



COURSE DATA

Data Subject

Code	33942
Name	Bromatology
Cycle	Grade
ECTS Credits	10.5
Academic year	2019 - 2020

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
1205 - Degree in Human Nutrition and Dietetics	Faculty of Pharmacy and Food Sciences	2	Annual
1211 - D.D. in Pharmacy-Human Nutrition and Dietetics	Faculty of Pharmacy and Food Sciences	3	Annual

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
1205 - Degree in Human Nutrition and Dietetics	10 - Bromatology	Obligatory
1211 - D.D. in Pharmacy-Human Nutrition and Dietetics	1 - Asignaturas obligatorias del PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	Obligatory

Coordination

Name	Department
ALEGRIA TORAN, AMPARO ASUNCION	265 - Prev. Medicine, Public Health, Food Sc.,Toxic. and For. Med.
CILLA TATAY, ANTONIO	265 - Prev. Medicine, Public Health, Food Sc.,Toxic. and For. Med.
MECA DE CARO, GIUSEPPE	265 - Prev. Medicine, Public Health, Food Sc.,Toxic. and For. Med.



SUMMARY

Basic concepts related to: a) Terminology of the subject: food chemistry, food, feeding, b) Functional foods c) Quality of foods.

Study of the different food groups (animal and plant origin, beverages and others) regarding the following aspects: composition, properties and quality parameters.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

Mainly basic module subjects biology, general chemistry and organic.

To enrol simultaneously other subject of module of Food Sciences such as Food Chemistry and Food Technology.

OUTCOMES

1205 - Degree in Human Nutrition and Dietetics

- Reconocer los elementos esenciales de la profesión del dietista-nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas, con perspectiva de género.
- Know, judge and know how to use and apply the sources of information related to nutrition, food, lifestyles and health.
- Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
- Recognise one's own limitations and the need to maintain and update professional competence, with particular emphasis on independent and lifelong learning of new facts, products and techniques in the field of nutrition and food, and on motivation for quality.
- Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.



- Identify and classify food and food products. Know how to analyse them and determine their composition, properties, nutritional value, bioavailability, organoleptic and sensorial characteristics and alternations resulting from technological and culinary processing.
- Interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.
- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.
- Interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto alimentario e ingredientes.
- Be familiar with discipline-specific terminology.
- Acquire capacity to assess the impact of the consumption of food on the health of the population.
- Know the general and specific parameters of quality for each food group.

LEARNING OUTCOMES

- Familiarization with and correct use of the terminology of the subject.
- Capacity to compare composition and properties (nutritional, technological and beneficial) of the different food groups, using the food composition tables and databases.
- Nutritional evaluation of any food, based on its composition or general or nutritional labeling, allowing integration within the food-health binomial.
- Knowledge of when, where and how to control food quality.
- Knowledge and capacity to use the basic and specialized literature sources, as well as some electronic sources addressing topics related to Bromatology.
- Capacity to adequately synthesize and organize information from different sources.
- Capacity to correctly express the knowledge gained and relate it to previously acquired data.
- Acquisition of a critical and creative approach (initiative and autonomy), combined with scientific rigor, to evaluate and resolve problems.
- Cooperation in the context of teamwork, for the exchanging of experiences.
- Capacity to apply / develop the acquired knowledge and skills with a personal perspective promoting the development of human rights.



DESCRIPTION OF CONTENTS

1. General

Subject 1. Food Science. Concept. Academic guidelines.
Subject 2. Food definition. Food classification.
Subject 3. Books and food composition data bases. Food analysis.
Subject 4. Functional foods.
Subject 5. Quality of foods. Criteria of quality. Typology (health, sensorial, nutritional and technological).
Subject 6. Food information: food labeling.

2. Animal foods

Subject 7. Meat and meats products. Classification. Composition and nutritional value. Characteristics of quality.
Subject 8. Fish, products of the fish and derivatives. Classification. Composition and nutritional value. Characteristics of quality.
Subject 9. Eggs and derivatives. Composition and nutritional value. Characteristics of quality.
Subject 10. Milk and dairy products. Classification. Composition and nutritional value. Characteristics of quality.

