica dels estudiants, amb la intenció d'estimular el gust pel coneixement i la curiositat pel saber.

OBJECTIUS:

- (a) Exposar els orígens i els fonaments de la ciència.
- (b) Analitzar els trets característics que permeten que una disciplina es pugui qualificar com a científica.
- (c) Presentar una visió panoràmica del procés de desenvolupament del coneixement científic i tecnològic.
- (d) Oferir a l'estudiant elements que li permetin de situar la seva activitat acadèmica en relació amb l'evolució del coneixement científic i tècnic.
- (e) Fomentar el pensament raonat, ponderat i crític.

CRÈDITS:

L'assignatura es divideix en dos blocs complementaris.

- Bloc I (4,5 crèdits): Fonaments metodològics, recursos historiogràfics i orígens de la ciència moderna.
- Bloc II: (3 crèdits): Ciència i societat: professionalització de la ciència i evolució tecnològica.

PROGRAMA:

Bloc I

0. Fonaments metodològics, historiografia i recursos bibliogràfics.
1. Què entenem per ciència? Què distingeix la ciència d'altres formes de coneixement?
2. Ciència antiga i ciència grecoromana.
3. L'activitat científica a l'edat mitjana.
4. Renaixement i Revolució científica del segle XVII.

Bloc II

5. La ciència a la il·lustració. L'enciclopedisme. Ciència, societat i Revolució Industrial.
6. La ciència al segle XIX: professionalització de la ciència. La tecnologia: electricitat, màquines, energia i comunicacions. La ciència en la història del pensament.
7. La ciència al segle XX: activitat i aplicació espectacular i generalitzada de la ciència i de la tecnologia.

AVALUACIÓ:

1. Exposicions a classe, amb un pes que pot variar entre el 20% i el 30% de la nota final.
2. La recensió d'un llibre escollit per l'estudiant, amb una valoració del 20%.
3. Un assaig sobre un tema, amb una valoració del 20%.
4. Un examen global, amb una valoració que pot variar entre el 40% i el 30% de la nota final.

BIBLIOGRAFIA:

Es comentarà i es donarà en el punt 0 de fonaments metodològics.

Aproximació Interdisciplinària als Estudis de les Dones: l'Economia, l'Educació, la Salut, la Cultura...

PROFESSORA: Isabel Carrillo i Flores (coord.)

Lliure elecció: 3 crèdits

OBJECTIUS:

L'assignatura vol aproximar-se a la realitat de les dones en el món actual i en la història considerant les aportacions teòriques i pràctiques que, des de diferents àmbits, permeten tenir un coneixement global i interdisciplinari. Prenent el gènere com a fil conductor s'analitzarà la complexitat de les diverses problemàtiques i dels reptes de les polítiques públiques.

CONTINGUTS:

1. Dona, drets humans i desenvolupament
2. Els estudis de gènere: temes d'interès i conceptes bàsics (sex/gènere, androcentrisme, patriarcat...)
3. Història dels moviments feministes: liberal, socialista, radical...
4. Els debats dels moviments feministes: família, alliberament sexual, violència...
5. Polítiques de gènere:
 - a) Polítiques dels organismes internacionals governamentals i no governamentals
 - b) Tipologia de les polítiques: igualtat formal, igualtat d'oportunitats, acció positiva, de gènere...
6. Àmbits de concreció de les polítiques:
 - a) El mercat de treball: ocupació/atur; segregació ocupacional; discriminació salarial;...
 - b) Sistema educatiu: escola mixta/escola coeducativa; la construcció del gènere...
 - c) Salut: el món de la cura, un món femení?
 - d) Cultura: la dona en el món de la literatura i el cinema

METODOLOGIA:

L'assignatura s'estructurarà en forma de seminari per tal d'afavorir la participació i el diàleg. La dinàmica de les classes combinarà les explicacions, les lectures, la projecció de vídeos i l'anàlisi d'altres documents, i comptarà amb la col·laboració de persones expertes en els estudis de gènere que aportaran la seva experiència i els seus coneixements.

