



## Facultad de Ciencias

## Máster Universitario en Nutrición

### Asignaturas

#### Curso 1

| Código        | Nombre                             | Cuatrimestre | Cr.totales |
|---------------|------------------------------------|--------------|------------|
| 001M139V01101 | Bioquímica y Biología Molecular    | 1c           | 4.5        |
| 001M139V01102 | Estructura del Cuerpo Humano       | 1c           | 4.5        |
| 001M139V01103 | Fisiología Humana                  | 1c           | 6          |
| 001M139V01104 | Fisiopatología                     | 1c           | 6          |
| 001M139V01105 | Endocrinología Básica y Clínica    | 1c           | 5          |
| 001M139V01106 | Metabolismo y su Patología         | 1c           | 5          |
| 001M139V01107 | Neuroendocrinología                | 1c           | 5          |
| 001M139V01108 | Dietética                          | 1c           | 4.5        |
| 001M139V01109 | Nutrición Humana                   | 1c           | 6          |
| 001M139V01110 | Química y Bioquímica Alimentaria   | 1c           | 3          |
| 001M139V01111 | Manipulación de Alimentos          | 1c           | 3          |
| 001M139V01112 | Composición de Alimentos           | 1c           | 3          |
| 001M139V01113 | Tecnología Culinaria y Alimentaria | 1c           | 3          |
| 001M139V01201 | Dietotecnia                        | 2c           | 3          |
| 001M139V01202 | Nutrición Clínica                  | 2c           | 6          |
| 001M139V01203 | Dietoterapia                       | 2c           | 4.5        |
| 001M139V01204 | Trabajo de Fin de Máster           | 2c           | 15         |

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>           |  |            |       |              |
|--|--|------------|-------|--------------|
| <b>Bioquímica y Biología Molecular</b> |  |            |       |              |
| Asignatura                             | Bioquímica y Biología Molecular  |            |       |              |
| Código                                 | O01M139V01101  |            |       |              |
| Titulación                             | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores                           | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|  | 4.5  | OP         | 1     | 1c           |
| Lengua Impartición                     | Castellano   |            |       |              |
| Departamento                           | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Química analítica y alimentaria   |            |       |              |
| Coordinador/a                          | Pastrana Castro, Lorenzo Miguel<br>González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Profesorado                            | González Matías, Lucas Carmelo<br>Pastrana Castro, Lorenzo Miguel  |            |       |              |
| Correo-e                               | pastrana@uvigo.es<br>lucascgm@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                                    |  |            |       |              |
| Descripción general                    | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de tener una visión de conjunto de las partes en las que se estructura la bioquímica |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C2   | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas   |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>  |  |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje  |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de tener una visión de conjunto de las partes en las que se estructura la bioquímica | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C2<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |   |
|-------------------|---|
| Tema              |   |
| TEMA 1            | Introducción. Objetivos. Desarrollo histórico.  |
| TEMA 2            | Biomoléculas: agua, aminoácidos, proteínas, enzimas, hidratos de carbono, lípidos, ácidos nucleicos: Composición, estructura, clasificación y funciones biológicas. Propiedades químicas. |
| TEMA 3            | Metabolismo: Rutas catabólicas y biosintéticas  |

|         |   |
|---------|---|
| TEMA 4  | Diseño y regulación de las rutas metabólicas: fuentes de carbono y energía para la vida celular; catabolismo y anabolismo. ATP, NAD, NADP, NADH y NADPH.  |
| TEMA 5  | Rutas catabólicas (glucólisis, ciclo de Krebs, ruta de las pentosas fosfato, fosforilación oxidativa, oxidación de ácidos grasos: $\beta$ -oxidación, oxidación de los aminoácidos) y anabólicas (biosíntesis de glúcidos, lípidos, aminoácidos, nucleótidos, fotosíntesis). Regulación de las rutas metabólicas. |
| TEMA 6  | Herramientas para la manipulación del DNA. Introducción. Fragmentación del DNA. Modificación enzimática. Ligado. Purificación de plásmidos de <i>Escherichia coli</i> .   |
| TEMA 7  | Clonación simple. El experimento básico. Características generales de vectores y hospedadores. Transformación bacteriana. Amalgamado de las rondas de selección. Engarces, adaptadores y casetes.   |
| TEMA 8  | Otros sistemas de vectores en <i>Escherichia coli</i> . El bacteriófago Lambda. Clonación en Lambda. El bacteriófago M13. Diseño de vectores M13. Fagómidos. YACs. PACs. BACs. HACs.  |
| TEMA 9  | Preparación de genotecas. Genotecas genómicas: principios y procedimientos. Genotecas de expresión. Preparación de genotecas especiales.  |
| TEMA 10 | Rastreo de genotecas. Hibridación de ácidos nucleicos. Rastreo por la función codificada in vivo e in vitro. Confirmación de una clonación. Elección de la estrategia de rastreo.   |
| TEMA 11 | La reacción en cadena de la polimerasa. Procedimiento básico. Modificaciones de la técnica. Precauciones y desventajas. Síntesis química de oligonucleótidos.   |
| TEMA 12 | Modificación y mutogénesis. Alteración de sitios de restricción. Inserciones y eliminaciones. Mutaciones puntuales. Mutagénesis con oligonucleótidos. Desactivación de genes.   |
| TEMA 13 | Utilización de los genes clonados. Como DNA. Síntesis de RNA. Síntesis de proteínas.  |
| TEMA 14 | Transgénesis en mamíferos. Introducción de DNA en células de mamíferos. Microinyección. Utilización de retrovirus. Utilización de células troncales embrionarias  |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Resolución de problemas        | 6              | 15                   | 21            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 15             | 30                   | 45            |
| Trabajo tutelado               | 15             | 31.5                 | 46.5          |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Resolución de problemas        | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente.    |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.                                       |
| Trabajo tutelado               | El/La estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias etc. |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo de la materia    |
| Trabajo tutelado               | Al igual que con la resolución de problemas y/o ejercicios, se orientará a cada uno de los alumnos en la elección del tema a desarrollar en el trabajo tutelado y se guiará a lo largo de la elaboración del mismo |