3. Vegetable foods

Subject 11. Fats. Classification. Fats of animal and vegetable origin. Modified fats. Fat substitutes. Quality parameters
Subject 12. Cereals and derivatives. Classification. Pseudocereals. Wheat and rice: structure and grain composition. Flour: composition. Bread. Bakery products. Composition and nutritional value. Breakfast cereals. Quality parameters
Subject 13. Vegetables. Classification. Composition and nutritional value. Criteria of quality
Subject 14. Tubers. Composition and nutritional value
Subject 15. Vegetables and derivatives. Classification. Composition and nutritional value. Commercial presentations. Criteria of quality
Subject 16. Fruits and derivatives. Classification. Composition and nutritional value. Commercial presentations. Criteria of quality. Dried fruits and nuts.

4. Beverages

Subject 17. Water. Potable water. Packaged drink waters. Parameters of quality.
Subject 18. Alcoholic beverages. Classification. Composition and nutritional value.
Subject 19. Non- Alcoholic beverages. Classification. Composition and nutritional value.



5. Others

Subject 20. Coffee, tea, cacao and derivatives. Composition and nutritional value

Subject 21. Natural sweeteners: Sugar and honey. Composition and nutritional value. Parameters of quality

Subject 22. Condiments and spices. Classification. Salt and vinegar.

6. Laboratory and informatics sessions

Laboratory sessions (4h/session)

1 Oils: Degree of acidity, peroxide index, UV absorption

2 Fruit juices : vitamin C, density and Brix degrees.

Milk: Dry extract, ashes, humidity

3 Vegetable canned foods: Net and slipped weight, pH, acidity, chlorides

4 Coffee: caffeine determination.

Non-alcoholic beverages: Quinine determination

5 Eggs: Traceability. Quality parameters. Cholesterol determination

Two informatic sessions (2x 2,5 h): Foods comparisons: Composition and nutritional values. Uses of printed and on-line food composition databases and food labeling.

WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	65,00	100
Laboratory practices	25,00	100
Seminars	5,00	100
Tutorials	4,00	100
Development of group work	25,00	0
Study and independent work	100,00	0
Preparation of evaluation activities	20,00	0
Preparation of practical classes and problem	12,50	0
TOTAL	256,50	

TEACHING METHODOLOGY

Theoretical classes: 65 hours / course. The classes are imparted with the support of technical audiovisual material. This material will be previously made available to the student through the virtual platform.



Seminars: Five seminars, four coordinated, on topics provided by the teacher or proposed by the students and related to the subject. The seminars will be supervised through tutorships, arranged between the teacher and students. The seminars will be developed in writing and will be presented by the students. Following the verbal presentation, the rest of the students will have the opportunity to intervene, moderated by the teacher. The guidelines on coordinated seminars, available at the web page of the Faculty, will be followed.

In the case of Double Degree (Pharmacy and HND) the seminars will not be coordinated.

Practical classes (laboratory and software): 25 hours/course. Five practical laboratory classes with duration of four hours, and two computer room sessions with duration of two hours and a half. The teacher will previously distribute a booklet with the procedures, which will be available through the virtual platform.

The students will have to elaborate a memorandum, in the format that will facilitate him previously, of each of the practices of laboratory that it will include: objective, sample description, experimental data, calculation, interpretation of results and references used. They must elaborate and deliver the corresponding memorandum on having finished every practice.

In the case of the two practical computer sessions, the students will carry out a work involving comparison of the composition and nutritional value of specifically prepared dishes or foods, to be presented in writing. The memoranda are to be presented during the one week following conclusion of the practical classes.

Tutoring: Four tutorships are contemplated, each with duration of one hour, per group of students. The students will establish the doubts on the subject, with short questions and/or previously supplied problems through the virtual platform.

EVALUATION

1.- Theoretical and practice written exam: The exam material will include the subjects presented during the theoretical classes and laboratory and computer room sessions, involving open and short questions or alternative response questions (true-false), with due reasoning and short questions and the numerical solving of practical cases. In the case of the Double Degree (Pharmacy and HND) it will be possible to include questions related to topics covered in the seminars.

This exam will represent 75% of the final mark. A minimum of 5/10 points for each partial exam is mandatory. The mark of the first partial exam only will be saved for the examination sessions of June and July.

2.-Seminars: The seminars coordinated (one each semester) will contribute 10% to the final grade, and the aspects relating to evaluation will be those agreed for coordinated seminars, together with the evaluation rubrics and the memory checklist (to be made public through the virtual platform of the Center, Grado de Nutrición Humana y Dietética). The student must write a report in relation to the seminary about food science matter. Evaluation will be made on the level of understanding of the contents and of the skills in his/her presentation and discussion.