AVALUACIÓ:

L'avaluació tindrà en compte:

- a) L'assistència i participació en les diferents sessions de l'assignatura (80%).
- b) La realització de les activitats individuals i de grup que es plantegin en les diferents sessions.
- c) La realització d'una memòria escrita sobre els continguts treballats i el procés seguit en l'assignatura.
- d) La lectura d'un llibre i la reflexió escrita sobre el contingut.

Per aprovar l'assignatura cal obtenir un mínim de 5 en cada activitat d'avaluació especificada.

BIBLIOGRAFIA:

- Acker, S. *Género y Educación. Reflexiones sociológicas sobre mujeres, enseñanza y feminismo*. Madrid: Narcea, 1995.
- Alemany, C. *Yo no he jugado nunca con Electro L*. Madrid: Instituto de la Mujer, 1989.
- Anderson, B.; Zinsser, J. *Historia de las mujeres: una historia propia*. Barcelona: Crítica, 1991, vol. I i II.
- Beneria, L. "Reproducción, producción y división sexual del trabajo." "La globalización de la economía y el trabajo de las mujeres". *Revista Economía y Sociología del trabajo*. Núm. 13-14, 1991.

- Borderías, C.; Carrasco, C.; Alemany, C. *Las mujeres y el trabajo: rupturas conceptuales*. Barcelona: Icaria, 1994.
- Camps, V. *El siglo de las mujeres*. Madrid: Cátedra, 1998.
- Dahlerup, D. (ed.). *The new women's movement. Feminism and political in Europe and the USA*. Sage Publications, Forthcoming, 1986.
- Diversos Autors *El feminisme com a mirall a l'escola*. Barcelona: ICE, 1999.
- Diversos Autors *Mujer y educación. Educar para la igualdad, educar desde la diferencia*. Barcelona: Graó, 2002.
- Duran, M.A. *Mujer, trabajo y salud*. Madrid: Trotta, 1992.
- Einsentein, Z. *Patriarcado capitalista y feminismo socialista*. Mèxic: Siglo XXI, 1980.
- Evans, M. *Introducción al pensamiento feminista contemporáneo*. Madrid: Minerva, 1997.
- Friedan, B. *La fuente de la edad*. Barcelona: Planeta, 1994.
- Fuss, D. *En essència. Feminisme, naturalesa i diferència*. Vic: Eumo Editorial, 2000.
- Hernes, H. *El poder de las mujeres y el estado del bienestar*. Madrid: Vindicación Feminista, 1990.
- Lewis, J. *The debat on sex and class*. New Review, núm. 149, 1985.
- López, I.; Alcalde, A.R. (coords.). *Relaciones de género y desarrollo. Hacia la equidad de la cooperación*. Madrid: Los libros de la catarata, 1999.
- Mackinon, C. *Hacia una teoría feminista del Estado*. Madrid: Cátedra, 1995.
- Miles, M.; Shiva, V. *Ecofeminismo*. Barcelona: Icaria, 1997.
- Moreno, M. *Del silencio a la palabra*. Madrid: Instituto de la Mujer, 1991.
- Montero, R. *Historias de mujeres*. Madrid: Alfaguara, 1995.
- Muraro R.M; Boff, L. *Femenino e masculino. Uma nova consciência para o encontro das diferenças*. Rio de Janeiro: Sextante, 2002.
- Nash, M. *Mujer, familia y trabajo en España*. Barcelona: Anthropos, 1983.
- Pateman, C. *El contrato sexual*. Barcelona: Anthropos, 1995.
- Piussi, A.M. Bianchi, L. (ed.). *Saber que se sabe*. Barcelona: Icaria, 1996.
- Rambla, X.; Tomé, A. *Una oportunidad para la coeducación: las relaciones entre familia y escuela*. Barcelona: ICE, 1998.
- Showstach, A. (ed.). *Las mujeres y el Estado*. Madrid: Vindicación feminista, 1987.
- Swan, A. *A cargo del estado*. Barcelona: Pomares-Corredor, 1992.
- Tubert, S. *Mujeres sin sombra. Maternidad y tecnología*. Madrid: Siglo XXI, 1991.

Aula de Cant Coral I

Lliure elecció. 3 crèdits.

