

GUÍA DEL ESTUDIANTE

2002-2003

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Escuela Politécnica Superior

UNIVERSIDAD DE VIC

Primera edición: junio de 2002

Edita: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Vic

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

UNIVERSIDAD DE VIC

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

Impresión: Librería-Copistería de la Universidad de Vic

Índice

0. Presentación

1. La Escuela Politécnica Superior

1.1. Estructura

1.2. Órganos de Gobierno

1.3. Profesores y Profesionales de Servicios

2. Calendario Académico

3. Organización de las Enseñanzas

3.1. Plan de Estudios

3.2. Ordenación temporal de la enseñanza

3.3. Oferta de asignaturas optativas

3.4. Créditos de libre elección

3.5. Trabajo Experimental

3.6. Acceso a la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

4. Programas de las asignaturas

4.1. Asignaturas de primer curso

4.1.1. Bromatología

4.1.2. Tecnología Alimentaria I

4.1.3. Normalización y Legislación Alimentarias

4.1.4. Nutrición

- 4.1.5. Química y Bioquímica de los Alimentos
- 4.1.6. Producción de Materias Primas
- 4.1.7. Microbiología y Parasitología
- 4.1.8. Alimentación y Cultura
- 4.1.9. Dietética
- 4.2. Asignaturas de segundo curso
 - 4.2.1. Tecnología Alimentaria II
 - 4.2.2. Economía y Gestión en la Empresa Agroalimentaria
 - 4.2.3. Control de Calidad
 - 4.2.4. Salud Pública y Alimentación
 - 4.2.5. Toxicología e Higiene Alimentaria
- 4.3. Asignaturas optativas
 - 4.3.1. Biotecnología Alimentaria I
 - 4.3.2. Envasado y Conservación de los Alimentos
 - 4.3.3. Ampliación de Análisis de Alimentos
 - 4.3.4. Gestión de la Empresa
 - 4.3.5. Técnicas de Comercio Exterior
 - 4.3.6. Marketing Industrial
 - 4.3.7. Industrias Lácteas
 - 4.3.8. Industrias fermentativas
 - 4.3.9. Prácticas en Empresas
- 4.4. Complementos de formación
 - 4.4.1. Fisiología
 - 4.4.2. Fisicoquímica
 - 4.4.3. Complementos de Matemáticas
- 4.5. Asignaturas de libre elección

4.5.1. Historia de la Ciencia: Ciencia, Tecnología y Sociedad

4.5.2. Diseño Gráfico 3D

4.5.3. Aula de Canto Coral I

4.5.4. Curso de Iniciación al Teatro

0. PRESENTACIÓN

El curso 2002-03 se presenta lleno de novedades en la Escuela Politécnica Superior. Este curso comenzarán dos nuevas carreras: la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y la Licenciatura en Ciencias Ambientales.

La primera viene a complementar la oferta de estudios reglados en el campo de la informática en una vertiente que despierta un interés creciente en el mundo profesional. La segunda es, en cierto modo, la culminación de una tradición medioambiental de nuestro centro que proviene de sus inicios como centro adscrito. Cabe decir que esta licenciatura permite una buena combinación con la Ingeniería Técnica en Industrias Agroalimentarias, y enlaza, así, los aspectos medioambientales con los más específicamente técnicos.

También hay que enfatizar que este año se abre la posibilidad de hacer dobles titulaciones, fórmula compacta que permite racionalizar el tiempo de obtención de dos títulos homologados sin diluir las características esenciales de cada una de las carreras. Esta posibilidad se abre, de momento, para las ingenierías técnicas en Informática de Gestión y de Sistemas, por un lado, y para las ingenierías técnicas en Electrónica y Telecomunicaciones, de la otra.

Finalmente, también cabe resaltar la puesta en la red de material digital de apoyo para las asignaturas de primer curso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, sistema que permitirá una mayor flexibilidad de asistencia a los estudiantes que hayan escogido esta licenciatura, siguiendo el camino que ha dado resultados harto buenos en Ingeniería de Organización Industrial.

La Guía que tenéis en las manos y el Libro del Estudiante de la Universidad de Vic son documentos para orientar sobre las diferentes cuestiones

de la vida académica, el plan de estudios, la estructura organizativa, etc. Leedla atentamente y si, a pesar de todo, os queda algún tema dudoso, sabed que estamos a vuestra disposición para aclararlo.

Manuel Vilar i Bayó

Director de la Escuela Politécnica Superior

1. LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

1.1. Estructura

La Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Vic imparte cinco titulaciones:

E.T. Agrícola, especialidad de Industrias Agrarias y Alimentarias

E.T. de Telecomunicación, especialidad de Sistemas de Telecomunicación

E.T. de Informática de Gestión

E.T. de Informática de Sistemas

E.T. Industrial, especialidad de Electrónica Industrial

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Ingeniería de Organización Industrial

Licenciatura en Ciencias Ambientales

La gestión ordinaria en el gobierno de la Escuela corresponde al director, que delega las cuestiones de organización docente en el jefe de estudios.

Las unidades básicas de docencia e investigación de la Escuela son los departamentos, que agrupan a los profesores de una misma área disciplinaria. Al frente de cada departamento hay un profesor que ejerce las funciones de jefe de departamento.

Los departamentos de la Escuela Politécnica Superior son:

Electrónica y Telecomunicación

Industrias Agrarias y Alimentarias
Informática y Matemática
Organización Industrial

1.2. Órganos de gobierno

DIRECCIÓN

Está presidida por el director de la Escuela y constituida por los siguientes miembros:

Director: Manuel Vilar i Bayó

Jefe de Estudios: Carles Torres i Feixas

Gerente: Antoni Uix i Güell

Secretaria académica: Montserrat Vilalta i Ferrer

JUNTA DE CENTRO

Es el órgano colegiado de gobierno de la Escuela. Está constituida por:

El director de la Escuela, que la preside.

El resto de miembros de la dirección de la Escuela.

Los jefes de departamento.

Dos representantes de los profesores con docencia plena o exclusiva en la Escuela.

Dos estudiantes de la Escuela.

Un representante del personal no docente del centro.

1.3. Profesores y Profesionales de Servicios

Profesorado:

Jefes de Departamento:

Electrónica y Telecomunicaciones: Juli Ordeix i Rigo

Industrias Agrarias y Alimentarias: Josep Ayats i Bancells

Informática y Matemática: Joan Vancells i Flotats

Organización Industrial: Francesc Castellana i Méndez

Profesores de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos:

Alejandra Aramayo García

Consol Blanch i Colat

Miquel Caballeria i Suriñach

Joan Anton Castejon y 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

María Teresa Piqué i Ferré

Lidia Raventós i Canet

Marcel Santaulària i Balaña

Xavier Serra i Jubany

Josep Maria Serrat i Jurado

Lluís Tort i Terrés

Josep Turet i Capellas

Ester Vinyeta i Puntí

Jordi Viver i Fabregó

Encargados de Laboratorio y Planta Piloto:

Joaquim Puntí i Freixer

Antoni Manel Zafra i Pintó

Personal no docente:

Secretaría de Centro: Marta Soler i Vázquez

Secretaría Académica: Esther Gaja i González

2. CALENDARIO ACADÉMICO

Comienzo del curso:

1 de octubre de 2002

Docencia del 1º cuatrimestre:

hasta el 24 de enero de 2003

Evaluación de 1º cuatrimestre:

Exámenes: del 27 de enero al 13 febrero de 2003

Docencia del 2º cuatrimestre:

del 17 de febrero al 6 de junio de 2003

Evaluaciones del 2º cuatrimestre:

Exámenes: del 10 de junio al 27 de junio de 2003

Evaluaciones de septiembre:

Exámenes: del 2 de septiembre al 18 de septiembre de 2003

Nota: Segunda convocatoria extraordinaria de asignaturas de 1º cuatrimestre: del 24 de marzo al 4 de abril de 2003

Días festivos:

12 de octubre de 2002, sábado, fiesta estatal

1 de noviembre de 2002, viernes, Todos los Santos

6 de diciembre de 2002, viernes, fiesta estatal

22 de abril de 2003, martes, puente

23 de abril de 2003, miércoles, fiesta patronal de la Universidad de

Vic

1 de mayo de 2003, jueves, fiesta estatal

2 de mayo de 2003, viernes, puente

9 de junio de 2003, lunes, segunda pascua

24 de junio de 2003, martes, San Juan

5 de julio de 2003, sábado, fiesta mayor de Vic

11 de septiembre de 2003, jueves, Diada nacional de Catalunya

Vacaciones:

Navidad: del 21 de diciembre de 2002 al 7 de enero de 2003, ambos inclusive

Semana Santa: del 12 al 21 de abril de 2003, ambos inclusive

3. ORGANIZACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

3.1. Plan de Estudios

El plan de estudios de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos ha sido elaborado de acuerdo con las directrices generales propias de esta titulación establecidas en el RD 1463/1990 (BOE de 20 de noviembre de 1990).

De acuerdo con el Plan de Estudios, las enseñanzas de Ciencia y Tecnología de los Alimentos se organizan en un único ciclo de dos cursos, con un total de 150 créditos, entre teóricos y prácticos. Las asignaturas son anuales o cuatrimestrales. Cada cuatrimestre tiene una duración de 15 semanas lectivas y cada crédito equivale a 10 horas de clase.

Los 150 créditos están distribuidos de la siguiente manera:

Materias troncales: 94,5

Materias obligatorias: 18

Materias optativas: 22,5

Materias de libre elección: 15

3.2. Ordenación temporal de la enseñanza

Créditos	Créditos	Créditos
totales	teóricos	prácticos

PRIMER AÑO

Asignaturas Anuales

Bromatología	14	9	5
Tecnología Alimentaria I	15	7,5	7,5

Primer Cuatrimestre

Normalización y Legislación

Alimentaria	4,5	3	1,5
Nutrición	6	4,5	1,5
Química y Bioquímica de los Alimentos	9	5	4

Segundo Cuatrimestre

Producción de Materias Primas	4,5	4	0,5
Microbiología y Parasitología	4,5	3	1,5
Alimentación y Cultura	4,5	4	0,5
Dietética	6	4,5	1,5

SEGUNDO AÑO

Tercer Cuatrimestre

Tecnología Alimentaria II	7	4,5	2,5
Economía y Gestión en la Empresa Alimentaria	6	4	2
Control de Calidad	6	2	4
Salud Pública y Alimentación	4,5	3	1,5
Toxicología e Higiene Alimentaria	4,5	3	1,5
Asignatura Optativa	7,5	4,5	3
Libre Elección*	7,5	4,5	3

Cuarto Cuatrimestre

Toxicología e Higiene Alimentaria	4,5	3	1,5
Trabajo Experimental	12	0	12
Asignatura Optativa	7,5	4,5	3
Asignatura Optativa	7,5	4,5	3
Libre Elección*	7,5	4,5	3

(*) La distribución de los créditos de libre elección, tanto globales como teóricos y prácticos, es orientativa.

3.3. Oferta de asignaturas optativas

A partir del segundo año el centro ofrecerá las asignaturas optativas de entre las siguientes materias contempladas en el Plan de Estudios:

	Créditos totales	Créditos teóricos	Créditos prácticos
Gestión de la Calidad	24	12	12
Economía y Organización	24	12	12
Industrias de Derivados Animales	24	12	12
Industrias de Derivados Vegetales	24	12	12
Ampliación de Análisis de Alimentos	24	12	12
Biotecnología	24	12	12
Prácticas en Empresas	9	0	9
Trabajos Académicamente Dirigidos	9	0	9

Para este curso 2002-2003 la oferta es la siguiente:

1º cuatrimestre	2º cuatrimestre
Biotecnología Alimentaria I	Envasado y Conservación de los Alimentos
Técnicas de Comercio Exterior	Ampliación de Análisis de Alimentos
Gestión de la Empresa	Marketing Industrial
Industrias Lácteas	
Industrias Fermentativas	

3.4. Créditos de libre elección

La obtención de los créditos de libre elección requeridos en el Plan de Estudios puede hacerse por las siguientes vías:

- A. Cursando y aprobando las asignaturas de libre elección que se ofrecen en las enseñanzas de la Universidad de Vic.
- B. Por reconocimiento de otros estudios reglados de nivel universitario.
- C. Por reconocimiento de actividades de interés académico no regladas a nivel universitario.

Asignaturas de libre elección

El estudiante podrá elegir las asignaturas de libre elección:

— Entre las asignaturas optativas o de libre elección ofrecidas en su propia enseñanza.

— Entre el resto de asignaturas ofrecidas en las enseñanzas de la Universidad de Vic, ya sean troncales, obligatorias, optativas o de libre elección para aquellas enseñanzas, con las siguientes excepciones:

- Asignaturas sujetas a prerrequisitos e incompatibilidades.
- Asignaturas cuyo contenido coincida en más de un 20% con alguna de las asignaturas del Plan de Estudios que debe cursar el estudiante para la obtención del título correspondiente.

Reconocimiento de créditos

Reconocimiento de créditos por estudios reglados de nivel universitario:

El hecho de haber cursado y superado asignaturas de estudios reglados de nivel universitario puede proporcionar al estudiante, si lo solicita, créditos de libre elección. En este caso deberán reconocerse por asignaturas completas y por su totalidad en número de créditos. No se podrán otorgar créditos parciales ni otorgar más que los de que consta la asignatura reconocida.

El reconocimiento de créditos lo autoriza el jefe de estudios de la enseñanza correspondiente.

Reconocimiento de créditos por actividades de interés académico no regladas a nivel universitario:

La realización de actividades fuera de la enseñanza reglada que contribuya al establecimiento de vínculos entre el estudiante y el contorno social y laboral puede ser valorado con el reconocimiento de créditos de libre elección. Estas actividades deberán realizarse durante el período de la enseñanza. Son actividades del siguiente tipo:

- Convenios de Cooperación Educativa: prácticas tutorizadas en empresas.
- Experiencia profesional: trabajo desarrollado con contrato laboral.

— Actividades de formación complementaria: cursos, seminarios y actividades congresuales externas a la Universidad de Vic.