### Evaluación

| Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |    |          |
|--|--------------|---------------------------------------|----------|----|----------|
| Resolución de problemas<br>Resolución de problemas de los diferentes temas puestos a disposición de los alumnos en la plataforma de teledocencia Moovi<br>Mediante un examen de preguntas donde el alumno tiene que resolver problemas tipo de los comentados en las clases  | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D1<br>D3 |
| Prácticas con apoyo de las TIC<br>La interiorización de los contenidos de la materia se evaluará mediante la realización de cuestionarios tipo test que el alumno debe realizar al final de cada grupo de temas .<br>Se valorará la asistencia mediante el registro y el desarrollo de actividad formativa realizada de las prácticas realizadas en la plataforma de teledocencia  | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D1<br>D3 |
| Trabajo tutelado<br>Se evaluará la revisión de la bibliografía a comentada.<br>Se evaluará la justificación del trabajo propuesto y realizado por los alumnos desde el punto de vista de su interés aplicado y de su valor y novedad científico-tecnológica.<br>Se evaluará la calidad del trabajo en función de su rigor científico y estructura formal.<br>Se valorará la creatividad e innovación del trabajo.<br>Se tendrá en cuenta, además, la capacidad de los alumnos para identificar los puntos críticos de su propuesta y posibles alternativas.<br>Se valorará la asistencia y la participación a la actividades formativas para el trabajo tutelado | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Fuentes de información

##### Bibliografía Básica

Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J., **Bioquímica : con aplicaciones clínicas**, 7ª ed., Reverté, 2016

Feduchi, E., **Bioquímica : conceptos esenciales**, 2ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2015

Nelson, DL y Cox, MM, **Lehninger: Principios de bioquímica**, 6ª ed., Omega, D.L, 2014

McKee, T., **Bioquímica : las bases moleculares de la vida**, 5ª ed., McGraw-Hill Interamericana, cop., 2014

John L. Tymoczko, Jeremy M. Berg, Lubert Stryer ;, **Bioquímica : curso básico**, 2ª ed., Reverté, D.L., 2014

Lieberman, M. A. y Ricer, R, **Bioquímica, biología molecular y genética**, 6ª ed., Wolters Kluwer, 2014

Ángel Herráez, **Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética : conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud**, 2ª ed., Elsevier, 2012

##### Bibliografía Complementaria

Wilson, K y IWalker, J.M., **Principles and techniques of biochemistry and molecular biology**, 7ª, Cambridge University Press, 2010

Teijón Rivera, J.M., **Bioquímica estructural : conceptos y tests**, 2ª ed., Tébar, D.L., 2009

Tood A. Swanson, Sandra I. Kim, Marc J. Glucksman, **Bioquímica y biología molecular**, 4ª ed., Lippincott Williams & Wilkins, cop, 2008

Boyer, R., **Conceptos de bioquímica**, International Thomson Editores, cop, 2000

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Metabolismo y su Patología/O01M139V01106