INTRODUCCIÓ:

La inclusió d'aquesta Aula de Cant Coral en el currículum de la Universitat de Vic vol ser, per una banda, una aposta per començar a abastar la normalitat cultural i acadèmica en aquest camp i, per l'altra, pretén oferir als estudiants la possibilitat d'accedir amb comoditat i profit a la pràctica d'aquesta disciplina que els pot proporcionar una peculiar i activa formació i educació en la creativitat i en el compromís interpretatiu, en el bon gust individual i compartit, en el gaudi estètic de l'experiència pràctica i vivencial de l'art de la música vocal, en el coneixement, desenvolupament i acreixement de la veu pròpia i del conjunt de veus, i de les més altes i més subtils capacitats auditives.

OBJECTIUS:

- L'experiència vivencial i compartida del bon gust i el desenvolupament de les capacitats de percepció, intervenció i creació estètiques, per mitjà del Cant Coral.
- El coneixement analític i pràctic del llenguatge coral per mitjà de l'estudi i de la interpretació d'un repertori significatiu, gradual i seleccionat, d'obres d'art corals de diverses èpoques que formen part de la nostra cultura.
- El coneixement i l'ús reflexiu de l'aparell fonador. El perfeccionament –individual i com a membre d'un grup– de les aptituds i facultats auditives i atencives.
- La lectura i la interpretació empíriques dels codis del llenguatge musical integrats en les partitures corals.

CONTINGUTS:

1. La cançó a una veu i en grup.
 - 1.1. Formació del grup. Coneixement de la pròpia veu. Principis elementals de respiració i articulació. Actitud corporal. Consells i pràctica.
 - 1.2. Lectura del gest de direcció. Coneixement elemental de la partitura. El fraseig. L'expressivitat i la intenció. Moviments i matisos.
 - 1.3. Vers l'autonomia de la pròpia veu dins el conjunt de veus: saber cantar, saber-se escoltar, saber escoltar.
2. De camí cap al joc polifònic.
 - 2.1. Trets, particularitats i situació o tessitura de les veus femenines i de les masculines.
 - 2.2. La melodia canònica. El cànon a l'uníson: cànons perpetus i cànons tancats (a 2 veus, a 3 veus, a 4 i més veus [iguals / mixtes]).
 - 2.3. La cançó a veus iguals (2 veus, 3 veus).
3. Coneixement i treball de repertori.
 - 3.1. El repertori popular a cor.
 - 3.2. La cançó tradicional harmonitzada.
 - 3.3. Coneixement i interpretació –gradual i dintre de les possibilitats i limitacions tècniques a què ens veiem obligats– d'obres corals i polifòniques representatives tant per llur situació històrica com pels gèneres i els autors.
 - 3.4. Audició específica i exemplar, comentada.

AVALUACIÓ:

L'Aula de Cant Coral es farà durant el tot el curs amb una classe setmanal d'una hora i mitja de duració. Les classes seran sempre pràctiques i actives, sense excepció. Els aspectes teòrics sempre seran donats i co-

mentats de cara a la praxis interpretativa. L'assimilació individual, promoguda, experimentada i controlada pel propi interessat, progressiva i constant, és indispensable per al profit global de l'assignatura. Per tant, és imprescindible una assistència sense interrupcions, interessada i activa, per superar l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA:

Es facilitarà un *dossier* bàsic que contindrà les partitures amb què es començaran les activitats d'aquesta Aula de Cant Coral, i que s'anirà ampliant al llarg del curs d'acord amb el ritme de treball i les característiques del grup.

Nota important:

Abans de materialitzar la matrícula d'aquesta assignatura, l'alumne ha d'entrevistar-se amb el professor per a obtenir-ne l'acceptació explícita. L'ordre amb què es donaran els continguts descrits no és seqüencial ni necessàriament completiu, ni l'adquisició o treball d'un contingut mai no podrà significar l'abandonament d'un de suposadament previ.

Tot i que s'observarà un ordre estricte i controlat en el camí cap a ulteriors assoliments o dificultats –dependrà de les característiques i de l'impuls que porti el grup–, tots els continguts referents a repertori en general poden ser presents en cada classe, i els que fan referència als aspectes fonètics, expressius, estètics, morfològics, etc. es treballaran, amb més o menys intensitat, en totes les classes.