— Trabajos académicamente dirigidos (siempre y cuando no coincidan con trabajos realizados dentro de la carrera ni con asignaturas de la carrera).

La realización de cada actividad deberá haber sido autorizada previamente por el jefe de estudios de la enseñanza correspondiente, que será quien autorice, en su caso, el reconocimiento de los créditos.

Antes de realizar la actividad el estudiante presentará a la dirección de estudios una propuesta de la actividad a desarrollar mediante el impreso «Proposta de reconeixement de crèdits de lliure elecció», facilitado por la secretaría de la Escuela Politécnica Superior.

Otros tipos de actividades con reconocimiento de créditos son:

— Cursos de idiomas realizados en la Escuela de Idiomas de la Universidad de Vic (ver normativa específica).

— Cursos de la Universitat d'Estiu (ver la oferta específica).

Una vez finalizada la actividad, el estudiante deberá solicitar el reconocimiento de créditos mediante el impreso «Sol·licitud de crèdits de lliure elecció», facilitado por la secretaría académica. Se acompañará el impreso con la documentación necesaria para avalar la actividad:

— Convenio de Cooperación Educativa: copia del convenio firmado, memoria del trabajo realizado, informe del tutor de la empresa, informe del tutor

académico sobre la memoria, copia de la propuesta de reconocimiento de créditos.

— Experiencia Profesional: copia del contrato laboral, memoria del trabajo realizado, informe del tutor de la empresa, informe del tutor académico sobre la memoria, copia de la propuesta de reconocimiento de créditos.

— Actividades de Formación Complementaria: temario del curso, certificado del curso, copia de la propuesta de reconocimiento de créditos.

— Trabajo académicamente dirigido: memoria del trabajo, informe del tutor de la Universidad de Vic, copia de la propuesta de reconocimiento de créditos.

3.5. Trabajo Experimental

Introducción

La presente normativa pretende dar las pautas básicas de presentación y evaluación del Trabajo Experimental.

La asignatura Trabajo Experimental tiene una carga lectiva de 12 créditos y se puede desarrollar eligiendo entre dos alternativas:

— Haciendo prácticas tutorizadas en empresas del sector alimentario en el marco de un convenio de cooperación educativa Universidad-Empresa.

— Haciendo un trabajo académicamente dirigido bajo la supervisión de un profesor de la Universidad de Vic.

Corresponde al estudiante la elección del tema sobre el que desarrollará el Trabajo. Los profesores de la Escuela y los departamentos pueden sugerir temas específicos en los que se pueda desarrollar un Trabajo.

Una vez finalizado el Trabajo, el estudiante deberá presentar una memoria de la actividad de acuerdo con la siguiente estructura: introducción (justificando el interés del Trabajo), antecedentes, materiales y métodos, resultados, discusiones, conclusiones, bibliografía y resumen.

Los gastos de compra de materiales para la realización del Trabajo Experimental irán a cargo del estudiante, el cual conservará la propiedad con independencia de la calificación que obtenga. En casos excepcionales la Escuela Politécnica Superior puede colaborar en estos gastos. Esta circunstancia se formalizará por escrito en documento firmado por la dirección de estudios y por el estudiante. En este documento se especificarán las cláusulas que puedan modificar lo que haga referencia a la propiedad del Trabajo.

Propuesta del estudiante

Antes de matricularse y realizar el Trabajo Experimental, el estudiante presentará a la dirección de estudios una propuesta del trabajo que quiere desarrollar.

La propuesta constará de:

— El impreso «Proposta de realització del Treball Experimental», facilitado por la secretaría de la Escuela Politécnica Superior, cumplimentado.

— Un anexo que quedará archivado en dirección de estudios donde figurarán una breve descripción de la motivación, objetivo y metodología a utilizar y un índice aproximado del Trabajo.

Director. Avalador

Se prevén las siguientes figuras para tutorizar la realización de un Trabajo Experimental:

— El profesor avalador. Es un profesor que imparte clases en la Escuela y que avala la viabilidad de la realización del Trabajo Experimental. Este profesor deberá firmar, en prueba de conformidad, la propuesta.

— El director de Trabajo Experimental. Es quien orientará al estudiante en la realización del Trabajo y le dará apoyo docente. El director debe ser una persona cualificada técnicamente y puede no pertenecer a la Escuela. En caso de pertenecer a ella, él mismo actuará de avalador.

Es el estudiante quien elige al director de Trabajo Experimental. En caso de que éste no sea un profesor que imparta docencia en la Escuela, será necesario que la propuesta venga firmada por esa persona y por el profesor avalador. La dirección de un Trabajo Experimental puede ser compartida, como mucho, por dos codirectores.

El profesor avalador será el enlace oficial entre la Escuela y el director cuando éste no pertenezca la Escuela Politécnica Superior.

Aprobación de la propuesta

El jefe de estudios, con el asesoramiento de una comisión técnica en su caso, decidirá sobre la aprobación de la propuesta realizada por el estudiante. Esta resolución será comunicada por escrito al estudiante mediante copia, debidamente cumplimentada, del impreso de presentación de propuesta.

La comisión técnica, que será nombrada por el jefe de estudios, estará formada por profesores de la Escuela Politécnica Superior en las materias relacionadas más directamente con los temas que son objeto del Trabajo Experimental.

Corresponde a la dirección de estudios fijar y hacer públicas las fechas en que se examinarán las propuestas presentadas, de acuerdo con el calendario general aprobado para ese curso.

Una vez aprobada la propuesta, el estudiante la registrará en la secretaría, que le devolverá una copia.

Matriculación del Trabajo Experimental

Para la matriculación del Trabajo Experimental es necesario haberse matriculado, previa o simultáneamente, de todas las asignaturas obligatorias y optativas de la carrera.

En el momento de formalizar la matrícula, es necesario que el estudiante presente el original del impreso de propuesta de Trabajo Experimental aprobada por la dirección de estudios.

La matriculación del Trabajo Experimental da derecho a dos exposiciones y defensas en las convocatorias de febrero y junio o junio y septiembre, según si la asignatura del Trabajo Experimental corresponde al 1^o o 2^o cuatrimestre, respectivamente. En caso de ser necesaria una segunda matriculación, ésta disfrutará de un 50% de descuento. Este descuento no sería aplicable a la 3^a matriculación y sucesivas.

El estudiante podrá solicitar examinarse en fechas anteriores a las oficiales mediante instancia a la dirección de estudios.

Depósito, evaluación y calificación del Trabajo Experimental

Para poder depositar el Trabajo Experimental hay que estar matriculado y tener aprobada la propuesta con una antelación mínima de tres meses.

El depósito de un Trabajo Experimental no implica la conformidad del director y/o avalador con su contenido.

El estudiante depositará un ejemplar del Trabajo en la secretaría, que le entregará el correspondiente recibo. En el momento del depósito deberá presentar la propuesta aprobada.

Todos los trabajos se presentarán en formato DIN A4, mecanografiados y con las páginas numeradas.

La evaluación y calificación de la memoria del Trabajo Experimental presentada por el estudiante la llevará a cabo un profesor de la Escuela Politécnica Superior nombrado por el jefe de estudios atendiendo al perfil profesional y al contenido del Trabajo.

Serán elementos de evaluación del Trabajo los aspectos formales, el contenido técnico, la coherencia y el rigor científico. En su caso, el profesor evaluador podrá solicitar la presencia del estudiante para pedirle las aclaraciones que estime oportunas sobre cualquier aspecto del Trabajo. El profesor evaluador hará una ponderación de los elementos mencionados y procederá a redactar un Informe de Evaluación, donde constará la calificación otorgada. El profesor podrá redactar una hoja de observaciones. El Informe de Evaluación se entregará a la dirección de estudios.

Calendario

La Dirección de la Escuela Politécnica Superior publicará anualmente un calendario con las fechas a tener en cuenta para cada uno de los trámites relacionados con los Trabajos Experimentales.

Propiedad

El Trabajo Experimental es propiedad del estudiante que lo presenta. La propiedad puede ser compartida o cedida a otras personas físicas o jurídicas siempre que esta circunstancia conste expresamente por escrito.

La Escuela Politécnica Superior se reserva el derecho de utilización interna del Trabajo Experimental, citando siempre el autor.

Para la reproducción o utilización externa es necesaria una autorización expresa del propietario o propietarios.

3.6. Acceso a la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

La orden de 11 de septiembre de 1991 (BOE de 26 de septiembre) establece los estudios previos y los complementos de formación para acceder a esta titulación:

Estudios previos

- Haber completado el primer ciclo de alguna de las siguientes licenciaturas: Farmacia, Veterinaria, Biología, Química, Medicina.
- O bien, haber completado el primer ciclo de Ingeniería Agrónoma, Ingeniería Forestal o Ingeniería Química.

- O bien, estar en posesión del título de Ingeniero Técnico Agrícola (Industrias Agrarias y Alimentarias, Hortofruticultura y Jardinería, Explotaciones Agropecuarias) o Ingeniero Técnico Industrial (Química Industrial), o Ingeniero Técnico Forestal (Industrias Forestales).

Complementos de formación

Se deben cursar, si no se ha hecho, las siguientes materias, que constituyen los complementos de formación:

6 créditos de análisis químico

6 créditos de bioquímica

6 créditos de fisicoquímica

4 créditos de fisiología

6 créditos de ingeniería química

6 créditos de matemáticas

6 créditos de microbiología

4 créditos de química inorgánica

6 créditos de química orgánica

Estos complementos de formación se podrán cursar en la Escuela Politécnica Superior, unos como oferta propia de la carrera de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y los otros dentro de la carrera de Ingeniería Técnica Agrícola.

4. PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS

4.1. Asignaturas de primer curso

4.1.1. Bromatología

PROFESORAS: Anna DALMAU i RODA (1º Cuatrimestre)
Consol BLANCH i COLAT (2º cuatrimestre)

Primer Cuatrimestre

CRÉDITOS: 6,5

OBJETIVOS:

En esta asignatura se quieren estudiar los diferentes grupos de alimentos, observando la gran diversidad de transformaciones y presentaciones que presenta la industria alimentaria.

Estos alimentos se estudiarán desde diferentes puntos de vista: composición, estructura, valor nutritivo, aspectos toxicológicos, conservación...

PROGRAMA:

1. Alimentos.
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Componentes de los alimentos.
 - 1.3. Valor nutritivo.

- 1.4. Conservación de los alimentos.
2. Alimentos básicos de origen animal.
 - 2.1. Carne.
 - 2.2. Pescado.
 - 2.3. Huevos.
 - 2.4. Leche.
3. Alimentos básicos de origen vegetal.
 - 3.1. Cereales.
 - 3.2. Hortalizas.
 - 3.3. Legumbres.
 - 3.4. Frutas.
4. Alimentos complementarios.
 - 4.1. Aceites y grasas comestibles.
 - 4.2. Azúcares y edulcorantes artificiales.
 - 4.3. Bebidas refrescantes y alcohólicas.
 - 4.4. Alimentos dietéticos.

PRÁCTICAS:

Las prácticas se realizarán en sesiones aisladas a lo largo del cuatrimestre para profundizar en los aspectos explicados en las clases teóricas.

Los conceptos concretos a tratar serán:

- Hacer un reconocimiento de los diferentes productos alimenticios.
- Hacer una comparación de la calidad de las diferentes marcas.
- Comparar aspectos de conservación, presentación y distribución.

EVALUACIÓN:

La evaluación del primer cuatrimestre de la asignatura tiene en cuenta el trabajo teórico y el práctico. Se realizarán diferentes exámenes parciales liberadores de los contenidos teóricos y se evaluará un informe de prácticas. La calificación final se obtendrá a partir de:

- Exámenes teóricos: 80%
- Informe de prácticas: 20%

Segundo Cuatrimestre

CRÉDITOS: 7,5 (4,5 T +3 P)

OBJETIVOS:

- Adquirir los conocimientos teóricos y experimentales específicos aplicados al análisis de alimentos.
- Conocer las técnicas y los métodos característicos en el análisis físico-químico de los alimentos.
- Conocer las pruebas sensoriales adecuadas para el análisis organoléptico de los alimentos.
- Facilitar herramientas y razonamientos que posibiliten la interpretación y la resolución experimental de problemas reales en la industria agroalimentaria, como: análisis de componentes mayoritarios y minoritarios, elementos traza, aditivos y residuos contaminantes en alimentos.
- Ofrecer los principios básicos para la validación de la tarea analítica y para la gestión de la calidad en un laboratorio.

PROGRAMA:

1. Introducción al análisis de alimentos. Definición del problema analítico.
2. El proceso analítico.
 - 2.1. Etapas experimentales del proceso analítico aplicadas al análisis de alimentos.
 - 2.2. Tratamiento de datos.
 - 2.3. Validación de métodos analíticos y de resultados. Ejercicios de intercalibración.
 - 2.4. Comunicación de los resultados. Elaboración de informes.
3. Control de calidad de materias primas y de productos alimenticios elaborados.
 - 3.1. Análisis sensorial. Características organolépticas de los alimentos.
 - 3.2. Análisis físico-químico de los alimentos.
 - 3.2.1. Métodos oficiales de análisis de alimentos. Revisión generalizada.
 - 3.2.2. Legislación. Normativa de calidad de los alimentos.
 - 3.3. Métodos analíticos instrumentales más usuales en análisis de alimentos:
 - 3.3.1. Métodos espectroscópicos: E-UV-Vis, EAA, EEA-ICP.
 - 3.3.2. Métodos cromatográficos: CG, CLAR, CG-EM, CL-EM, CI-EC.
 - 3.3.3. Métodos inmunoenzimáticos: ELISA, RIA.
 - 3.3.4. Métodos electroanalíticos.
4. Análisis de metales, nutrientes y residuos tóxicos, en alimentos.
 - 4.1. Preparación de las muestras, extracción, purificación, aplicación de los métodos instrumentales espectroscópicos AA y AA-FG y espectrofotométricos de llama y tratamiento de datos.
 - 4.2. Legislación.

5. Análisis de grasas y aditivos en alimentos.

5.1. Preparación de las muestras, extracción, purificación, aplicación de los métodos instrumentales cromatográficos HRCG-FID, HRCG-MS y HPLC, tratamiento de datos.