Química y Bioquímica Alimentaria/O01M139V01110

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>        |   |            |       |              |
|-------------------------------------|---|------------|-------|--------------|
| <b>Estructura del Cuerpo Humano</b> |   |            |       |              |
| Asignatura                          | Estructura del Cuerpo Humano  |            |       |              |
| Código                              | O01M139V01102   |            |       |              |
| Titulación                          | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores                        | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                                     | 4.5   | OP         | 1     | 1c           |
| Lengua Impartición                  | Castellano  |            |       |              |
| Departamento                        | Biología funcional y ciencias de la salud   |            |       |              |
| Coordinador/a                       | Mallo Ferrer, Federico<br>González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Profesorado                         | González Matías, Lucas Carmelo<br>Mallo Ferrer, Federico  |            |       |              |
| Correo-e                            | fmallo@uvigo.es<br>lucascgm@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                                 |   |            |       |              |
| Descripción general                 | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de ubicar cada una de las partes del cuerpo humano con especial hincapié en su relación con procesos endocrinológicos y nutricionales |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C3   | Haber adquirido y dominar el fundamento metodológico de la cuantificación de la concentración y actividad hormonales  |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>   |  |
|---|--|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje  |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de ubicar cada una de las partes del cuerpo humano con especial hincapié en su relación con procesos endocrinológicos y nutricionales | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C3<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |  |
|-------------------|--|
| Tema              |  |
| TEMA 1            | Biología celular. Componentes de la célula: orgánulos            |
| TEMA 2            | La membrana plasmática   |
| TEMA 3            | Tipos de Tejidos   |
| TEMA 4            | Anatomía del tronco: tórax y abdomen                             |
| TEMA 5            | Vísceras torácicas: corazón y pulmones                           |
| TEMA 6            | Vísceras abdominales: tubo digestivo, hígado, riñones, páncreas. |
| TEMA 7            | Generalidades de anatomía patológica                             |

**Planificación**

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral              | 6              | 15                   | 21            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 15             | 30                   | 45            |
| Trabajo tutelado               | 15             | 31.5                 | 46.5          |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

**Metodologías**

|                                | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo t, ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado y de la adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.                    |
| Trabajo tutelado               | El/La estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias etc. |

**Atención personalizada**

| Metodologías                   | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad , a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia       |
| Trabajo tutelado               | Al igual que con la resolución de problemas y/o ejercicios, se orientará la cada uno de los alumnos en la elección del tema a desarrollar en el trabajo tutelado y se guiará a lo largo de la elaboración del mismo |

**Evaluación**

|                                | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |    |          |
|--------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|----|----------|
| Lección magistral              | Examen de preguntas tipo test, preguntas cortas de contenidos expuestos en clase a través de la plataforma de teledocencia  | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C3 | D1<br>D3 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se valorará la asistencia mediante el registro de actividad en la plataforma Se evaluará el desarrollo de actividad formativa realizada de las prácticas realizadas en la plataforma de teledocencia  | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C3 | D1<br>D3 |
| Trabajo tutelado               | Se evaluará la revisión de la bibliografía comentada y propuesta. Se evaluará la justificación del trabajo propuesto y realizado por los alumnos desde el punto de vista de su interés aplicado y de su valor y novedad científico-tecnológica. Se evaluará la calidad del trabajo en función de su rigor científico y estructura formal. Se valorará la creatividad e innovación del trabajo. Se tendrá en cuenta, además, la capacidad de los alumnos para identificar los puntos críticos de su propuesta y posibles alternativas. Se valorará la asistencia y la participación a la actividades formativas para el trabajo tutelado | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C3 | D1<br>D3 |

**Otros comentarios sobre la Evaluación****Fuentes de información****Bibliografía Básica**

Kierszenbaum, A. L., **Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica**, 4ª ed., Elsevier, 2016  
 Ross, M. H., **Histología : texto y atlas : correlación con biología celular y molecular**, 7ª ed., Wolters Kluwer, 2015  
 Geneser, F., **Geneser histología**, 4ª ed., Editorial Médica Panamericana, cop., 2015  
 Gartner, L. P. y Hiatt, J.L., **Atlas en color y texto de histología**, 6ª ed., Editorial Médica Panamericana, cop., 2015  
 Young, B; O'Dowd, G.; Woodford, P, **Wheater's histología funcional : texto y atlas en color**, 6ª ed., Elsevier, D.L., 2014

**Bibliografía Complementaria**

Paniagua,R., **Citología e histología vegetal y animal**, 4ª ed., McGraw-Hill Interamericana,, 2007

---

**Recomendaciones**

---

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Fisiología Humana/O01M139V01103

---

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b> |  |            |       |              |
|------------------------------|--|------------|-------|--------------|
| <b>Fisiología Humana</b>     |  |            |       |              |
| Asignatura                   | Fisiología Humana  |            |       |              |
| Código                       | O01M139V01103  |            |       |              |
| Titulación                   | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores                 | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                              | 6  | OP         | 1     | 1c           |
| Lengua Impartición           | Castellano   |            |       |              |
| Departamento                 | Biología funcional y ciencias de la salud  |            |       |              |
| Coordinador/a                | Mallo Ferrer, Federico   |            |       |              |
| Profesorado                  | González Matías, Lucas Carmelo<br>Lamas Castro, José Antonio<br>Mallo Ferrer, Federico   |            |       |              |
| Correo-e                     | fmallo@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                          |  |            |       |              |
| Descripción general          | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de entender el funcionamiento de los procesos que permiten el mantenimiento de la homeostasis corporal, su regulación y adaptación a las condiciones del medio |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C2   | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas   |
| C4   | Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos  |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>  |  |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje        |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de entender el funcionamiento de los procesos que permiten el mantenimiento de la homeostasis corporal, su regulación y adaptación a las condiciones del medio | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C2<br>C4<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |  |
|-------------------|--|
| Tema              |  |
| TEMA 1            | Introducción, historia y aspectos generales. Significado de Fisiología. Divisiones de la Fisiología. Estudio-aplicación de leyes físico-químicas. Medio Interno. Compartimentalización. Funciones. Homeostasis. Retroalimentación. |