In the case of the Double Degree (Pharmacy and HND), it will be evaluated written work, presentation, defense and proposed activities up to 10% of the final mark.

3.-Tutoring: Evaluation will be made of student attitude and reply to the questions presented in writing. Tutoring will contribute 5% to the final grade.

4.-Practical sessions: Evaluation will be made of the drafting of memoranda and of student attitude in conduction of the practical sessions. This test will represent 10% of the final grade.

Students which did not pass the theoretical and practical examination, their marks from the practical session will be saved during the next two years. After this period, students must repeat again the practical session.

Participation in the tutorships, seminars and practical sessions is compulsory the first year in order to pass the subject.

Remember:

- Two seminars (one for each semester) are required to pass the matter.
- Students who are repeating the subject, marks from the tutorials and seminars will be maintained. Marks corresponding to the lab report will be maintained for the following two years after their performing. After this period, lab sessions will have to be repeated.
- The subject will not be considered approved, although a mark of 5 is achieved by the sum of the grades for seminars, tutorials, practice and theory, if marks do not met the minimum requirements described in the evaluation section.

REFERENCES

Basic

- ASTIASARÁN I., MARTÍNEZ J.A. Alimentos. Composición y Propiedades. McGraw-Hill: Interamericana. Madrid. 2000.
- BELITZ H.D., GROSCH W. Química de los alimentos. 3ª ed. Acribia Zaragoza. 2012
- BELLO GUTIÉRREZ J. Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Díaz de Santos. 2000.
- FENNEMA O. Química de los alimentos. Acribia. Zaragoza. 2010.
- GIL HERNANDEZ A. Tratado de Nutrición. Tomo 2. Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. Médica Panamericana. Madrid. 2017.
- ORDOÑEZ J.A. (Editor). Tecnología de los Alimentos. Vol 1 y 2. Alimentos de origen animal. Síntesis. Madrid. 1998.
- PRIMO YÚFERA, E. Química de los Alimentos. Síntesis. Madrid. 1997



Additional

- ALAIS CH. Ciencia de la leche 2ª ed. Reverté. Barcelona. 1985
- ALEIXANDRE BENAVENT J.L. Vinos y bebidas alcohólicas. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999.
- Cuadernos CDTI. Tecnología de los Alimentos. Departamento de estudios y documentación del Centro para el desarrollo tecnológico industrial. Madrid. 1993.
- DE LAS CUEVAS INSA V. Trazabilidad básico. Ideas propias. Vigo. 2006.
- HOSENEY R. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Acribia Zaragoza. 1991.
- PRICE J.F., SCHWEIGERT BS Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. 2ª Edición Acribia Zaragoza. 1994.
- RUITER A. (Coordinador) El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Acribia. Zaragoza. 1999.
- ADRIAN P., POIFFAIT D. Análisis nutricional de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza. 2003.
- PERIS TORTAJADA M. Problemas y cuestiones de análisis de alimentos. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1999.
- CESNID (Centre d'Ensenyament Superior de Nutrició I Dietética) Tablas de composición de alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. McGraw-Hill Interamericana. Barcelona. España. 2008.
- SOUCI SW. FACHMAN W. KRAUT H. Food composition and nutrition tables. Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen. La composition des aliments: tableaux des valeurs nutritives. 6th revised and completed edition by Heimo Scherz und Friedrich Senger. Stuttgart: Medpharm: Boca Ratón (etc.):
- http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- <http://www.consumer.es/>
- <http://nal.usda.gov/fnic>
- <http://www.mapama.gob.es/es/>
- <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/legislacion/>
- <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/standards/en/>
- <http://www.alimentacion.es/>

ADDENDUM COVID-19



This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

1. Continguts / Contenidos

Se mantienen, prácticamente en su totalidad, todos los contenidos inicialmente programados en la guía docente para las sesiones teóricas.

NHD (grupo A) Se ha eliminado únicamente, por terminar el periodo de docencia en el plazo previsto, el tema 22 (Condimentos y especias), que no entra en evaluación.

NHD (grupo B y doble grado) Se ha eliminado únicamente, por terminar el periodo de docencia en el plazo previsto, los dos últimos temas, tema 21 (Edulcorantes naturales) y tema 22 (Condimentos y especias), que no entran en evaluación.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

2. *Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia*

Se mantiene la planificación docente de las distintas actividades en volumen de trabajo (ECTS), en días y horario, hasta finalización del periodo docente de la asignatura.