5.2. Legislación.

6. La gestión de la calidad en los laboratorios analíticos.

6.1. Principios básicos. Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).

6.2. Evaluación de la calidad del proceso analítico.

6.3. Sistemas de gestión de la Información del Laboratorio (LIMS).

PRÁCTICAS:

Se realizarán 30 horas de prácticas destinadas a:

— Determinaciones experimentales que complementarán los apartados 3, 4 y 5 del programa.

— Validación de un método analítico.

— Búsqueda bibliográfica sobre un ítem de los apartados 4 y 5 del programa.

La asistencia a las prácticas es obligatoria.

EVALUACIÓN:

Para superar el segundo cuatrimestre de la asignatura es necesario tener aprobados los contenidos teóricos y las prácticas.

En la evaluación se tendrá en cuenta:

— Un examen global, con contenidos de teoría y prácticas (60% de la nota final).

— Las prácticas obligatorias (40% de la nota final). Se considerarán el trabajo en el laboratorio, los informes elaborados y la actuación en las sesiones de seminario.

4.1.2. Tecnología Alimentaria I

PROFESORA: Maria Teresa PIQUÉ i FERRÉ

CRÉDITOS: 15

CUATRIMESTRE: 1º y 2º

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura da unos conocimientos sobre la tecnología alimentaria común a todas las industrias alimentarias, ya que la tecnología específica para cada sector alimentario se estudia en la asignatura de Tecnología Alimentaria II.

OBJETIVOS:

Los objetivos concretos de la asignatura son:

- Estudiar las operaciones básicas involucradas en el procesado de los alimentos.
- Conocer los equipos de procesado de alimentos de uso común en las industrias alimentarias.
- Dar unos conocimientos básicos generales de los sistemas de control que se utilizan en la industria alimentaria.

CONTENIDOS:

Parte I. Introducción a la tecnología alimentaria.

1. La industria alimentaria.
2. Los procesos en las industrias alimentarias.

Parte II. Operaciones básicas en la industria alimentaria.

3. Introducción a las operaciones básicas.
 - 3.1. Clasificación de las operaciones básicas.
 - 3.2. Régimen estacionario y régimen no estacionario.
 - 3.3. Operaciones discontinuas y operaciones continuas.
4. Introducción a los fenómenos de transferencia.
 - 4.1. Transporte molecular y transporte turbulento.
 - 4.2. Transferencia de materia, energía y cantidad de movimiento.
 - 4.3. Planteamiento general del modelo matemático de una operación unitaria.
5. Balances de materia, energía y cantidad de movimiento.
 - 5.1. Balances macroscópicos.
 - 5.2. Balances microscópicos.
6. Operaciones básicas con transferencia de materia.
 - 6.1. Destilación.
 - 6.2. Extracción sólido-líquido.
 - 6.3. Extracción líquido-líquido.
 - 6.4. Absorción.
 - 6.5. Adsorción e intercambio iónico.
7. Operaciones básicas con transferencia de energía.
 - 7.1. Calentamiento y enfriamiento de fluidos.
 - 7.2. Tratamientos térmicos: pasteurización y esterilización.

- 7.3. Evaporación.
 - 7.4. Radiación.
 - 8. Operaciones básicas con transferencia simultánea de materia y energía.
 - 8.1. Deshidratación.
 - 8.2. Liofilización.
 - 8.3. Cristalización.
 - 9. Operaciones básicas con transferencia de cantidad de movimiento.
 - 9.1. Circulación interna de fluidos.
 - 9.2. Circulación de fluidos a través de un lecho poroso.
 - 9.3. Movimiento de sólidos dentro de fluidos.
 - 10. Operaciones básicas complementarias en industrias alimentarias.
 - 10.1. Operaciones mecánicas.
 - 10.2. Operaciones controladas por la cinética bioquímica.
- Parte III. Procesos en la industria agroalimentaria.
- 11. Preparación de materias primas.
 - 11.1. Procesos de acondicionamiento de materias primas.
 - 11.2. Procesos preliminares de conversión de alimentos.
 - 12. Conservación y transformación de los alimentos.
 - 12.1. Procesos de conservación por aplicación de calor.
 - 12.2. Procesos de conservación por eliminación de calor.
 - 12.3. Procesos de conservación por control de la actividad del agua.
 - 12.4. Procesos de conservación por irradiación.
 - 12.5. Procesos de transformación con aplicación de calor.
 - 12.6. Extrusión y textura.
 - 12.7. Otros procesos de conservación y/o transformación. Nuevas tecnologías.

13. Envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos.

13.1. Envasado.

13.2. Almacenamiento de los alimentos.

13.3. Transporte de materiales en fábrica.

13.4. Distribución de alimentos. Catering.

14. Aspectos relacionados con los procesos.

14.1. Limpieza y desinfección de instalaciones.

14.2. Tratamiento de subproductos y residuos.

Parte IV. Sistemas de control en la industria alimentaria.

15. Control de calidad de los alimentos.

15.1. Puntos de control crítico en los procesos alimentarios.

15.2. Aplicación de normas de calidad.

16. Control instrumental.

16.1. Sistemas de control de la eficacia de un proceso.

16.2. Sistemas de control para la optimización del consumo de agua.

16.3. Sistemas de control para la optimización del consumo de energía.

16.4. Control por ordenador.

PRÁCTICAS:

— Resolución de problemas y casos prácticos.

— Prácticas de laboratorio y planta piloto.

— Realización de seminarios.

EVALUACIÓN:

La nota global final de esta asignatura la conformarán los siguientes ítems:

— 1º Cuatrimestre (temas 1 al 9). Dos pruebas escritas con resolución de problemas (30%).

— 2º Cuatrimestre (temas 10 al 17). Dos pruebas escritas con preguntas cortas y resolución de casos prácticos (50%).

— Prácticas: Se valorará el trabajo durante la ejecución de las prácticas y el informe de los resultados y conclusiones (20%).

Para superar la asignatura será necesario aprobar cada uno de estos apartados (1rQ, 2nQ y prácticas) por separado.

4.1.3. Normalización y Legislación Alimentarias

PROFESOR: Emili Ignasi LÓPEZ i SABATER

CRÉDITOS: 4,5

CUATRIMESTRE: 1º

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA:

Asignatura cuatrimestral, con una carga lectiva global de 4,5 créditos (3,5 créditos teóricos y 1 crédito práctico), que se impartirá durante el primer semestre de primer curso.

INTRODUCCIÓN:

El estudio de esta asignatura tiene como fundamento principal profundizar en el conocimiento de las bases legales que regulan la obtención, la producción, la

transformación, la conservación, la distribución y la comercialización de los productos alimenticios.

OBJETIVOS:

Los objetivos que se proponen con el estudio de esta disciplina son:

- Proporcionar un conocimiento adecuado de los aspectos básicos de la normativa alimentaria.
- Facilitar la formación precisa para tratar y resolver los aspectos jurídicos relativos a la producción, la elaboración, la transformación, la comercialización y el consumo de los alimentos y a la alimentación humana (determinación de las normas jurídicas aplicables y los procedimientos para su correcta interpretación y aplicación).
- Obtener una formación básica para un correcto desarrollo de los objetivos anteriores.
- Conocer las reglamentaciones técnico-sanitarias y las normas de calidad existentes para cada tipo de alimento.

CONTENIDOS:

1. Legislación.

- 1.1. El derecho.
- 1.2. La norma jurídica.
- 1.3. El ordenamiento jurídico. La relación jurídica.
- 1.4. La Administración y el derecho administrativo.
- 1.5. Organización administrativa en materia alimentaria.

1.6. Intervención y control administrativo en materia alimentaria. Protección de los derechos del consumidor en materia alimentaria. Potestad sancionadora de la Administración.

1.7. Competencias estatales, autonómicas y municipales en materia alimentaria.

1.8. Legislación de ámbito europeo en materia alimentaria.

1.9. El Comité mixto FAO / OMS del Codex Alimentarius.

1.10. El Código Alimentario Español (CAE).

1.11. Desarrollo del CAE. Reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad.

1.12. Etiquetado, envasado y publicidad de productos alimenticios.

1.13. Autorización y registro de industrias y productos alimenticios.

1.14. Organización de la inspección y el control de los alimentos. Aspectos legales en la inspección de los alimentos. Programas de control y vigilancia de las industrias alimentarias.

1.15. La toma de muestras en la inspección de los alimentos. La prueba pericial: método analítico, resultados e informes.

1.16. Análisis de los alimentos: laboratorios oficiales y privados. Métodos oficiales de análisis.

1.17. Inspección y control alimentarios en el comercio exterior.

1.18. Denominaciones de origen y marcas de calidad alimentaria.

2. Normalización alimentaria.

2.1. Carnes y productos cárnicos.

2.2. Pescado, marisco y derivados.

2.3. Huevos y productos derivados.

2.4. Leche y productos lácteos.

- 2.5. Aceite y grasas comestibles.
- 2.6. Cereales y productos derivados.
- 2.7. Hortalizas, frutas y derivados.
- 2.8. Edulcorantes naturales y artificiales.
- 2.9. Condimentos y especias.
- 2.10. Alimentos estimulantes.
- 2.11. Platos preparados y/o precocinados.
- 2.12. Alimentos especiales.
- 2.13. El agua.
- 2.14. Bebidas alcohólicas y refrescantes.
- 2.15. Aditivos.

PRÁCTICAS:

Se realizarán varios seminarios durante el cuatrimestre de acuerdo con el programa de la asignatura.

EVALUACIÓN:

La evaluación será continua a partir de diferentes pruebas objetivas que se realizarán a lo largo del curso. La participación activa en clase también será tenida en cuenta en la calificación final.

4.1.4. Nutrición

PROFESORA: Núria OBRADORS i ARANDA

CRÉDITOS: 6

CUATRIMESTRE: 1°

OBJETIVOS:

Conseguir que el estudiante alcance un conocimiento global del valor nutritivo de los alimentos y de cómo satisfacen las necesidades nutritivas del organismo humano. Los objetivos fundamentales son:

- Conocer las bases fisiológicas y bioquímicas del metabolismo de los diferentes nutrientes.
- Saber las necesidades y recomendaciones nutricionales y conocer los diferentes sistemas de evaluación del estado nutricional de la población, valorando el efecto de la nutrición en el mantenimiento del estado de salud.

PROGRAMA:

1. Introducción: Conceptos básicos. Fuentes bibliográficas.
2. Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición: Procesos metabólicos. Regulación hormonal.
3. Energía: Metabolismo energético. Aspectos termodinámicos. Necesidades energéticas y su medida.
4. Hidratos de carbono: Digestión, absorción y metabolismo. Fibra alimenticia.
5. Lípidos: Digestión, absorción y metabolismo. Ácidos grasos esenciales. Colesterol.
6. Proteínas: Digestión, absorción y metabolismo. Aminoácidos esenciales. Calidad de las proteínas. Los aminoácidos como precursores de otras moléculas. Balance del nitrógeno.
7. Regulación del Metabolismo. Combustibles de los tejidos. Balance energético.

8. Vitaminas: Absorción, metabolismo y funciones.
9. Elementos minerales mayoritarios: Absorción, metabolismo y funciones.
10. Elementos minerales minoritarios: Absorción, metabolismo y funciones.
11. Componentes no nutritivos de los alimentos. Calidad de los alimentos y factores determinantes.
12. Necesidades y recomendaciones nutricionales del organismo humano.
13. Estudios de consumo de alimentos y de nutrientes. Grupos de alimentos. Tablas de composición de alimentos.
14. Evaluación del estado nutricional. Análisis epidemiológico de los estudios nutricionales. Medidas antropométricas y determinaciones clínicas y bioquímicas.
15. Nutrición comunitaria. Modelos de Intervención. Políticas nutricionales de ámbito local e internacional.

PRÁCTICAS:

- Medidas antropométricas.
- Cálculo de la composición corporal a partir de las medidas antropométricas.
- Cálculo del metabolismo basal.
- Indicadores bioquímicos del estado nutricional.
- Evaluación y diseño de ingestas por ordenador.

EVALUACIÓN:

Para aprobar la asignatura es necesario tener aprobados los contenidos teóricos y haber superado las prácticas.

- Exámenes teóricos (70% de la nota final): se realizará más de un examen a lo largo del curso.
- Contenidos prácticos (30% de la nota final):

. prácticas obligatorias: se tendrá en cuenta el informe final y la actuación en el laboratorio.

. elaboración de un trabajo práctico o teórico.

4.1.5. Química y Bioquímica de los Alimentos

PROFESOR: Jordi VIVER i FABREGÓ

CRÉDITOS: 9

CUATRIMESTRE: 1º

OBJETIVOS:

Este curso estudia las sustancias que componen los seres vivos, pero no las estudia como soporte de la vida sino como elementos básicos de nuestra alimentación.

Así, pues, se hace una revisión de todos los componentes de los alimentos incidiendo en todos los procesos químicos y bioquímicos que afectan a su obtención, transformación y conservación.

CONTENIDO TEÓRICO:

1. Introducción.

1.1. Química de los alimentos, historia y objetos de estudio.

1.2. Variables que afectan las reacciones químicas:

temperatura;

tiempo. Fecha de caducidad;

velocidad de calentamiento;
pH;
composición de los alimentos;
contenido de agua.

1.3. Poder nutritivo de los alimentos.

2. Proteínas.

2.1. Introducción.

2.2. Propiedades físico-químicas importantes en QBA:

propiedades eléctricas de una proteína;
hidrofobia;
propiedades estructurales;
uniones estabilizadoras de la estructura de las proteínas;
desnaturalización de proteínas.

2.3. Propiedades funcionales de las proteínas:

capacidad de retención de agua;
solubilidad;
viscosidad;
gelificación;
texturización;
emulsificación;
formación de espumas;
capacidad de formación de masa;
fijación de aromas y otros compuestos.

2.4. Modificaciones de las proteínas debido al procesamiento y almacenamiento:

desarrollo y desnaturalización;

destrucción de aminoácidos;
interacciones covalentes proteína-proteína;
interacciones covalentes proteína-no proteína.

2.5. Modificaciones tecnológicas de las proteínas:

modificación química;
modificación enzimática;
aminoácidos sintéticos.