|         |   |
|---------|---|
| TEMA 2  | Membrana plasmática. ¿Qué es? Principales funciones. Modelos. Estructura. Lípidos. Proteínas. Propiedades. Permeabilidad selectiva (semipermeable). Mecanismos de transporte  |
| TEMA 3  | Propiedades eléctricas de las membranas. Permeabilidad iónica Conductancia. Potencial de Membrana. Potencial de reposo Ecuación de Goldman. Circuito eléctrico equivalente. Excitabilidad. Respuestas Celulares (cuando se altera o potencial de reposo). Pasivas. (Potencial Electrotónico). Activas. (Potencial de acción). |
| TEMA 4  | Fisiología celular del Sistema Nervioso. Composición celular. Conducción del impulso nervioso. Comunicación neuronal: sinapsis eléctrica y sinapsis química. Neurotransmisores.   |
| TEMA 5  | Anatomía Funcional del Sistema Nervioso. Organización general del sistema nervioso. Sistema Nervioso Central. Sistema Nervioso Periférico. Sistema nervioso autónomo.   |
| TEMA 6  | Sistemas Sensoriales. Receptores sensoriales: mecanismos generales. Sentidos somáticos. Vías sensoriales. Adaptación sensorial. Percepción.   |
| TEMA 7  | Control do movimiento. Centros motores. Vías motoras  |
| TEMA 8  | Fisiología del Músculo. Músculo estriado: Estructura de la fibra muscular estriada. Fisiología de la contracción. Músculo Liso. Músculo Cardíaco  |
| TEMA 9  | Sangre: funciones, composición, producción  |
| TEMA 10 | Fisiología del Sistema Inmune. Grupos sanguíneos  |
| TEMA 11 | Mecanismos de Hemostasia. Coagulación sanguínea   |
| TEMA 12 | Corazón. Miocardio. Actividad eléctrica cardíaca  |
| TEMA 13 | Ciclo cardíaco. Gasto cardíaco. Regulación cardíaca   |
| TEMA 14 | Circulación sanguínea: arterial, capilar y venosa. Regulación de la circulación sanguínea   |
| TEMA 15 | Sistema linfático. Estructura y funciones.  |
| TEMA 16 | Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades pulmonares. Ventilación pulmonar. Intercambio gaseoso a nivel alveolar. Ley de Fick.   |
| TEMA 17 | Transporte de gases respiratorios. Curva de saturación de Hg. Transporte de CO <sub>2</sub>   |
| TEMA 18 | Regulación da respiración. Mecanismos centrales. Quimiceptores periféricos.   |
| TEMA 19 | Anatomía funcional de los riñones. Unidad funcional: la nefrona. Flujo sanguíneo renal.   |
| TEMA 20 | Mecanismos de formación de orina. Filtración glomerular. Mecanismos tubulares. Concentración y dilución urinaria  |
| TEMA 21 | Funciones reguladoras de los riñones. Equilibrio hidroelectrolítico. Equilibrio Acido-Base  |
| TEMA 22 | Principios básicos de farmacología: farmacodinámica, farmacocinética. Curvas dosis-respuesta y tiempo-respuesta. Diseño de bioensayos. Interpretación de resultados. Dosis eficaz-letal: 20, 50, 80. Efecto máximo. Sensibilidad dos ensayos biológicos   |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral              | 8              | 30                   | 38            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 20             | 36                   | 56            |
| Trabajo tutelado               | 20             | 36                   | 56            |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.              |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.                                       |
| Trabajo tutelado               | El/La estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias etc. |

### Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------|-------------|
|--------------|-------------|

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia        |
| Trabajo tutelado               | Al igual que con la resolución de problemas y/o ejercicios, se orientará la cada uno de los alumnos en la elección del tema a desarrollar en el trabajo tutelado y se guiará a lo largo de la elaboración del mismo |

| <b>Evaluación</b>                 |   |              |                                       |          |          |          |  |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|--|
|                                   | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |          |          |  |
| Lección magistral                 | Examen de preguntas tipo test, preguntas cortas de contenidos expuestos en clase a través de la plataforma de teledocencia  | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C4 | D1<br>D3 |  |
| Prácticas con apoyo de las TIC 5% | Se evaluará la asistencia mediante el registro de actividad en la plataforma<br>Se evaluará el desarrollo de actividad formativa realizada de las prácticas realizadas en la plataforma de teledocencia mediante un examen de preguntas tipo test   | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C4 | D1<br>D3 |  |
| Trabajo tutelado                  | Se evaluará la revisión de la bibliografía comentada y propuesta.<br>Se evaluará la justificación del trabajo propuesto y realizado por los alumnos desde el punto de vista de su interés aplicado y de su valor y novedad científico-tecnológica.<br>Se evaluará la calidad del trabajo en función de su rigor científico y estructura formal.<br>Se valorará la creatividad e innovación del trabajo.<br>Se tendrá en cuenta, además, la capacidad de los alumnos para identificar los puntos críticos de su propuesta y posibles alternativas.<br>Se evaluará la asistencia y la participación a la actividades formativas para el trabajo tutelado 5% | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C4 | D1<br>D3 |  |