3. Metodología docente

NHD (grupos A y B)

Clases teóricas: Desde el 23 de marzo de 2020, sustitución de la clase presencial por transparencias (Power point) locutadas. Los materiales se han subido al aula virtual de la asignatura con temporalidad acorde a como se impartirían con presencialidad.

Tutorías regladas: Restaba una tutoría para finales de Abril. Se ha subido al aula virtual la tutoría con actividades propuestas y evaluables, a entregar mediante la opción de “Tarea” (fijando el tiempo de entrega), con resolución de dudas por el sistema habitual de tutorías no regladas, así como mediante foro habilitado en aula virtual. La entrega de las actividades en el plazo fijado en la “Tarea” será considerada como equivalente a asistencia en modalidad presencial.



Tutorías no regladas: Se establece el programa de tutorías virtuales (atención en 48 horas laborables máximo por correo electrónico), así como a través del foro habilitado en aula virtual.

Seminarios coordinados: Restaba un seminario coordinado para Mayo. Se mantienen los requerimientos de presentación de memoria, diario de trabajo y realización de un *Power point*. Se sustituye la exposición oral del trabajo por *Power point* locutado o explicativo.

Doble grado

Clases teóricas: sustitución de la clase presencial por: *power point* con explicación escrita de su contenido en cada diapositiva y locutado, para los temas que se han impartido (4 sobre un total de 20). Al final de cada tema se han introducido preguntas para aclarar y reforzar los contenidos expuestos. Los materiales se han subido al aula virtual de la asignatura con temporalidad acorde a como se impartirían con presencialidad.

Tutorías regladas: Restaba una tutoría para Mayo en dos grupos (U1 y U2). Se ha subido al aula virtual la tutoría con actividades propuestas a entregar mediante la opción de “Tarea” (fijando el tiempo de entrega igual para los dos grupos programados, en concreto, 4 de mayo correspondiente al U1) y, a posteriori, se les proporciona un documento con las soluciones a través del aula virtual. La entrega de las actividades en el plazo fijado será considerado como equivalente a asistencia en modalidad presencial.

Tutorías no regladas: Se establece el programa de tutorías a través del foro habilitado en aula virtual y correo electrónico. También se ha utilizado el medio de comunicación a tiempo real *whatsApp*, desarrollado en el marco de un proyecto de innovación puesto en marcha previo al confinamiento (NUBE DietoterapéuTICa VI, liderado por el profesor Jesus Blesa).

Se prevé la realización de una videoconferencia síncrona con el fin de resolver dudas generales previo a la realización del examen, con asistencia voluntaria, que se comunicará con suficiente antelación al alumnado.

Seminarios coordinados: restaban dos horas de seminario en Mayo. Se ha mantenido la actividad inicialmente programada para estos seminarios: actividades relativas a un tema relacionado con la asignatura para trabajar en grupo (10 grupos de 4-5 personas) que requiere por parte del alumnado búsqueda de información y consulta de un documento científica proporcionada por el profesor. Se mantiene el requerimiento de presentación de trabajo escrito en grupo, evaluable.

4. Avaluació

4. Evaluación



Se mantienen las notas resultantes del examen teórico-práctico (primer parcial), prácticas (asistencia e informes), tutorías regladas realizadas y seminario coordinado o no coordinado en el caso del doble grado de primer semestre, obtenidas antes de la entrada en vigor del estado de alarma.

Se mantiene la proporción de las distintas actividades evaluables sobre la nota final establecida en la guía docente, ya que, al tratarse de una asignatura anual, la mayoría de ellas ya se han realizado de modo presencial.

Prueba de evaluación (2º parcial: teoría; final: teórico-práctico): Se realizará como prueba objetiva-tipo test (con, entre otras, preguntas de opción múltiple, verdadero/falso, emparejamiento y/o de rellenar huecos) con tiempo limitado razonable (no superior a 60 minutos), apareciendo las preguntas de manera aleatoria para cada persona.

Si alguna persona no dispone de medios para establecer conexión y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de publicación de este anexo a la guía docente.

5. Bibliografía

5. Bibliografía

Se sustituyen los manuales y otras fuentes bibliográficas recomendadas por los *Power point* explicativos y locutados subidos al aula virtual, que van complementados con enlaces *online* a textos y vídeos explicativos que refuerzan y facilitan la comprensión de la materia.