3. Enzimas.

3.1. Características.

3.2. Factores que afectan la actividad enzimática:

temperatura;
pH;
actividad del agua;
iones;
altas presiones;
radiaciones ionizantes;
interfaces.

3.3. Minimización de la inactivación de enzimas.

3.4. Requerimientos de las enzimas comercializadas.

3.5. Aplicaciones industriales de las enzimas exógenas:

pastelería, almidón y azúcar;
productos lácteos, vinos y zumos de frutas;
cerveza, alcohol;
proteínas, aceites y grasas;
piensos.

3.6. Aplicaciones del análisis enzimático.

3.7. Oscurecimiento enzimático:

- enzimas implicadas;
- sustratos de la polifenoloxidasas;
- prevención del oscurecimiento enzimático.

3.8. Enzimas inmovilizadas:

- ventajas de la inmovilización;
- cinética de enzimas inmovilizadas;
- técnicas de inmovilización;
- aplicaciones en la industria alimentaria.

3.9. Enzimas y medio ambiente.

4. Carbohidratos.

4.1. Propiedades funcionales de los mono y disacáridos en los alimentos:

- hidrofilia;
- disminución de la actividad del agua;
- solubilidad;
- productos de oscurecimiento y producción de aromas;
- fijación de aromas;
- poder edulcorante;
- carbohidratos y caries dental.

4.2. Propiedades funcionales de los polisacáridos.

4.3. Reacciones químicas de los carbohidratos:

- reducción hasta polialcoholes;
- oxidación hasta ácidos;
- reacción con ácidos;
- reacción con bases;
- reacción de Maillard;

caramelización;
formación de ésteres;
formación de éteres;
hidrólisis.

4.4. Carbohidratos y alimentos:

monosacáridos;
oligosacáridos;
polisacáridos;
almidón, celulosa, hemicelulosa, glucógeno;
b-glucanos, pectina, hidrocoloides.

5. Lípidos.

5.1. Definición, usos en alimentación y clasificación.

5.2. Acilglicerol:

ácidos grasos;
nomenclatura y clasificación;
propiedades físicas;
cristalización, poder emulsionante;
propiedades químicas;
hidrólisis, oxidación de las grasas, antioxidantes;
química de la freidura, hidrogenación, interesterificación.

5.3. Lípidos insaponificables.

5.4. Sustitutos de las grasas.

6. Vitaminas.

6.1. Introducción.

6.2. Factores que afectan la estabilidad de las vitaminas en los alimentos.

6.3. Vitaminas hidrosolubles. Tipos:

- estructuras;
- funciones;
- alimentos que las contienen;
- estabilidad.

6.4. Vitaminas liposolubles. Tipos:

- estructuras;
- funciones;
- alimentos que las contienen;
- estabilidad.

6.5. Sustancias antivitaminicas de los alimentos.

7. Aditivos alimentarios.

7.1. Historia de los aditivos alimentarios.

7.2. Aditivos y sanidad alimentaria:

- ingesta diaria admitida;
- categorías de aditivos de la UE.

7.3. Colorantes:

- color; medida del color;
- colorantes naturales;
- reacciones de oscurecimiento;
- colorantes artificiales.

7.4. Conservación química:

- factores de los que depende la actividad conservante;
- conservantes utilizados en alimentación;
- estructura química, datos toxicológicos, acción conservadora, aplicaciones;
- carreras de obstáculos.

7.5. El aroma y el sabor:

salado;
dulce; triángulo del sabor;
ácido;
amargo;
picante;
sabor de carne;
potenciadores del sabor.

8. Minerales.

8.1. Tipos de minerales:

aniones;
cationes.

8.2. Factores que afectan el nivel de minerales:

tratamientos tecnológicos;
condiciones ambientales;
interacción mineral-alimento;
suplementaciones.

9. Química de las nuevas tecnologías.

9.1. Tratamiento con radiaciones ionizantes:

técnicas de aplicación de la radiación;
aplicaciones en Tecnología de los Alimentos;
efectos sobre los alimentos.

9.2. Tratamiento con altas presiones.

9.3. Envasado activo de los alimentos.

9.4. Métodos eléctricos de conservación.

CONTENIDO PRÁCTICO:

1. Determinación de la actividad del agua.
2. Emulsiones y espumas alimenticias.
3. Geles alimenticios.
4. Oscurecimiento enzimático.
5. Colorantes alimenticios.
6. Marcadores enzimáticos en vegetales.
7. Oscurecimiento no enzimático.

EVALUACIÓN:

La evaluación de esta asignatura tendrá en cuenta los siguientes ítems:

- Dos exámenes a lo largo del curso (60% de la nota final).
- Prácticas obligatorias (40% de la nota final).

4.1.6. Producción de Materias Primas

PROFESOR: Xavier SERRA i JUBANY

CRÉDITOS: 4,5

CUATRIMESTRE: 2º

INTRODUCCIÓN:

El estudio de esta asignatura da los fundamentos de los sistemas de producción de las materias primas de origen vegetal y animal destinadas a la industria alimentaria, así como unos conocimientos básicos sobre su manipulación.

OBJETIVOS:

- Conocer las técnicas que se aplican y los factores que intervienen en la producción de materias primas de origen vegetal y de origen animal.
- Señalar las medidas higiénico-sanitarias a aplicar en la producción de materias primas para la industria alimentaria.

CONTENIDOS:

1. Producción de alimentos de origen vegetal.

1.1. Introducción a la producción vegetal.

1.2. Cultivos herbáceos.

1.2.1. Producción de cereales.

1.2.2. Producción de oleaginosas.

1.2.3. Producción de hortalizas.

1.2.4. Producción de leguminosas.

1.2.5. Producción de remolacha y caña de azúcar.

1.3. Cultivos leñosos.

1.3.1. Producción frutal.

1.3.2. Producción oleícola.

1.3.3. Producción vitícola.

2. Producción de alimentos de origen animal.

2.1. Introducción a la producción animal.

2.2. Producción de carne.

2.2.1. Mamíferos monogástricos: porcicultura y cunicultura.

2.2.2. Mamíferos poligástricos: vacuno, ovino y caprino.

2.2.3. Aves.

- 2.2. Producción de leche.
 - 2.3. Producción de huevos.
 - 2.4. Apicultura.
 - 2.5. Helicicultura.
 - 2.6. Piscicultura.
3. Manipulación de alimentos.
- 3.1. Fuentes de contaminación de los alimentos.
 - 3.2. Control higiénico-sanitario en la producción de alimentos.
 - 3.3. Envasado, transporte y conservación de los alimentos.
 - 3.4. Legislación.

PRÁCTICAS:

Se realizarán prácticas de laboratorio y/o visitas a explotaciones agrícolas y ganaderas.

EVALUACIÓN:

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante pruebas escritas y la elaboración del informe de las visitas realizadas. La nota global final la conformarán los siguientes ítems:

- Prueba escrita con 15 preguntas tipo test sobre producción de alimentos de origen vegetal, que se realizará al finalizar este apartado (15%).
- Prueba escrita con 15 preguntas tipo test sobre producción de alimentos de origen animal, que se realizará al finalizar este apartado (15%).
- Examen final de toda la teoría, con 20 preguntas cortas (40%) y una pregunta-tema (20%).
- Informe individual del apartado práctico (10%).

4.1.7. Microbiología y Parasitología

PROFESOR: Josep TURET i CAPELLAS

CRÉDITOS: 4,5

CUATRIMESTRE: 2º

OBJETIVOS:

Aportar los conocimientos básicos de la ecología y la actividad de los microorganismos y los parásitos en los diferentes tipos de alimentos. El programa teórico y las sesiones prácticas también tienen como objetivo que el estudiante conozca las técnicas que permiten la detección, la cuantificación y la identificación de microorganismos y parásitos de mayor interés en la alimentación.

PROGRAMA:

1. Introducción: concepto de Microbiología y Parasitología de los alimentos. Importancia en la licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
2. Origen de los microorganismos en los alimentos.
3. Ecología microbiana de los alimentos. Factores que afectan el crecimiento de los microorganismos en los alimentos.
4. Principales grupos microbianos de importancia alimentaria.
 - 4.1. Bacterias.
 - 4.2. Hongos.
 - 4.3. Virus.
5. Enfermedades de origen microbiano transmitidas por alimentos.

6. Parásitos transmitidos por los alimentos.

6.1. Introducción general.

6.2. Principales grupos de parásitos asociados a los alimentos. Morfología y biología. Enfermedades que ocasionan y epidemiología:

6.2.1. Protozoos.

6.2.2. Helmintos planos (Trematodos y Cestodos).

6.2.3. Nematodos.

6.2.4. Artrópodos.

7. Contaminación, conservación y alteración de diferentes tipos de alimentos:

7.1. Carne y productos cárnicos.

7.2. Leche y derivados lácteos.

7.3. Huevos y productos derivados.

7.4. Pescados, mariscos y crustáceos.

7.5. Frutas y hortalizas.

7.6. Cereales y derivados.

7.7. Bebidas no alcohólicas, zumos de fruta, concentrados y mermeladas.

7.8. Otros alimentos.

PRÁCTICAS:

Las sesiones prácticas se centrarán en:

- La aplicación de técnicas de aislamiento, recuento e identificación de microorganismos presentes en alimentos.
- Identificación de parásitos.

EVALUACIÓN:

La evaluación de la asignatura tiene en cuenta tanto los aspectos teóricos como los prácticos, con la realización de diversos controles a lo largo del cuatrimestre y la presentación de un informe o trabajo de prácticas. La calificación global final se obtendrá a partir de las proporciones siguientes:

- Evaluación de los conocimientos teóricos: 75% de la nota final.
- Evaluación de los aspectos prácticos: 25% de la nota final.

4.1.8. Alimentación y Cultura

PROFESORA: Montserrat FARO i BASCO

CUATRIMESTRE: 2º

CRÉDITOS: 4,5

OBJETIVOS:

Esta asignatura consta de dos partes. En la primera se enseñará al estudiante la relación existente entre la alimentación y la cultura humana, en la segunda, se estudiarán las diferentes técnicas de comunicación y de marketing en alimentación.

PROGRAMA TEÓRICO:

1. Conceptos de antropología, alimentación y nutrición.
 - 1.1. Historia de la alimentación y de los alimentos.
 - 1.2. Evolución en su uso.

2. La alimentación en las diferentes culturas y sociedades. Costumbres y tradiciones alimentarias.

2.1. Condicionantes no biológicos de la alimentación. Filosofías y creencias sobre determinados alimentos.

3. La industria alimentaria y los diferentes sectores. Historia, desarrollo y progreso.

4. El consumidor. Psicología y sociología del comportamiento alimentario. Apreciación de los alimentos. Perfiles de consumidores y hábitos alimentarios.

5. Marketing alimentario. Definición y bases históricas. Importancia de los factores de los alrededores.

6. Análisis del producto. Estudio del mercado. El precio. Análisis de la distribución. Publicidad y técnicas de comunicación.

7. Continuidades y cambios en la alimentación. Nuevas tendencias. Modelos de consumo alimentario.

7.1. Contexto económico actual. Las contradicciones de nuestra alimentación.

PROGRAMA PRÁCTICO:

Se llevarán a cabo:

— Seminarios y ejercicios complementarios de acuerdo con el programa teórico.

— Proyecciones de vídeos.

— Discusión de casos de actualidad relacionados con la asignatura.

EVALUACIÓN:

Examen con preguntas cortas y/o un trabajo de documentación.

4.1.9. Dietética

PROFESORA: Núria OBRADORS i ARANDA

CRÉDITOS: 6

CUATRIMESTRE: 2º

OBJETIVOS:

Los objetivos principales de la asignatura son:

- Comprender y saber aplicar los conocimientos de nutrición para estructurar alimentaciones adecuadas en diversas situaciones fisiológicas y patológicas de individuos y colectividades.
- Estudiar las características y los fundamentos nutricionales de los productos para regímenes dietéticos y/o especiales.

PROGRAMA:

1. Introducción: Conceptos básicos. Ámbito de aplicación de la nutrición. Bibliografía.
2. Nutrición y dietética en las diferentes etapas de la vida:
 - 2.1. Alimentación de la mujer gestante y lactante.
 - 2.2. Alimentación del niño: lactancia y primera infancia.
 - 2.3. Alimentación del escolar y adolescente. Nutrición y ejercicio físico.
 - 2.4. Nutrición y dietética de la gente de edad avanzada.
3. Alimentación y enfermedades nutricionales primarias:
 - 3.1. Sobrepeso y obesidad.

- 3.2. Malnutrición proteínoenergética.
 - 3.3. Anorexia nerviosa y bulimia.
 - 3.4. Bocio endémico.
 - 3.5. Osteoporosis y osteomalacia.
4. Nutrición y dietética en enfermedades de etiología compleja: Bases nutricionales y dietas para la prevención y tratamiento de enfermedades.
 - 4.1. Errores congénitos del metabolismo.
 - 4.2. Enfermedades cardiovasculares.
 - 4.3. Diabetes.
 - 4.4. Enfermedades dentales.
 - 4.5. Enfermedades del aparato digestivo.
 - 4.6. Alergias e intolerancias alimentarias.
 - 4.7. Nutrición y prevención del cáncer. Alimentación del enfermo de cáncer.
 - 4.8. Alimentación y alcoholismo.
 - 4.9. Otras enfermedades con implicaciones nutricionales: anemias, litiasis renal, gota.
 - 4.10. Nutrición parenteral y enteral.
 - 4.11. Interacción entre nutrientes y medicamentos.
 5. Alimentación colectiva.
 6. Alimentaciones alternativas.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Diseño de productos dietéticos.
- Determinación de diferentes patologías y diseño de las dietas correspondientes.

Determinados aspectos del programa podrán ser trabajados por los alumnos con más profundidad de modo que realicen trabajos que podrán ser expuestos oralmente en forma de seminario.

EVALUACIÓN:

- Exámenes teóricos: se realizará más de un examen a lo largo del curso. Representan un 75% de la nota final.
- Contenidos prácticos: representan un 25% de la nota final. Se valorarán tanto las prácticas como la realización del trabajo.