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

#### **Fuentes de información**

##### **Bibliografía Básica**

Berne, R. M.; Koeppen, B. M.; Stanton, B. A.; Levy, M. N., **Berne y Levy Fisiología**, 7ª Ed., Elsevier, D.L., 2018

Hall, J E., **GUYTON Y HALL. TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA**, 13ª Ed., Elsevier, 2016

Kim E. B., Susan M. B., Scott B, Heddwen L. B., **Ganong Fisiología médica**, 25ª ed., McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2016

Thibodeau, G A. y Patton, K T., **Estructura y función del cuerpo humano**, 15ª ed., Elsevier, 2016

Patton, K.T y Thibodeau G.A, **Aanatomía y Fisiología**, 8ª ed, Elsevier, 2013

##### **Bibliografía Complementaria**

Pocock, G., **Fisiología humana : la base de la medicina**, 2ª ed., Masson, 2005

#### **Recomendaciones**

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b> |   |            |       |              |
|------------------------------|---|------------|-------|--------------|
| <b>Fisiopatología</b>        |   |            |       |              |
| Asignatura                   | Fisiopatología  |            |       |              |
| Código                       | O01M139V01104   |            |       |              |
| Titulación                   | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores                 | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                              | 6   | OP         | 1     | 1c           |
| Lengua                       | Castellano  |            |       |              |
| Impartición                  |   |            |       |              |
| Departamento                 | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Departamento de la E.U. de Enfermería (Meixoeiro)  |            |       |              |
| Coordinador/a                | Mallo Ferrer, Federico  |            |       |              |
| Profesorado                  | Diz Chaves, Yolanda María<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Lamas Castro, José Antonio<br>Mallo Ferrer, Federico   |            |       |              |
| Correo-e                     | fmallo@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                          |   |            |       |              |
| Descripción general          | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de distinguir las causas y de la enfermedad y como la alteración de los mecanismos fisiológicos de control homeostático conducen al desarrollo de patología |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C1   | Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico  |
| C2   | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas   |
| C3   | Haber adquirido y dominar el fundamento metodológico de la cuantificación de la concentración y actividad hormonales  |
| C4   | Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos  |
| C5   | Ser capaz de desarrollar regímenes nutricionales para la intervención en patología humana   |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>   |  |
|---|--|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje                          |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de distinguir las causas y de la enfermedad y como la alteración de los mecanismos fisiológicos de control homeostático conducen al desarrollo de patología | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |   |
|-------------------|---|
| Tema              |   |
| TEMA 1            | Introducción, historia y aspectos generales. Definición de enfermedad y salud según la OMS. Léxico clínico. Conceptos básicos. Historia de la fisiopatología  |
| TEMA 2            | Factores y causas de enfermedad. Causas más frecuentes de enfermedad. Agentes físicos, químicos y biológicos.   |
| TEMA 3            | Condicionantes individuales de la enfermedad. Caracterización física del individuo. Morfometría y antropometría clínica. Factores humanos: ecología humana. Factores de riesgo. Envejecimiento.   |
| TEMA 4            | Formas de respuesta típica del organismo. Estudio de la respuesta ante la agresión. Respuestas locales y generales. Síndrome general de adaptación. Shock. La fiebre. Estudio especial del dolor. Reparación de heridas. Neoplasias.                                  |
| TEMA 5            | Métodos de estudio de la salud, diagnóstico y tratamiento. Historia clínica. Pruebas de exploración. Diagnóstico. Pronóstico, seguimiento y evolución. Morbilidad y mortalidad. Tratamientos sintomáticos y etiológicos. Higiene. Aspectos sociales de la enfermedad. |
| TEMA 6            | Patología general de sistemas. Se tratarán los procesos patológicos básicos organizados por sistemas: cardiovascular, respiratorio, digestivo, excretor, nervioso, locomotor y hemático.  |

| <b>Planificación</b>           |                |                      |               |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Lección magistral              | 8              | 30                   | 38            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 20             | 36                   | 56            |
| Trabajo tutelado               | 20             | 36                   | 56            |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| <b>Metodologías</b>            |  |
|--------------------------------|--|
|                                | Descripción  |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor/a de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio que el/la estudiante tiene que desarrollar.              |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.                                       |
| Trabajo tutelado               | El/La estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias etc. |