Curs d'Iniciació al Teatre

Lliure elecció. 3 crèdits

INTRODUCCIÓ:

L'Aula de Teatre Experimental de la Universitat de Vic neix el curs 1993-94 i pretén contribuir a la dinamització cultural de la nostra Universitat i servir de plataforma d'introducció al teatre i les arts escèniques en general.

L'Aula de Teatre es un espai on, d'una banda, els estudiants de diferents carreres es poden trobar amb la finalitat de crear lliurement i relaxada, sense condicionants. De l'altra, aquest espai serveix també com a reflexió col·lectiva i d'experimentació teatral.

Per fer tot això es compta amb un professor que guia tot el projecte; amb espais d'assaig, que cedeix l'Institut del Teatre de Vic; amb col·laboracions externes de professionals en les tasques de direcció, dramaturgia, escenografia i il·luminació, i també s'utilitzen espais externs per a les representacions.

Per formar part de l'Aula de Teatre s'ha de passar necessàriament pel curs d'iniciació al teatre o tenir experiència demostrada en altres centres o grups.

OBJECTIU GENERAL:

Aproximació al teatre i en concret al treball actoral de base.

CONTINGUTS:

- Desinhibició
- Presència escènica
- Respiració
- Seguretat
- Relaxament
- Percepció interior
- Percepció exterior
- Descoberta de la teatralitat pròpia
- Dicció i presència de la veu
- L'actor i l'espai
- Moviments significants
- El gest
- L'acció
- Construcció del personatge

METODOLOGIA:

Les classes seran totalment pràctiques, els alumnes experimentaran amb el cos, les sensacions i els sentiments. Es treballarà individualment i en grup.

El treball es desenvoluparà a partir de tècniques d'improvisació i tècniques de grup, utilitzant textos d'escenes teatrals, elements de vestuari, escenografia i elements musicals com a suport.

AVALUACIÓ:

Es valorarà la participació i l'esforç, l'actitud i l'assistència, que es imprescindible atès que el compromís es indispensable en qualsevol treball de teatre.

Transformacions econòmiques i socials a Amèrica Llatina: de la industrialització substitutiva d'importacions a la nova economia.

Assignatura de lliure elecció
Crèdits: 3

OBJECTIUS:

Aquesta assignatura s'impartirà mitjançant dos mòduls. En el primer mòdul es pretén fer una anàlisi de les polítiques econòmiques aplicades al llarg de les últimes dècades a Amèrica Llatina i les seves repercussions sobre el benestar de les persones. En segon bloc s'estudiarà com la introducció de les noves tecnologies pot incidir en el desenvolupament humà local.

METODOLOGIA:

Aquesta assignatura és fruit de la Xarxa EDHUCAL (Educació sobre Desenvolupament Humà Local). EDHUCAL és una Xarxa Temàtica de docència, finançada per l'AECI (Agència Espanyola de Cooperació Internacional del Ministeri d'Afers Exteriors), integrada per professors d'Universitats Llatinoamericanes i professors d'universitats espanyoles. Els professors llatinoamericans impartiran docència a les universitats espanyoles i els professors espanyols impartiran la docència a les universitats llatinoamericanes. El primer mòdul d'aquesta assignatura serà impartit per la professora Vilma Hidalgo de la Universitat de l'Havana (Cuba) i el segon mòdul l'impartirà el professor Rafael Salvador Espinosa de la Universitat de Guadalajara (Mèxic).

S'alternaran les classes teòriques i les classes pràctiques amb l'estudi d'experiències concretes d'Amèrica Llatina. Cada professor al principi del seu mòdul donarà als alumnes un qüestionari que hauran d'elaborar i presentar al final del mòdul. A principi de curs l'alumne disposarà d'una relació bibliogràfica i de material que li ha de servir, tant per al seguiment de les classes, com per a la preparació dels qüestionaris de cada mòdul.

AVALUACIÓ:

Els coneixements assolits per l'alumne seran avaluats a partir dels qüestionaris que s'hauran de presentar al final de cada mòdul docent.