4.2. Asignaturas de segundo curso

4.2.1. Tecnología Alimentaria II

PROFESORA: Maria Teresa PIQUÉ i FERRÉ

CRÉDITOS: 7

CUATRIMESTRE: 3º

INTRODUCCIÓN:

En esta asignatura, los conocimientos generales de tecnología alimentaria adquiridos en la asignatura de Tecnología Alimentaria I se aplican a los diferentes sectores alimentarios.

OBJETIVOS:

— Conocer la estructura y el funcionamiento de las diferentes industrias alimentarias.

— Estudiar la tecnología que se aplica en cada sector alimentario para la elaboración, la conservación, el envasado, el almacenamiento y el transporte de los alimentos.

CONTENIDOS:

1. La industria alimentaria.

1.1. Concepto y clasificación.

1.2. Estructura y función de la industria alimentaria.

2. Tecnología de los cereales.

2.1. Introducción a la industria de los cereales y derivados.

2.2. Tecnología de la panificación.

2.3. Tecnología de las pastas alimenticias y galletas.

2.4. Otras tecnologías.

2.5. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.

3. Tecnología de la carne.

3.1. Introducción a la industria cárnica.

3.2. Tecnología de los productos cárnicos crudos.

3.3. Tecnología de los productos cárnicos curados.

3.4. Tecnología de los productos cárnicos cocidos y pastas finas.

3.5. Otras tecnologías.

3.6. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.

4. Tecnología del pescado.

4.1. Introducción a la industria de los productos de la pesca.

4.2. Tecnología del pescado fresco.

- 4.3. Tecnología de las conservas de pescado.
- 4.4. Otras tecnologías.
- 4.5. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 5. Tecnología de la leche.
 - 5.1. Introducción a la industria láctea.
 - 5.2. Tecnología de la leche tratada térmicamente.
 - 5.3. Tecnología de la leche fermentada.
 - 5.4. Tecnología quesera.
 - 5.5. Tecnología de los helados.
 - 5.6. Otras tecnologías.
 - 5.7. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 6. Tecnología de las frutas y hortalizas.
 - 6.1. Introducción a la industria de conservación de frutas y hortalizas.
 - 6.2. Tecnología de las conservas vegetales.
 - 6.3. Tecnología de los zumos de frutas.
 - 6.4. Tecnología de las mermeladas.
 - 6.5. Otras tecnologías.
 - 6.6. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 7. Tecnología del aceite y grasas.
 - 7.1. Introducción a la industria del aceite.
 - 7.2. Tecnología del aceite de oliva.
 - 7.3. Tecnología del aceite de semillas.
 - 7.4. Tecnología de las margarinas.
 - 7.5. Otras tecnologías.
 - 7.6. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 8. Tecnología del vino y otras bebidas alcohólicas.

- 8.1. Introducción a la industria enológica.
- 8.2. Tecnología de la vinificación.
- 8.3. Tecnología de la cerveza.
- 8.4. Otras tecnologías.
- 8.5. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 9. Tecnología de las bebidas no alcohólicas.
 - 9.1. Introducción a la industria de las bebidas no alcohólicas.
 - 9.2. Tecnología de las aguas envasadas.
 - 9.3. Tecnología de las bebidas refrescantes.
 - 9.4. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 10. Tecnología de los alimentos preparados.
 - 10.1. Introducción a la industria de los alimentos preparados.
 - 10.2. Tecnología de los alimentos precocinados.
 - 10.3. Tecnología de los alimentos dietéticos.
 - 10.4. Tecnología de los alimentos especiales.
 - 10.5. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.
- 11. Tecnología de los dulces y confitería.
 - 11.1. Introducción a la industria de los dulces y confitería.
 - 11.2. Tecnología de los dulces de azúcar: caramelos, confites.
 - 11.3. Tecnología del chocolate.
 - 11.4. Tecnología del chicle.
 - 11.5. Sistemas de control y tratamiento de subproductos.

PRÁCTICAS:

- Prácticas de laboratorio y planta piloto.
- Realización de un trabajo individual de documentación.

— Visitas a industrias alimentarias.

EVALUACIÓN:

La nota global final de esta asignatura la conformarán los siguientes ítems:

— Dos pruebas escritas (70%).

— Prácticas de laboratorio y planta piloto: se valorará el trabajo durante la ejecución de las prácticas y el informe individual de los resultados y conclusiones (10%).

— Trabajo individual de documentación (20%).

4.2.2. Economía y Gestión en la Empresa Agroalimentaria

PROFESOR: Joan Anton CASTEJÓN i FERNÁNDEZ

CRÉDITOS: 6

CUATRIMESTRE: 3º

OBJETIVOS:

Analizar los aspectos más relevantes de la industria agraria y alimentaria desde el punto de vista económico.

PROGRAMA:

1. La empresa agroalimentaria.

1.1. Características de la empresa agroalimentaria.

1.2. Tipo de empresa.

- 1.3. Aspectos estructurales principales.
- 1.4. Gestión de la empresa.
2. El contexto económico de la empresa agroalimentaria.
 - 2.1. Comercialización de productos alimenticios.
 - 2.2. Mercados.
 - 2.3. Análisis de la demanda y de la oferta.
 - 2.4. Métodos de financiación.
 - 2.5. Política agroalimentaria.
 - 2.6. Tamaño y concentración.
3. Teorías microeconómicas de producción.
 - 3.1. Factores y técnicas de producción.
 - 3.2. La función de producción en el contexto neoclásico.
 - 3.3. Función de producción simple, conjunta, acoplada.
 - 3.4. El modelo neoclásico con un factor: Productividad total, media y marginal.
 - 3.5. Máximo técnico, elasticidad de la productividad, óptimo técnico.
 - 3.6. El modelo neoclásico con dos factores: isocuantas, campo de sustitución técnica de factores.
 - 3.7. Maximización de la producción con restricciones de coste en la combinación de factores.
 - 3.8. Vía de expansión.
 - 3.9. Máximo técnico absoluto.
4. Teoría de costes.
 - 4.1. Costes fijos, variables y totales.
 - 4.2. Costes medios y marginales.
 - 4.3. Mínimo de explotación y capacidad óptima de la planta.

- 4.4. Funciones de ingresos, costes y beneficios.
- 4.5. Punto Muerto o Umbral de Rentabilidad.
- 4.6. Óptimo económico.
- 4.7. Plan de producción de beneficio máximo.
- 4.8. Plan de producción a coste mínimo.
- 5. Análisis para decisiones financieras.
 - 5.1. Hipótesis de partida.
 - 5.2. Métodos estáticos.
 - 5.3. Métodos dinámicos.
 - 5.4. Valor y momento de liquidación.
 - 5.5. Incertidumbre y riesgo en decisiones financieras.
 - 5.6. Análisis coste-beneficio.
- 6. Estructura organizativa de la empresa.
 - 6.1. Concepto y elementos de la estructura organizativa.
 - 6.2. Principios que estructuran la organización de la empresa.
 - 6.3. Clasificación clásica de las formas organizativas.
 - 6.4. Clasificación de Mintzberg de formas organizativas.

PRÁCTICAS:

- Resolución de problemas prácticos de teoría de costes y de teorías microeconómicas de producción.
- Resolución de problemas de toma de decisiones con soporte informático: hojas de cálculo y programas específicos (QBs, Evali...)
- Realización por parte del alumno de un trabajo práctico.

EVALUACIÓN:

Se evaluará mediante dos pruebas a lo largo del curso y mediante trabajos prácticos realizados por el estudiante. Las pruebas tendrán un peso del 75% de la asignatura y los trabajos realizados por el estudiante de un 25%.

4.2.3. Control de Calidad

PROFESOR: Xavier SERRA i JUBANY

CRÉDITOS: 6

CUATRIMESTRE: 3º

OBJETIVOS:

- Integrar el control de calidad al conjunto de actividades de la industria agroalimentaria.
- Aplicar técnicas de muestreo más adecuadas para el control de la calidad.
- Aplicar las técnicas de control de calidad de procesos.

CONTENIDOS:

1. Introducción.
 - 1.1. Estructura de los sistemas de gestión de calidad.
 - 1.2. Normas ISO 9000 y 14000.
 - 1.3. Análisis de riesgos.
 - 1.4. AMFE de proceso y de producto.
 - 1.5. Auditorías internas.
2. Control de procesos industriales.

- 2.1. Inspección y ensayo del proceso y del producto final.
 - 2.2. Registros de calidad.
 - 2.3. Procesos en estado de control.
 - 2.4. Gráficos de medida individuales. Interpretación.
 - 2.5. Eficiencia.
 - 2.6. Capacidad.
3. Diseño de experimentos.
 - 3.1. Fases del diseño.
 - 3.2. Diseño factorial.
 - 3.3. Diseño Shainin.
 - 3.4. Diseño Taguchi.
4. Calibración.
 - 4.1. Determinación de incertidumbres.
 - 4.2. Repetibilidad y reproductividad.
 - 4.3. Procedimiento de calibración según ISO.
5. Control de recepción.
 - 5.1. Planes de muestreo por atributos y por variables.
 - 5.2. Riesgos del productor y del consumidor.
 - 5.3. Sistema ISO 2859/12.
 - 5.4. Nivel de calidad aceptable.
 - 5.5. Tratamiento de no conformidades.

PRÁCTICAS:

Se realizarán prácticas de todos los temas teóricos. Las sesiones de prácticas se realizarán en el aula de ordenadores, en el laboratorio y en las plantas piloto.

EVALUACIÓN:

La evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el estudiante tendrá en cuenta diferentes ítems con diversos controles efectuados durante el cuatrimestre. Estos controles incluirán la exposición escrita de aspectos teóricos (35%) y la resolución de problemas prácticos (65%).

4.2.4. Salud Pública y Alimentación

PROFESORA: Ester VINYETA i PUNTÍ

CRÉDITOS: 4,5

CUATRIMESTRE: 3º

OBJETIVOS:

El estudio de esta asignatura tiene como fundamento principal introducir al estudiante en el conocimiento de las interrelaciones entre la alimentación y las diferentes fases del proceso de obtención de los alimentos con la salud individual y colectiva. Desde este objetivo se pretende que el estudiante de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos llegue a conocer los conceptos y las herramientas de que dispone la epidemiología en su aplicación dentro del campo de la nutrición y la alimentación de los seres humanos.

PROGRAMA TEÓRICO:

1. Introducción a la Salud Pública.

1.1. Concepto y determinantes de salud individual, comunitaria y pública.

- 1.2. Evolución histórica y concepto actual de Salud Pública.
- 1.3. Historia de la enfermedad. Problemas actuales de salud en el mundo.
2. Organización de los Servicios Sanitarios.
 - 2.1. Sistema sanitario: concepto y modelos.
 - 2.2. Sistema sanitario en España. Niveles de atención.
 - 2.3. Servicios de salud en relación a la alimentación.
3. Métodos en Salud Pública.
 - 3.1. Medida del nivel de salud: sistemas de información e indicadores de salud.
 - 3.2. Epidemiología: concepto y aplicaciones de la epidemiología.
 - 3.3. Método epidemiológico. Tipos de estudios.
 - 3.4. Epidemiología descriptiva.
 - 3.5. Epidemiología analítica.
 - 3.6. Estudio de brotes epidémicos. Investigación y medidas de control.
 - 3.7. Evaluación poblacional del consumo de alimentos. Encuestas alimentarias.
 - 3.8. Planificación y programación dentro del campo de la salud y la alimentación.
 - 3.9. Actividades preventivas y de promoción de la salud. Políticas nutricionales.
4. Alimentación y Salud.
 - 4.1. Enfermedades nutricionales y metabólicas de mayor prevalencia en nuestro alrededor.
 - 4.2. Nutrición y enfermedades cardiovasculares.
 - 4.3. Nutrición y cáncer.
 - 4.4. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

PROGRAMA PRÁCTICO:

1. Medida del nivel de salud: elaboración y uso de indicadores.
2. Estudios epidemiológicos descriptivos.
3. Estudios epidemiológicos analíticos.
4. Estudios nutricionales.
5. Programas de promoción de salud y alimentación.

EVALUACIÓN:

La evaluación será continua a partir de diferentes pruebas objetivas que se realizarán a lo largo del curso. La participación activa en clase también será tenida en cuenta en la calificación final.

4.2.5. Toxicología e Higiene Alimentaria

PROFESOR: Emili Ignasi LÓPEZ i SABATER

CRÉDITOS: 9

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA:

Asignatura anual, con una carga lectiva global de 9 créditos (6 teóricos y 3 prácticos), que se impartirá durante el 2 ° curso de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

OBJETIVOS:

Se pretende capacitar al estudiante para que esté en condiciones de evaluar y conocer cuáles son las situaciones de riesgo que afectan a los diferentes alimentos a lo largo de toda la cadena de producción y comercialización, y que los pueda controlar mediante una adecuada actuación sobre los principales puntos críticos.

CONTENIDOS:

PROGRAMA TEÓRICO:

1. Toxicología e Higiene Alimentaria General.

- 1.1. Concepto de la asignatura.
- 1.2. Epidemiología de las infecciones e intoxicaciones alimentarias.
- 1.3. Principios de toxicología.
- 1.4. Tóxicos naturales presentes en los alimentos.
- 1.5. Tóxicos formados durante el procesamiento de los alimentos.
- 1.6. Contaminación abiótica en los alimentos.
- 1.7. Contaminación biótica en los alimentos.
- 1.8. Intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano.
- 1.9. Intoxicaciones alimentarias de origen fúngico.
- 1.10. Infecciones alimentarias de etiología bacteriana.
- 1.11. Infecciones alimentarias de etiología vírica.
- 1.12. Zoonosis alimentarias transmitidas por los alimentos.
- 1.13. Higiene y sanidad de los manipuladores de alimentos y de los establecimientos alimentarios. Programas de desinfección, desinsectación y desratización.
- 1.14. Control y seguridad de los aditivos alimentarios.
- 1.15. Aspectos sanitarios relacionados con el envasado de los alimentos.

1.16. Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) en la industria alimentaria.

1.17. Aspectos higiénicos en el tratamiento de los alimentos y productos no aptos para el consumo humano y de los efluentes en la industria alimentaria.