| <b>Atención personalizada</b>  |  |
|--------------------------------|--|
| Metodologías                   | Descripción  |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo de la materia    |
| Trabajo tutelado               | Al igual que con la resolución de problemas y/o ejercicios, se orientará a cada uno de los alumnos en la elección del tema a desarrollar en el trabajo tutelado y se guiará a lo largo de la elaboración del mismo |

| <b>Evaluación</b>                  |   |    |              |                                       |                            |          |  |
|------------------------------------|---|----|--------------|---------------------------------------|----------------------------|----------|--|
|                                    | Descripción   |    | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |                            |          |  |
| Lección magistral                  | Examen de preguntas tipo test, preguntas cortas de contenidos expuestos en clase a través de la plataforma de teledocencia  | 30 | A1<br>A5     | B1<br>B4                              | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5 | D1<br>D3 |  |
| Prácticas con apoyo de las TIC 15% | Se evaluará la asistencia mediante el registro de actividad en la plataforma<br>Se evaluará el desarrollo de actividad formativa realizada de las prácticas realizadas en la plataforma de teledocencia mediante un examen de preguntas tipo test | 30 | A1<br>A5     | B1<br>B4                              | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5 | D1<br>D3 |  |

|                  |   |    |    |    |    |    |
|------------------|---|----|----|----|----|----|
| Trabajo tutelado | Se evaluará la revisión de la bibliografía comentada y propuesta.   | 40 | A1 | B1 | C1 | D1 |
|                  | Se evaluará la justificación del trabajo propuesto y realizado por los alumnos desde el punto de vista de su interés aplicado y de su valor y novedad científico-tecnológica. |    | A5 | B4 | C2 | D3 |
|                  | Se evaluará la calidad del trabajo en función de su rigor científico y estructura formal.   |    |    |    | C3 |    |
|                  | Se valorará la creatividad e innovación del trabajo.  |    |    |    | C4 |    |
|                  | Se tendrá en cuenta, además, la capacidad de los alumnos para identificar los puntos críticos de su propuesta y posibles alternativas.  |    |    |    | C5 |    |
|                  | Se evaluará la asistencia y la participación a la actividades formativas para el trabajo tutelado 15%   |    |    |    |    |    |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Laso Guzmán, F. J., **Introducción a la medicina clínica : fisiopatología y semiología**, 3ª ed., Elsevier, 2015

Pérez Arellano J.L., Castro del Pozo, S., **Sisinio de Castro Manual de patología general**, 7ª ed., Elsevier-Mason, 2013

Gary Hammer y Stephen J. McPhee, **Fisiopatología de la Enfermedad**, 2ª ed, McGraw-Hill, 2015

#### Bibliografía Complementaria

García-Conde, J., **Patología general : semiología clínica y fisiopatología**, 2ª Ed, McGraw-Hill, 2003

A. Estellar Pérez, M. Cordero Sánchez, **Fundamentos de fisiopatología**, McGraw-Hill Interamericana, D.L, 1998

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fisiología Humana/O01M139V01103

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>           |  |            |       |              |
|--|--|------------|-------|--------------|
| <b>Endocrinología Básica y Clínica</b> |  |            |       |              |
| Asignatura                             | Endocrinología<br>Básica y Clínica   |            |       |              |
| Código                                 | 001M139V01105  |            |       |              |
| Titulación                             | Máster<br>Universitario en<br>Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores                           | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|  | 5  | OB         | 1     | 1c           |
| Lengua<br>Impartición                  | Castellano   |            |       |              |
| Departamento                           | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Dpto. Externo   |            |       |              |
| Coordinador/a                          | Mallo Ferrer, Federico<br>González Matías, Lucas Carmelo   |            |       |              |
| Profesorado                            | Diz Chaves, Yolanda María<br>García-Mayor García, Ricardo<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Lorenzo Carrero, Jaime Miguel<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Sánchez Sobrino, Paula<br>Santisteban Sanz, Pilar                                  |            |       |              |
| Correo-e                               | fmallo@uvigo.es<br>lucascgm@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                                    |  |            |       |              |
| Descripción<br>general                 | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de entender los mecanismos de control de la función endocrina y distinguir los distintos procesos fisiopatológicos que afectan más frecuentemente al sistema endocrino |            |       |              |

### Resultados de Formación y Aprendizaje

| Código |   |
|--------|---|
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C1     | Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico  |
| C3     | Haber adquirido y dominar el fundamento metodológico de la cuantificación de la concentración y actividad hormonales  |
| C4     | Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos  |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

### Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje              |
|--|--|
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de entender los mecanismos de control de la función endocrina y distinguir los distintos procesos fisiopatológicos que afectan más frecuentemente al sistema endocrino | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C1<br>C3<br>C4<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |   |
|-------------------|---|
| Tema              |   |
| TEMA 1            | Introducción. Concepto de Hormona. Definición de la Endocrinología. Objeto y metodología de estudio. Importancia y aplicaciones del estudio de la Fisiología Endocrina. Breve historia, hechos relevantes. Comunicación intercelular. Procesos funcionales con control endocrino. Naturaleza química de los distintos tipos hormonales. Síntesis y secreción de hormonas hidrosolubles y liposolubles.  |
| TEMA 2            | Organización general del sistema endocrino. Órganos endocrinos y sus hormonas. Organización y regulación. Tejidos diana. Control por retroalimentación en el sistema endocrino. Factores que determinan la actividad biológica de las hormonas. Transporte de hormonas: proteínas transportadoras específicas e inespecíficas. Importancia del transporte en la actividad biológica de la hormona.  |
| TEMA 3            | Mecanismos de acción hormonal. Receptores. Bases celulares de acción hormonal. Receptores hormonales: tipos y mecanismos de acción. Receptores de membrana. Vías de segundos mensajeros y señales de membrana. Proteínas G. Receptores intracelulares: citoplasmáticos y nucleares. Regulación de la transcripción por hormonas   |
| TEMA 4            | Metodología de estudio de la función endocrina. Modelos experimentales en Fisiología Endocrina. Respuesta celular a las hormonas. Cuantificación de la actividad hormonal. Bioensayos. Inmunoensayos (RIA, IRMA, ELISA, etc.). Curvas dosis respuesta. Parámetros de control de calidad de los ensayos cuantitativos: Sensibilidad, Precisión, Reproducibilidad, Exactitud etc. Métodos y sistemas experimentales en el estudio de la actividad hormonal. Modelos animales. Modelos in vitro: cultivos celulares, ensayos en placa, etc. Principios generales de farmacodinámica y farmacocinética.   |
| TEMA 5            | El Tiroides. Estructura del tiroides y de los folículos tiroideos. Estructura química de las hormonas tiroideas. Metabolismo del yodo: ingesta, absorción, excreción, captación tiroidea y organificación del yodo. NIS: Na-I simporter. Síntesis, almacenamiento y secreción de hormonas tiroideas. Control de la secreción de hormonas tiroideas. Transporte y mecanismo de acción de las hormonas tiroideas. Efectos periféricos de las hormonas tiroideas.  |
| TEMA 6            | Evaluación funcional de la glándula tiroides. Fisiopatología del tiroides. Pruebas de función tiroidea. Hipotiroidismo y bocio, etiología, clínica y tratamiento. Hipertiroidismo, etiología, clínica y tratamiento.  |
| TEMA 7            | Metabolismo fosfo-cálcico. Estructura del hueso. Composición de las fases orgánica e inorgánica del hueso. Factores locales que controlan la reestructuración ósea. Distribución de calcio y fósforo en el organismo. Estructura y función de las glándulas paratiroides. Calcitonina y Parathormona (PTH). Regulación de la secreción de PTH. Mecanismo de acción de la PTH. Acciones biológicas de la PTH. Regulación de la secreción de calcitonina. Efectos biológicos de la calcitonina. Calciferoles: ingesta, absorción, producción y metabolismo. Efectos biológicos de los calciferoles. Esquema general del equilibrio fosfo-cálcico. Regulación de la absorción y excreción de calcio y fósforo. |
| TEMA 8            | Glándula paratiroides, anatomía e histología. Fisiología del metabolismo fosfocálcico, hormonas implicadas en su regulación. Trastornos del metabolismo fosfocálcico. Hipoparatiroidismo. Hiperparatiroidismo y otras hipercalcemias. Trastornos proliferativos de la glándula paratiroides. Cirugía de las alteraciones del metabolismo fosfocálcico   |
| TEMA 9            | La médula adrenal. Estructura y tipos celulares de la médula adrenal. Síntesis, almacenamiento, secreción y metabolismo de las catecolaminas. Efectos y mecanismo de acción de las catecolaminas: receptores adrenérgicos, tipos y vías de segundos mensajeros. Regulación de la secreción medular de catecolaminas. Interrelación en el control de las funciones vegetativas. Relaciones córtico-medulares adrenales.  |

|         |   |
|---------|---|
| TEMA 10 | Estrés. Definición de estrés. Síndrome General de Adaptación: fases, desarrollo y adaptaciones funcionales de los sistemas orgánicos. Respuesta inmediata al estrés: reacción de alarma o alerta. Respuesta al estrés físico y psíquico. Importancia funcional de la respuesta al estrés. Modelos de estudio de estrés. |
| TEMA 11 | Urgencias endocrinológicas. Apoplejía hipofisaria: causas, desarrollo y actitud terapéutica. Coma mixedematoso. Tormenta tiroidea. Urgencias diabéticas: hipoglucemia, cetoacidosis diabética y descompensación hiperglucémica hiperosmolar. Insuficiencia suprarrenal aguda  |
| TEMA 12 | Otros sistemas endocrinos: Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona, ANP.  |
| TEMA 13 | El adipocito como órgano endocrino.   |
| TEMA 14 | Crecimiento y desarrollo en el humano. Endocrinología del envejecimiento  |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 12             | 24                   | 36            |
| Lección magistral              | 26             | 61                   | 87            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio. Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                    |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