CONTINGUT:

Mòdul 1: La crisi dels 80 i l'ajustament a un desequilibri extern. Del model substitutiu d'importacions al model neoliberal. Estudi de casos (l'experiència d'Amèrica del Sud). Els processos d'ajustament i estabilització. El cas de Mèxic. La concertació social. El cas d'Argentina. La reforma estructural. Mesures d'ajustament estructural. La liberalització comercial i financera i els problemes d'inserció a l'economia mundial. Característiques del procés de privatització a Amèrica Llatina. La crisi del Deute Extern i la crisi financera amb les seves repercussions sobre l'economia internacional. Impacte social del model neoliberal. La privatització dels serveis públics i la reforma del sistema de Seguretat Social. Efectes sobre la distribució de la renda i la riquesa. La dolarització i les seves implicacions econòmiques i socials.

Mòdul 2: Economia Institucional *versus* Nova Economia: Dels costos de transacció a l'economia de xarxa. Enfocaments econòmics de l'Economia Institucional i de la Nova Economia. Avaluació teòrica i empírica de l'Economia Institucional i de la Nova Economia. Elements d'anàlisi de la Nova Economia: La Nova Economia i el Desenvolupament. Les noves tecnologies i el desenvolupament sostenible. Les noves tecnologies de la informació i les seves repercussions sobre el desenvolupament humà local. Governabilitat i sostenibilitat institucional pel desenvolupament local.

HORARI:

L'assignatura s'impartirà del 17 de novembre de 2003 al 5 de desembre de 2003.
L'horari serà de 16 hores a 20 hores.

Desenvolupament regional i sostenibilitat: Els casos de Mèxic i Nicaragua

Assignatura de lliure elecció

Crèdits: 3

OBJECTIUS:

Aquesta assignatura s'impartirà mitjançant dos mòduls. En el primer mòdul es pretén afavorir la comprensió del procés de desenvolupament, en la seva dimensió regional, així com les influències mútues que s'exerceixen entre aquest procés i el medi ambient. Es volen fomentar i reforçar les capacitats d'investigació sobre la matèria a partir del requeriment que demanda la societat, els organismes públics, les empreses i les organitzacions no governamentals.

En el segon mòdul es pretén donar a conèixer l'estructura socioeconòmica de Nicaragua perquè l'alumne pugui comprendre la realitat sobre el grau de desenvolupament regional d'aquest país.

METODOLOGIA:

Aquesta assignatura és fruit de la Xarxa EDHUCAL (Educació sobre Desenvolupament Humà Local). EDHUCAL és una Xarxa Temàtica de docència, finançada per l'AECI (Agència Espanyola de Cooperació Internacional del Ministeri d'Afers Exteriors), integrada per professors d'universitats llatinoamericanes i professors d'universitats espanyoles. Els professors llatinoamericans impartiran docència a les universitats espanyoles i els professors espanyols impartiran la docència a les universitats llatinoamericanes. El primer mòdul d'aquesta assignatura serà impartit pel professor Uriel Soto de la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua i el segon mòdul l'impartirà el professor Carlos Curiel de la Universitat de Guadalajara (Mèxic). S'alternaran les classes teòriques i les classes pràctiques, amb l'estudi d'experiències concretes d'Amèrica Llatina. Cada professor al principi del seu mòdul donarà als alumnes un qüestionari que hauran d'elaborar i presentar al final del mòdul. A principi de curs l'alumne disposarà d'una relació bibliogràfica i de material que li ha de servir, tant per al seguiment de les classes, com per a la preparació dels qüestionaris de cada mòdul.

AVALUACIÓ:

Els coneixements assolits per l'alumne seran avaluats a partir dels qüestionaris que s'hauran de presentar al final de cada mòdul docent.

CONTINGUT:

Mòdul 1: Marc teòric conceptual i aspectes interdisciplinaris del desenvolupament regional i la sostenibilitat. El desenvolupament regional a Mèxic. La sostenibilitat del desenvolupament regional a Mèxic. El desenvolupament regional a l'occident mexicà.

Mòdul 2: L'estructura econòmica de Nicaragua. Població i característiques demogràfiques i la seva incidència sobre el desenvolupament regional. El sector primari com a base de l'economia i garantia de la seguretat alimentària. El sector secundari i el seu paper fonamental de la petita empresa en el desenvolupament regional i local. El sector terciari. El turisme com a alternativa de desenvolupament regional.

HORARI:

L'assignatura s'impartirà del 17 de novembre de 2003 al 5 de desembre de 2003.

L'horari serà de 16 hores a 20 hores.