1.18. Diseño higiénico en instalaciones alimentarias.

2. Higiene aplicada de los alimentos.

2.1. Aspectos higiénicos en la obtención, la transformación, la comercialización y la conservación de la carne.

2.2. Alteraciones y aspectos higiénicos durante la producción y la comercialización de los productos y subproductos cárnicos.

2.3. Aspectos higiénicos en la comercialización de los productos de la pesca.

2.4. Moluscos y crustáceos: aspectos higiénicos durante la producción y la comercialización.

2.5. Aspectos higiénicos durante la producción y la comercialización de la leche.

2.6. Aspectos higiénicos durante la elaboración de derivados lácteos.

2.7. Estudio higiénico de los huevos de consumo y ovoproductos.

2.8. Estudio higiénico de los productos hortofrutícolas y de las setas comestibles.

2.9. Estudio higiénico de la miel, los azúcares y otros edulcorantes.

2.10. Aspectos higiénicos de los cereales, legumbres, especias, cacao, sopas y salsas de mesa.

2.11. Aspectos higiénicos del agua de bebida.

2.12. Aspectos higiénicos en la elaboración del vino y otras bebidas alcohólicas.

2.13. Higiene durante la obtención de la harina y en la elaboración del pan, galletas, productos de panadería y pastelería.

2.14. Aspectos higiénicos de los alimentos precocinados y preparados.

2.15. Aspectos higiénicos de los alimentos conservados por la acción del calor: conservas y semiconservas.

2.16. Estudio higiénico de los alimentos especiales.

PROGRAMA PRÁCTICO:

1. Control de la eficacia de la limpieza y desinfección de superficies, equipos, establecimientos y utensilios alimentarios. Valoración de la actividad germicida de desinfectantes químicos.

2. Detección de residuos de antibióticos en carne (método de cribado y método de confirmación) mediante técnicas biológicas.

3. Detección de biotoxinas marinas (DSP y PSP) en moluscos bivalvos (mejillón) mediante bioensayo en ratón.

4. Determinación de la calidad microbiológica de la leche mediante pruebas de reductasimetría (resazurina y azul de metileno).

5. Detección de residuos de fosfatasa alcalina y peroxidasa en leche tratada térmicamente.

6. Determinación del índice diastasa y del contenido en Hidroximetilfurfural en miel.

SEMINARIOS Y VIDEOS:

1. La higiene durante el sacrificio del ganado vacuno, porcino y ovino (Comité Veterinario de la Comisión de las Comunidades Europeas).

2. Condiciones higiénico-sanitarias para la producción y comercialización de productos cárnicos (Ministerio de Sanidad y Consumo, Subsecretaría de Sanidad y Consumo, Dirección General de Salud Pública).

EVALUACIÓN:

La evaluación será continua a partir de diferentes pruebas objetivas que se realizarán a lo largo del curso. La participación activa en clase también será tenida en cuenta en la calificación final.

4.3. Asignaturas optativas

4.3.1. Biotecnología Alimentaria I

PROFESOR: Josep M.SERRAT i JURADO

CRÉDITOS: 7,5

OBJETIVOS:

La Biotecnología, tanto desde una concepción clásica (productos lácteos, panificación, vinificación...) como moderna (producción de aditivos alimenticios, alimentos modificados genéticamente...) forma parte esencial de la formación de un tecnólogo de los alimentos. Esta asignatura tiene como objetivo enseñar al estudiante las técnicas de trabajo con ácidos nucleicos y la aplicación de estas técnicas a la industria alimentaria.

PROGRAMA:

1. Fundamentos de Biología Molecular.
 - 1.1. Estructura y función de los ácidos nucleicos.
 - 1.2. Estructura y función de las proteínas.
 - 1.3. Los procesos de replicación, transcripción y traducción de los ácidos nucleicos.
2. Las técnicas de la Ingeniería Genética.
 - 2.1. Obtención de ácidos nucleicos.
 - 2.2. Las enzimas de restricción.
 - 2.3. Electroforesis de ácidos nucleicos.
 - 2.4. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
 - 2.5. Chips de DNA y RNA.
3. El DNA recombinante.
 - 3.1. Técnicas de clonación.
 - 3.2. Elaboración de genotecas.
 - 3.3. Sistemas de expresión de genes.
4. Modificación genética de plantas.
 - 4.1. El plásmido Ti de *Agrobacterium tumefaciens*.
 - 4.2. Biolística.
 - 4.3. Manipulación de la expresión génica en plantas.
 - 4.4. Estimulación por bacterias del crecimiento de las plantas.
5. Aplicaciones de la modificación genética de plantas.
 - 5.1. Modificación del contenido nutricional.
 - 5.2. Control de la maduración de los frutos.
 - 5.3. Modificación de la pigmentación de las flores.
 - 5.4. Tolerancia al estrés hídrico y salino.

- 5.5. Resistencia a virus, bacterias y hongos.
- 5.6. Resistencia a herbicidas.
- 6. Modificación genética de animales y aplicaciones alimentarias.
 - 6.1. Modificación de ratones.
 - 6.2. Modificación de corderos y cerdos.
 - 6.3. Modificación de ganado vacuno.
 - 6.4. Modificación de peces y pájaros.
- 7. Técnicas de detección de alimentos modificados genéticamente.

CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Obtención de ADN de productos alimenticios.
- Digestión de ADN con enzimas de restricción.
- PCR.
- Electroforesis de ADN.
- Test de detección de alimentos modificados genéticamente.
- Introducción práctica a las bases de datos de ácidos nucleicos y proteínas.

EVALUACIÓN:

- Exámenes teóricos: se llevará a cabo más de un examen a lo largo del curso. Representan un 80% de la nota final.
- Evaluación del informe correspondiente a los contenidos prácticos: 20% de la nota final.

4.3.2. Envasado y Conservación de los Alimentos

PROFESORA: Ester VINYETA i PUNTÍ

OBJETIVOS:

Conocer las técnicas de manipulación, almacenamiento y transporte de las materias primas, envases y productos elaborados en la conservación de alimentos. Estimar las necesidades de utilización de los diferentes tipos de envases en la conservación alimentaria. Adquirir la capacidad de integrar el envase en los procesos de fabricación de alimentos. Aplicar las técnicas de control de calidad en envases y productos acabados envasados.

PROGRAMA:

Parte I. Industrias de conservación.

1. Factores de descomposición de los alimentos.
2. Sistemas de conservación de alimentos. Fundamentos e importancia.
3. Instalación y organización de las industrias de conservación de alimentos. Condiciones de las plantas de proceso: edificios y maquinaria.
4. Procesos generales de conservación de alimentos. Líneas de proceso.

Parte II. Envasado de alimentos.

5. Introducción al envasado.
6. Diseño de envases.
7. Materiales de envasado. Métodos de identificación.
8. Consideraciones y características de los envases en la conservación de alimentos.
 - 8.1. Alimentos frescos de origen animal y vegetal.

- 8.2. Alimentos deshidratados y liofilizados.
 - 8.3. Alimentos congelados.
 - 8.4. Alimentos procesados por calor.
 - 8.5. Alimentos irradiados.
 - 8.6. Otros alimentos.
9. Técnicas de envasado de alimentos.
 10. Maquinaria y líneas de envasado en las industrias de alimentos.
 11. Desarrollo de envases para alimentos.
 12. Evaluación y control de calidad en envases y embalajes.
 - 12.1. Compatibilidad envase/alimento. Interacciones físico-químicas.
 - 12.2. Riesgos en la cadena de distribución.
 - 12.3. Técnicas y parámetros de evaluación.
 13. Legislación comunitaria y española. Normas y reglamentaciones que afectan a los envases y envasado de alimentos.

PRÁCTICAS:

Las prácticas se desarrollarán en el laboratorio. También se resolverán algunos casos prácticos en el aula. Las prácticas consistirán en:

- Identificación de materiales de envases y embalajes.
- Análisis de cierres en envases.
- Control de defectos exteriores en latas.
- Etiquetado de productos alimenticios.
- Resolución de casos prácticos de operaciones y procesos de fabricación en industrias de alimentos.

EVALUACIÓN:

La evaluación del contenido teórico se llevará a cabo a partir de dos pruebas escritas que se realizarán en fechas fijadas con antelación y que supondrán el 60% de la nota final de la asignatura. Las prácticas se evaluarán de forma continuada a partir de la asistencia y de la realización de los trabajos prácticos correspondientes; la evaluación de las prácticas supondrá el 40% de la nota final de la asignatura.

4.3.3. Ampliación de análisis de alimentos

PROFESORA: Consol BLANCH i COLAT

OPTATIVA (2º Cuatrimestre)

CRÉDITOS: 7,5

OBJETIVOS:

- Profundizar en los conocimientos teóricos y experimentales específicos aplicados al análisis de alimentos.
- Profundizar en las técnicas y los métodos más característicos empleados en el análisis instrumental y en el análisis sensorial de los alimentos.
- Facilitar herramientas y razonamientos que posibiliten la interpretación del problema analítico, el diseño y la planificación de experimentos, la resolución experimental y la evaluación de resultados, en situaciones problemáticas reales de la industria agroalimentaria, como: análisis de componentes mayoritarios y minoritarios, elementos traza, aditivos y residuos contaminantes en alimentos.

— Ofrecer los principios básicos para la validación de la tarea analítica y para la gestión de la calidad en un laboratorio.

PROGRAMA:

A nivel metodológico en cada apartado del programa se considerarán las técnicas adecuadas para la preparación de las muestras: técnicas de extracción y concentración, técnicas de determinación, técnicas de confirmación, así como la evaluación de los resultados y la elaboración del informe.

1. Métodos analíticos instrumentales aplicados a la caracterización de componentes específicos en diferentes tipos de alimentos.

1.1. Hidratos de carbono, grasas y proteínas.

1.2. Componentes minoritarios y elementos traza.

1.3. Aromas en alimentos y condimentos, naturales y elaborados.

1.4. Compuestos volátiles, COV en alimentos elaborados ahumados.

1.5. Alcaloides del café, del té y del cacao.

2. Métodos específicos de análisis sensorial utilizados en la evaluación global de la calidad de los alimentos.

2.1. Planificación de experimentos.

2.2. Tipos de parámetros y de pruebas específicas para cada alimento.

2.3. Tratamiento de resultados y elaboración de informes.

3. Detección y caracterización de alteraciones en alimentos, naturales o elaborados.

3.1. Diseño de experimentos.

3.2. Control del proceso de elaboración y cambios en la composición.

3.3. Control de aditivos. Legislación.

- 3.4. Control del grado de enranciamiento de los alimentos.
 - 3.5. Autenticación de alimentos y de su proceso de elaboración.
 - 3.6. Detección de fraudes.
4. Análisis de residuos contaminantes en alimentos. Preparación de las muestras, extracción, purificación y aplicación de los métodos instrumentales adecuados, para la determinación de:
- 4.1. Pesticidas.
 - 4.2. Micotoxinas.
 - 4.3. Antibióticos.
 - 4.4. Metales pesados.
 - 4.5. Dioxinas y PCB.
 - 4.6. Radionucleidos.
 - 4.7. Compuestos volátiles incorporados por migración de los constituyentes del envase.
 - 4.8. Legislación.

PRÁCTICAS:

El desarrollo de la asignatura es eminentemente experimental.

Se realizarán prácticas destinadas a:

- Determinaciones experimentales programadas, que complementarán los apartados 1, 2 y 3 del programa (7 sesiones de 3h, dentro del horario general).
- Estudio experimental de un caso, a escoger entre cualquiera de los temas del programa (5 sesiones condensadas de 5h, por las tardes). El inicio teórico de este estudio podrá hacerse a lo largo del curso.

La asistencia a las prácticas es obligatoria.

EVALUACIÓN:

Para superar la asignatura es necesario tener aprobados los contenidos teóricos y las prácticas.

En la evaluación se tendrá en cuenta:

- Un examen global, con contenidos de teoría y prácticas (50% de la nota final).
- Las prácticas obligatorias programadas (20% de la nota final). Se considerará: el trabajo en el laboratorio, los informes elaborados actuación en las sesiones de seminario.
- El estudio experimental de un caso (30% de la nota final). Se considerará: el trabajo en el laboratorio, los informes elaborados y su presentación al grupo-clase.

4.3.4. Gestión de la Empresa

PROFESORA: Alejandra ARAMAYO GARCÍA

OBJETIVOS:

- Dar una visión general de la empresa para, posteriormente, poder profundizar en otras materias del currículo.
- Introducir al estudiante en los conceptos, lenguaje y terminología de las ciencias económicas en la empresa.
- Facilitar herramientas de trabajo para gestionar la empresa.

PROGRAMA:

1. Introducción al análisis de la empresa.

- 1.1. Conceptos preliminares.
 - 1.2. La empresa desde la perspectiva macroeconómica.
 - 1.3. La empresa desde la perspectiva interna.
 - 1.4. La empresa: un sistema complejo.
2. La empresa y su contorno.
 - 2.1. Contorno global. La globalización de la actividad empresarial.
 - 2.2. Análisis del contorno general. Macrocontorno.
 - 2.3. Análisis del contorno específico. Microcontorno.
 - 2.4. El marco competitivo.
 - 2.5. Formas de desarrollo de la empresa.
3. Empresario y función directiva.
 - 3.1. Empresario, características.
 - 3.2. Los objetivos de la empresa. Creación de valor.
 - 3.3. Funciones directivas.
 - 3.4. Decisiones empresariales. Ambientes de decisión.
4. El marketing en la empresa.
 - 4.1. Concepto y funciones del marketing.
 - 4.2. Marketing estratégico.
 - 4.3. Investigación de mercado. Segmentación. Posicionamiento.
 - 4.4. Marketing operativo.
 - 4.5. Herramientas de marketing mix.
 - 4.6. Ejecución y control del esfuerzo de marketing.
5. La función de producción.
 - 5.1. Tipos de sistemas de producción.
 - 5.2. Diseño del proceso productivo.
 - 5.3. Planificación del sistema productivo.

- 5.4. Control del sistema productivo.
- 6. Decisiones financieras en la empresa.
 - 6.1. Estructura económico-financiera.
 - 6.2. Ciclo de capital y ciclo de explotación.
 - 6.3. Inversión, clases.
 - 6.4. Financiación, estructura, fuentes.

EVALUACIÓN:

- 40% de la nota: trabajo sobre una empresa real. Fecha de entrega: al reiniciar las actividades lectivas, tras las vacaciones de Navidad. (La exposición oral de los trabajos dependerá del calendario de actividades decidido por la secretaría académica del curso).
- 60% de la nota: examen final. El examen constará de una parte teórica (preguntas de razonamiento y preguntas tipo test) y una parte práctica.
- Seguimiento a través de los ejercicios que se plantean en los apartados del programa. Permite mejorar hasta 1 punto la nota final de la asignatura.

4.3.5. Técnicas de Comercio Exterior

PROFESORES: Anna MARGINET FREIXER
Marcel SANTAULÀRIA BALAÑA

OBJETIVOS:

- Concienciar al estudiante de la importancia del comercio exterior para la consolidación y el futuro de cualquier empresa.

— Exponer el temario de la asignatura en el mismo orden lógico en que la empresa desarrolla la actividad de comercio exterior: definición de mercados, prospección de mercados, marketing, financiación, logística.

— Dotar a los estudiantes de conocimientos teóricos y prácticos que les permitan desarrollar las actividades propias del comercio internacional en su empresa.

PROGRAMA:

1. Introducción al curso.
2. Empresa e internacionalización.
3. Marketing internacional.
 - 3.1. Bienes de consumo. Exportación.
 - 3.2. Bienes de equipo. Exportación.
 - 3.3. Importar para vender.
 - 3.4. Importar para exportar mejor.
 - 3.5. Comercio electrónico.
4. Medios de pago internacional.
5. Logística.
6. Gestión administrativa.
7. Financiación del comercio internacional.
8. Instituciones de apoyo a la internacionalización.
9. Operaciones especiales de comercio exterior.
10. Riesgo de cambio. Cobertura.
11. Gestión aduanera.
12. Seguridad en operaciones internacionales.

DISTRIBUCIÓN HORARIA:

Cada sesión semanal de cuatro horas se distribuirá de la siguiente manera:

1ª hora: Exposición teórica de un tema: 1ª parte.

2ª hora: Exposición teórica de un tema: 2ª parte.

3ª hora: Presentación de un mercado internacional.

4ª hora: Sesión de investigación, por internet, de todo lo expuesto en las tres horas anteriores.

PRÁCTICAS:

— Visita a la Cámara de Comercio de Barcelona.

— Visita a la Feria de Barcelona.

— Visita a ICEX.

— Visita a COPCA.

EVALUACIÓN:

— Trabajo práctico, obligatorio, sobre la internacionalización de una empresa.

— Examen final, en aquellos casos en que proceda.

4.3.6. Marketing Industrial

PROFESOR: Ramon FABRE i VERNEDAS

OBJETIVOS:

El curso tiene como objetivo ayudar a buscar información que permita estar al día sobre las cuestiones referidas a la asignatura. Por ello se dispone desde el primer día de una página web, donde se puede encontrar:

— En el apartado de apuntes, un Manual de Marketing por temas que debería ser el libro de referencia y que debería adaptarse poco a poco a vuestras necesidades, hasta transformarlo en vuestro manual. Cada punto del temario contiene las transparencias que permiten reconstruir las explicaciones de clase y, por tanto, podréis recuperar en parte las explicaciones del aula.

— Una serie de herramientas de previsión para tomar decisiones a partir de los datos disponibles.

— Un Programa Guía para elaborar un Plan de marketing.

Y todo ello encaminado a la parte práctica, donde, en el supuesto de estar integrados en una empresa que compite en el área industrial con cuatro empresas más, tendréis que demostrar que sabéis enfrentaros a la competencia real.

PROGRAMA:

1. Fundamentos de marketing.

1.1. El papel del marketing.

1.2. El marketing y la dirección estratégica.

2. Marketing estratégico.

2.1. Análisis de necesidades y segmentación del mercado.

2.2. Atractivo del mercado de referencia.

2.3. Análisis de competitividad.

2.4. Estrategias de desarrollo.

3. Marketing funcional (marketing mix).

3.1. Creación y desarrollo de nuevos productos.

- 3.2. Distribución.
- 3.3. Precios.
- 3.4. Comunicación.
- 3.5. Servicio.
- 3.6. Plan de marketing.

EVALUACIÓN:

Habrá que presentar el Plan de marketing confeccionado para poder competir. Esto obligará a trabajar la información que recibiréis (40% de la nota). Realizaréis un pequeño control tipo test para poder matizar y perfilar la nota (20% de la nota). Finalmente, deberéis defender oralmente las causas de los resultados obtenidos en la competición (clasificación de 1 a 5), y eso significará el 40% restante de la nota de curso.

4.3.7. Industrias Lácteas

PROFESORA: Anna DALMAU i RODA

CRÉDITOS: 7,5

OBJETIVOS:

Los objetivos fundamentales de la asignatura son:

— Que el alumno llegue a conocer un producto muy habitual, como es la leche, desde diferentes puntos de vista: características físico-químicas, composición, contaminación microbiológica...

— Que el alumno conozca la gran diversidad de procesos tecnológicos necesarios para transformar la leche en un producto más estable o en productos derivados, al tiempo que profundiza en las características de cada uno de estos productos.

— Que el alumno tenga la experiencia práctica adecuada para un buen desarrollo en las actividades profesionales futuras.

PROGRAMA:

1. Leche de vaca.

1.1. Características y composición.

1.2. Modificaciones de la leche una vez obtenida.

1.3. Pago de la leche por calidad.

2. Leche de otras especies animales.

3. Condicionamientos de la leche cruda.

3.1. Leches de consumo.

3.2. Leches conservadas.

3.3. Leches especiales.

3.4. Limpieza y desinfección en una industria láctea.

4. Queso.

4.1. Composición. Clasificación.

4.2. Principios de tecnología quesera.

4.3. Tecnologías específicas.

5. Leches fermentadas.

5.1. Yogur.

5.2. Leches fermentadas con flora láctica diferente del yogur.

5.3. Leches fermentadas alcoholizadas.

6. Otros.

6.1. Nata y mantequilla.

6.2. Helados.

PRÁCTICAS:

Los contenidos de las prácticas harán referencia a aspectos como:

- Análisis de los diferentes productos desde el punto de vista de control de calidad.
- Elaboración de productos.
- Introducción al análisis sensorial.

Las prácticas se realizarán durante una semana de forma intensiva, con una dedicación diaria de 3 horas. Las clases prácticas son de asistencia obligatoria y hay que presentar un informe.

EVALUACIÓN:

Se realizarán dos exámenes parciales liberatorios de los contenidos teóricos y un examen de prácticas a lo largo del cuatrimestre. La calificación final se obtendrá a partir de:

- Exámenes teóricos: 75%
- Prácticas: informe: 10%; examen: 15%.

4.3.8. Industrias fermentativas

PROFESORA: Lúcia RAVENTÓS i CANET

OBJETIVOS:

Dar un conocimiento detallado de las técnicas y los métodos que actualmente se utilizan en las diferentes industrias fermentativas. Se considerarán también los aspectos de marketing y comercialización de los productos, así como las perspectivas del sector en el mercado europeo.

PROGRAMA:

A. Industria enológica.

1. El vino.

1.1. Introducción a la situación vitivinícola actual.

1.2. Definición, composición y nociones generales sobre el proceso de elaboración.

2. La uva.

2.1. Descripción.

2.2. Composición físico-química.

2.3. Transformación de la uva durante la maduración.

3. Operaciones prefermentativas.

3.1. La vendimia.

3.2. Obtención del mosto.

3.3. Mejoras de la vendimia.

4. Microbiología del vino y fermentaciones.

4.1. La fermentación alcohólica y las levaduras.

4.2. Condiciones de desarrollo de las levaduras.

4.3. La fermentación maloláctica y las bacterias lácticas.

4.4. Condiciones de desarrollo de las bacterias lácticas.

5. El anhídrido sulfuroso en la enología.

- 5.1. Propiedades.
- 5.2. Mecanismo de acción.
- 5.3. Productos coadyuvantes.
- 6. El vino tinto.
 - 6.1. Tratamiento de la uva.
 - 6.2. Comportamiento de la fermentación.
 - 6.3. Comportamiento de la maceración.
 - 6.4. Nuevas técnicas.
- 7. El vino blanco.
 - 7.1. Tratamiento de la uva.
 - 7.2. Protección de las oxidaciones.
 - 7.3. Comportamiento de la fermentación.
- 8. El vino rosado.
 - 8.1. Elaboración.
- 9. Otros vinos.
- 10. Conservación y envejecimiento.
 - 10.1. Higiene de la bodega.
 - 10.2. Maduración y envejecimiento de los vinos.
 - 10.3. Las alteraciones microbianas.
- 11. Clarificaciones.
 - 11.1. Nociones de limpidez.
 - 11.2. Clarificación por encolado.
 - 11.3. Clarificación por filtración.
- 12. Técnicas de estabilización.
 - 12.1. Principios básicos.
 - 12.2. Estabilización respecto a la precipitación metálica.

- 12.3. Tratamientos físicos.
- 12.4. Otros tratamientos.
- 13. El envasado del vino.
- 14. Tecnología de la elaboración de los vinos espumosos.
 - 14.1. Definición y tipos de vinos espumosos.
 - 14.2. Método Champenois.
 - 14.3. Otros métodos de elaboración.
- B. Industria del vinagre.
- 15. El vinagre.
 - 15.1. Definición.
 - 15.2. Características y composición de los diferentes vinagres.
 - 15.3. Materias primas para la elaboración.
- 16. Métodos de elaboración del vinagre.
 - 16.1. Métodos tradicionales.
 - 16.2. Métodos industriales.
- 17. Tratamiento del vinagre.
 - 17.1. Conservación y envejecimiento del vinagre.
 - 17.2. Enfermedades y defectos del vinagre.

PRÁCTICAS:

Se realizarán prácticas de acuerdo con el programa de la asignatura.

EVALUACIÓN:

La evaluación será continua a partir de diferentes pruebas objetivas que se realizarán a lo largo del curso.

4.3.9. Prácticas en Empresas

El objetivo fundamental de las prácticas de los estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en empresas o entidades colaboradoras es afianzar y ampliar los conocimientos propios de la Licenciatura.

Se podrá realizar una estancia de prácticas en empresas, en centros de investigación o en organismos de desarrollo, ya sean nacionales o extranjeros. La valoración de estas estancias se hace mediante la asignación de créditos de libre elección y / o optativos.

El profesor responsable de la asignatura de Prácticas en Empresas ubicará al estudiante en una determinada empresa o entidad colaboradora en función de los perfiles solicitados y ofrecidos, y hará un seguimiento y valorará los resultados alcanzados.

4.4. Complementos de formación

4.4.1. Fisiología

PROFESORA: Julita OLIVERAS i MASRAMON

CRÉDITOS: 4

CUATRIMESTRE: 1º

OBJETIVOS:

Que los estudiantes que no hayan cursado nunca Fisiología Humana adquieran las bases necesarias para la comprensión de las funciones del cuerpo humano y su regulación.

PROGRAMA:

1. Generalidades: Conceptos básicos.

1.1. La célula: membrana celular. Mecanismos de transporte.

1.2. El músculo.

2. El sistema nervioso.

2.1. Neuronas. Potencial de acción.

2.2. Sinapsis y neurotransmisores.

2.3. Organización del sistema nervioso.

2.4. Funciones motoras.

2.5. Funciones superiores del sistema nervioso.

2.6. El sistema nervioso autónomo.

2.7. Los sentidos.

3. El sistema endocrino.

3.1. Mecanismos generales de acción de las hormonas.

3.2. Hipotálamo e hipófisis.

3.3. Glándula tiroides.

3.4. Glándulas paratiroides.

3.5. Glándulas adrenales.

3.6. Páncreas endocrino.

4. El sistema cardiovascular.

4.1. El corazón.

- 4.2. El ciclo cardíaco.
- 4.3. La sangre y los líquidos corporales.
- 5. El sistema digestivo.
 - 5.1. Estructura y función del tracto gastrointestinal.
 - 5.2. Secreciones digestivas.
- 6. El sistema renal.
 - 6.1. Los riñones. Fisiología de la formación de orina.
 - 6.2. Equilibrio ácido-base y equilibrio hídrico.
- 7. El sistema respiratorio.
 - 7.1. Anatomía general.
 - 7.2. Fisiología de la respiración.
 - 7.3. Control de la respiración.
- 8. El sistema reproductor: masculino y femenino.

PRÁCTICAS:

- Simulación de potenciales de acción.
- Medida de la presión arterial.
- Análisis de las células de la sangre. Grupos sanguíneos.
- Seminarios impartidos por los alumnos.
- Simulación de mecanismos de transporte a través de membranas, de mecanismos de contracción muscular y del funcionamiento del sistema renal.

EVALUACIÓN:

- Exámenes teóricos: se llevará a cabo más de un examen a lo largo del curso. Representan un 75% de la nota final.

— Contenidos prácticos: representan un 25% de la nota final. Se valorarán tanto las prácticas (realización e informe final) como la realización de seminarios.

4.4.2. Fisicoquímica

PROFESOR: Jordi VIVER i FABREGÓ

OBJETIVOS:

Hacer una recopilación de aspectos de la química y de la química física que no se han estudiado a lo largo de los cursos de primer ciclo que permiten el acceso a la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y que son interesantes para entender muchos de los temas y conceptos con que se encontrará el estudiante.

CONTENIDO TEÓRICO:

1. Estado gaseoso.

1.1. Propiedades de los gases.

1.1.1. Propiedades características, presión atmosférica, ley de Boyle, ley de Charles/Gay-Llussac, ley combinada de los gases, hipótesis de Avogadre y ley de los gases ideales. Ley de Dalton, leyes de Graham.

1.2. Teoría cinicomolecular.

1.3. Explicación de las propiedades de los gases.

1.3.1. Ley de Boyle, distribución de Boltzman, ley de Charles/Gay-Llussac, hipótesis de Avogadre, ley de Dalton, leyes de Graham, ley de los gases ideales, capacidad calorífica de un gas monoatómico y diatómico.

1.4. Gases reales. Ecuación de Van der Waals.

1.4.1. Corrección de volumen, corrección de la presión, isothermas de un gas real, continuidad de estados.

2. Termodinámica.

2.1. Definiciones y conceptos. 1º, 2º y 3º principios, temperatura, energía, sistema, calor, trabajo, tipo de trabajo, trabajo mecánico.

2.2. 1º principio: aplicación a procesos en los que intervienen gases. Procesos a $T = ct$, a $V = ct$ y a $P = ct$.

2.3. 1º principio: aplicación a procesos químicos. Termoquímica. Entalpía de reacción, ley de Hess, dependencia del calor de reacción con la T , entalpía de formación, entalpía de enlace.

2.4. 2º principio y espontaneidad de los procesos.

2.4.1. Entropía. Introducción matemática, espontaneidad de los procesos, entropía desorden y probabilidad, 3º principio y entropía estándar.

2.4.2. Energía libre de Gibbs. Introducción matemática, espontaneidad de los procesos, energía libre estándar de formación, energía libre y constante de equilibrio de una reacción.

3. Electroquímica.

3.1. Espontaneidad de las reacciones de oxidación y reducción.

3.2. Aplicaciones electroquímicas. Fuerza de los agentes oxidantes y reductores, sentido de las reacciones y potencial de celda. cálculo de constantes de equilibrio, medidas del pH, pilas comerciales, electrólisis, corrosión, fotografía.

4. Líquidos y soluciones.

4.1. Propiedades y características de líquidos y sólidos. Fases condensadas, variación del volumen con temperatura y presión.

4.2. Equilibrio de fases.

4.3. Estabilidad de las fases.

4.3.1. Potencial químico, dependencia de la presión, ecuación de Clapeyron.

4.3.2. Disoluciones. Composición, solución ideal, ley de Raoult, soluciones líquidas ideales y potencial químico, propiedades coligativas, propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos, soluciones de dos componentes volátiles, desviaciones de la ley de Raoult, soluciones gas-líquido, ley de Henry.

5. Cinética química.

5.1. Velocidad de una reacción.

5.2. Ecuaciones cinéticas.

5.3. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Concentración, orientación, energía cinética, temperatura.

5.4. Integración de las ecuaciones cinéticas. Orden 0, 1, 2 y n, reacciones reversibles de primer orden, reacciones consecutivas de primer orden.

5.5. Métodos para determinar los órdenes de reacción. Comparación con las ecuaciones integradas, método de Powell, método del semiperíodo de reacción.

CONTENIDO PRÁCTICO:

Cada tema teórico vendrá apoyado por unas experiencias de laboratorio, que se enumeran a continuación, además de las que se puedan proponer a lo largo del curso.

Práctica núm.1: Estudio de los gases.

Práctica núm.2: Termodinámica y termoquímica.

Práctica núm.3: Electroquímica.

Práctica núm.4: Propiedades coligativas.

Práctica núm.5: Cinética química.

EVALUACIÓN:

La evaluación de esta asignatura se realizará en base a los siguientes items:

- Teoría: dos exámenes que representan el 60% de la nota y que incluirán tanto aspectos teóricos como problemas.
- Problemas: 15% de la nota, que se puede conseguir entregando un dossier de problemas resueltos.
- Prácticas: 25% de la nota, mediante un examen teórico una vez se han entregado las memorias de prácticas.

4.4.3. Complementos de Matemáticas

PROFESOR: Miquel CABALLERIA i SURIÑACH

OBJETIVOS:

Ofrecer a los estudiantes de la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética los conocimientos de matemáticas básicos del cálculo matemático, álgebra lineal y ecuaciones diferenciales, necesarios para poder seguir adecuadamente las enseñanzas de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Esta asignatura está diseñada a partir de los principales problemas matemáticos que se presentan en la práctica, con el objetivo de dar al estudiante los conocimientos necesarios para saber interpretarlos y las herramientas más adecuadas para resolverlos.

PROGRAMA:

1. Resolución de ecuaciones.
 - 1.1. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
 - 1.2. Métodos de resolución:
 - 1.2.1. Cálculo de soluciones exactas (métodos algebraicos).
 - 1.2.2. Cálculo de soluciones aproximadas (métodos numéricos).
2. Funciones y gráficas.
 - 2.1. Introducción al concepto de función.
 - 2.2. Gráficas cartesianas: Lectura e interpretación.
 - 2.3. Tablas, fórmulas y modelos de funciones.
3. Cálculo infinitesimal.
 - 3.1. Funciones elementales.
 - 3.2. La derivada. Aplicaciones.
 - 3.3. La integral. Aplicaciones.
4. Introducción a las ecuaciones diferenciales.
 - 4.1. Principales aplicaciones:
 - 4.1.1. Crecimiento y decrecimiento de una población.
 - 4.1.2. Enfriamiento y mezclas químicas.
 - 4.2. Resolución de ecuaciones diferenciales.

EVALUACIÓN:

Se evaluará cada tema a partir de ejercicios de clase.

El estudiante tendrá la opción de realizar una prueba o un trabajo para cada uno de los temas, para mejorar la nota.

También habrá la opción de hacer una prueba final global.

4.5. Asignaturas de libre elección

4.5.1. Historia de la Ciencia: Ciencia, Tecnología y Sociedad

PROFESOR: Joaquim PLA i BRUNET

OBJETIVOS:

Presentar una visión panorámica del proceso de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.

Ofrecer al estudiante elementos que le permitan situar su actividad académica en relación con la evolución del conocimiento científico y técnico.

Fomentar el pensamiento razonado, ponderado y crítico.

PROGRAMA:

1. ¿Qué entendemos por ciencia? ¿Qué distingue la ciencia de otras formas de conocimiento?
2. Ciencia antigua y ciencia grecorromana.
3. La actividad científica en la Edad Media.
4. Renacimiento y Revolución científica del siglo XVII.
5. La ciencia en la Ilustración. El enciclopedismo.
6. Siglo XIX: electricidad, máquinas, energía y comunicaciones.
7. Siglo XX: actividad y aplicación espectacular y generalizada de la ciencia y la tecnología.

EVALUACIÓN:

— Dos exposiciones en clase: cada una asigna un valor del 10% de la nota final.

- La recensión de un libro escogido por el estudiante, con una valoración del 20%.
- Un ensayo sobre un tema propuesto por el profesor, con una valoración del 20%.
- Un examen global, con una valoración del 40%.

4.5.2. Diseño Gráfico 3D

PROFESORA: Carme VERNIS i ROVIRA

OBJETIVOS:

Profundizar en el conocimiento de los mecanismos de representación gráfica y en las técnicas de diseño asistido por ordenador, trabajando fundamentalmente en tres dimensiones.

La asignatura se plantea como ampliación de los conocimientos desarrollados en la asignatura de Diseño Gráfico I.

PROGRAMA:

1. Verificar y completar los mecanismos de representación en 2D.
2. Representación en 3D: órdenes de dibujo y edición.
3. Definición de superficies.
4. Primitivas 3D.
5. Visualizaciones múltiples FG. Control de visualización en 3D.
6. Edición, visualización y órdenes de consulta para sólidos.
7. Generación de infografías, luces, escenas, acabados y texturas.

8. Personalización de menús:

- 8.1. Creación de Bibliotecas de Blocs.
- 8.2. Personalización de botones y herramientas.
- 8.3. Creación de menús.
- 8.4. Personalización del teclado.
- 8.5. Creación de estilos de línea.
- 8.6. Creación de estilos de trama.

EVALUACIÓN:

Se realizarán durante el cuatrimestre una prueba y un trabajo como síntesis de las prácticas. La asistencia a las prácticas semanales es obligatoria. Para aprobar la asignatura será necesario haber entregado la totalidad de las prácticas y el trabajo.

COMPONENTES DE LA EVALUACIÓN:

Nota de prácticas: 2 puntos.

Primera prueba: 5 puntos.

Trabajo: 3 puntos.

4.5.3. Aula de Canto Coral I

PROFESOR: Sebastià BARDOLET i MAYOLA

CRÉDITOS: 3

INTRODUCCIÓN:

La inclusión de esta Aula de Canto Coral en el currículo de la Universidad de Vic quiere ser, por un lado, una apuesta para empezar a abarcar la normalidad cultural y académica en este campo y, por otro, pretende ofrecer a los estudiantes la posibilidad de acceder con comodidad y provecho a la práctica de esta disciplina que les puede proporcionar una peculiar y activa formación y educación en la creatividad y en el compromiso interpretativo, en el buen gusto individual y compartido, en el disfrute estético de la experiencia práctica y vivencial del arte de la música vocal, en el conocimiento, desarrollo y acrecentamiento de la voz propia y del conjunto de voces, y de las más altas y más sutiles capacidades auditivas.

OBJETIVOS:

- La experiencia vivencial y compartida del buen gusto y el desarrollo de las capacidades de percepción, intervención y creación estéticas, por medio del Canto Coral.
- El conocimiento analítico y práctico del lenguaje coral por medio del estudio y de la interpretación de un repertorio significativo, gradual y seleccionado, de obras de arte corales de diversas épocas que forman parte de nuestra cultura.
- El conocimiento y uso reflexivo del aparato fonador. El perfeccionamiento, individual y como miembro de un grupo, de las aptitudes y facultades auditivas y atentas.
- La lectura y la interpretación empíricas de los códigos del lenguaje musical integrados en las partituras corales.

CONTENIDOS:

1. La canción a una voz y en grupo.

1.1. Formación del grupo. Conocimiento de la propia voz. Principios elementales de respiración y articulación. Actitud corporal. Consejos y práctica.

1.2. Lectura del gesto de dirección. Conocimiento elemental de la partitura. El fraseo. La expresividad y la intención. Movimientos y matices.

1.3. Hacia la autonomía de la propia voz dentro del conjunto de voces: saber cantar, saberse escuchar, saber escuchar.

2. De camino hacia el juego polifónico.

2.1. Rasgos, particularidades y situación o tesitura de las voces femeninas y de las masculinas.

2.2. La melodía canónica. El canon al unísono: cánones perpetuos y cánones cerrados (a 2 voces, a 3 voces, a 4 y más voces [iguales/mixtas]).

2.3. La canción en voces iguales (2 voces, 3 voces).

3. Conocimiento y trabajo de repertorio.

3.1. El repertorio popular para coro.

3.2. La canción tradicional armonizada.

3.3. Conocimiento e interpretación (gradual y dentro de las posibilidades y limitaciones técnicas a que nos veamos obligados) de obras corales y polifónicas representativas tanto por su situación histórica como por los géneros y los autores.

3.4. Audición específica y ejemplar, comentada.

EVALUACIÓN:

El Aula de Canto Coral se realizará durante todo el curso con una clase semanal de una hora y media de duración.

Las clases serán siempre prácticas y activas, sin excepción. Los aspectos teóricos siempre serán dados y comentados de cara a la praxis interpretativa. La

asimilación individual, promovida, experimentada y controlada por el propio interesado, progresiva y constante, es indispensable para el provecho global de la asignatura. Por lo tanto, es imprescindible una asistencia sin interrupciones, interesada y activa, para superar la asignatura.

Nota importante:

Antes de materializar la matrícula de esta asignatura, el alumno debe entrevistarse con el profesor para obtener la aceptación explícita. El orden con el que se darán los contenidos descritos no es secuencial ni necesariamente completo, ni la adquisición o trabajo de un contenido nunca podrá significar el abandono de uno de supuestamente previo.

Aunque se observará un orden estricto y controlado en el camino hacia ulteriores logros o dificultades (dependerá de las características y del impulso que lleve el grupo), todos los contenidos referentes a repertorio en general pueden estar presentes en cada clase, y los que hacen referencia a los aspectos fonéticos, expresivos, estéticos, morfológicos, etc. se trabajarán, con mayor o menor medida, en todas las clases.

4.5.4. Curso de Iniciación al Teatro

PROFESORA: Dolors RUSIÑOL i CIRERA

CRÉDITOS: 3

INTRODUCCIÓN:

El Aula de Teatro Experimental de la Universidad de Vic nace el curso 1993-94 y pretende contribuir a la dinamización cultural de nuestra Universidad y servir de plataforma de introducción al teatro y a las artes escénicas en general.

El Aula de Teatro es un espacio donde, por un lado, los estudiantes de diferentes carreras se pueden encontrar con la finalidad de crear libre y relajadamente, sin condicionantes. Por otro lado, este espacio sirve también como reflexión colectiva y de experimentación teatral.

Para todo ello se cuenta con un profesor que guía todo el proyecto; con espacios de ensayo, que cede el Institut del Teatre de Vic; con colaboraciones externas de profesionales en las tareas de dirección, dramaturgia, escenografía y iluminación, y también se utilizan espacios externos para las representaciones.

Para formar parte del Aula de Teatro se debe pasar necesariamente por el curso de iniciación al teatro o tener experiencia demostrada en otros centros o grupos.

OBJETIVO GENERAL:

Aproximación al teatro y, en concreto, el trabajo actoral de base.

CONTENIDOS:

1. Desinhibición.
2. Presencia escénica.
3. Respiración.
4. Seguridad.
5. Relajamiento.
6. Percepción interior.
7. Percepción exterior.
8. Descubrimiento de la teatralidad propia.

9. Dicción y presencia de la voz.
10. El actor y el espacio.
11. Movimientos significantes.
12. El gesto.
13. La acción.
14. Construcción del personaje.

METODOLOGÍA:

Las clases serán totalmente prácticas, los alumnos experimentarán con el cuerpo, las sensaciones y los sentimientos. Se trabajará individualmente y en grupo.

El trabajo se desarrollará a partir de técnicas de improvisación y técnicas de grupo, utilizando textos de escenas teatrales, elementos de vestuario, escenografía y elementos musicales como soporte.

EVALUACIÓN:

Se valorará la participación y el esfuerzo, la actitud y la asistencia, que es imprescindible dado que el compromiso es indispensable en cualquier trabajo de teatro.