### Evaluación

|                               | Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |                |          |
|-------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------|----------------|----------|
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases   | 20           |                                       |          |                |          |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 7  | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C1<br>C3<br>C4 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. temas del 8 al 14 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C1<br>C3<br>C4 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Shlomo Melmed, Richard J. Auchus, Allison B. Golfine, Ronald J. Koenig, Clifford J. Rosen, **WILLIAMS. TRATADO DE ENDOCRINOLOGÍA**, 14 ed., Elsevier, 2021

Ben Greenstein y Diana Wood, **Endocrinología**, 3ª ed, Editorial medica panamericana, 2016

Joseph Loscalzo, Anthony Fauci, Dennis Kasper, Stephen Hauser, Dan Longo, J. Larry Jameson, **Harrison. Principios de Medicina Interna**, 21ª ed, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., 2022

Farreras, V., **Medicina interna. Metabolismo y nutrición, endocrinología**, 17ª ed, Elsevier, 2014

#### Bibliografía Complementaria



Goodman, H.M., **Basic medical endocrinology**, 4th ed., Elsevier/Academic Press, cop., 2009

Pombo, M., **Tratado de endocrinología pediátrica**, 4ª ed., McGraw-Hill Interamericana, D.L., 2009

Gardner, D.G., **Greenspan's basic & clinical endocrinology**, 8th ed, McGraw-Hill Medical, cop, 2007

Jubiz, W, **Endocrinología clínica**, 5ª ed, Litocenco, cop, 2007

Felig, P., **Endocrinology & metabolism**, 4th ed., McGraw-Hill, cop., 2001

---

## **Recomendaciones**

---

### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Neuroendocrinología/O01M139V01107

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Metabolismo y su Patología**

|                     |   |            |       |              |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Metabolismo y su Patología  |            |       |              |
| Código              | 001M139V01106   |            |       |              |
| Titulación          | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 5   | OB         | 1     | 1c           |
| Lengua Impartición  | Castellano  |            |       |              |
| Departamento        | Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología  |            |       |              |
| Coordinador/a       | González Matías, Lucas Carmelo de Carlos Villamarín, Alejandro Leonides   |            |       |              |
| Profesorado         | de Carlos Villamarín, Alejandro Leonides González Matías, Lucas Carmelo Luna Cano, Reyes Mallo Ferrer, Federico San José Arango, Joaquín Sánchez Sobrino, Paula   |            |       |              |
| Correo-e            | lucascgm@uvigo.es<br>adcarlos@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                 |   |            |       |              |
| Descripción general | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de distinguir los procesos metabólicos básicos que afectan a las moléculas combustibles y los mecanismos de regulación a los que estos procesos están sometidos, y cuya alteración desencadena la patología metabólica más frecuente. |            |       |              |

**Resultados de Formación y Aprendizaje**

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C1     | Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico  |
| C2     | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas   |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

**Resultados previstos en la materia**

|   |  |
|---|--|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje        |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de distinguir los procesos metabólicos básicos que afectan a las moléculas combustibles y los mecanismos de regulación a los que estos procesos están sometidos, y cuya alteración desencadena la patología metabólica más frecuente. | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C1<br>C2<br>D1<br>D3 |

**Contenidos**

|      |
|------|
| Tema |
|------|

|         |  |
|---------|--|
| Tema 1  | Bioquímica del metabolismo. Rutas metabólicas de los glúcidos. Rutas metabólicas de los lípidos. Rutas metabólicas de los aminoácidos y proteínas. Rutas metabólicas de los nucleótidos y nucleósidos. Rutas especiales.   |
| Tema 2  | Integración del metabolismo. Ciclos metabólicos: Krebs, etc.   |
| Tema 3  | Las mitocondria y el metabolismo celular.  |
| Tema 4  | Principales alteraciones y enfermedades del metabolismo  |
| Tema 5  | Metabolismo y envejecimiento   |
| Tema 6  | Metabolismo durante el ayuno   |
| Tema 7  | El islote pancreático.<br>El islote de Langerhans como órgano endocrino, organización morfológica y funcional, tipos celulares y hormonas que secretan. La insulina, estructura bioquímica, biosíntesis, secreciones biológicas.<br>El glucagón, estructura bioquímica, biosíntesis secreción y acciones biológicas. La somatoestatina insular, secreción y función.   |
| Tema 8  | Péptidos derivados del proglucagón: Incretinas   |
| Tema 9  | Regulación de la función insular pancreática. Lugares de acción de la insulina y glucagón. Homeostasia de la glucosa. Control de la secreción de insulina y glucagón. Incretinas. Metabolismo intermediario: vías anabólicas y catabólicas. El metabolismo lipídico y proteico en relación con el metabolismo de los carbohidratos.  |
| Tema 10 | Diabetes mellitus. Estructura y función endocrina del páncreas. Regulación de la función del islote pancreático. Secreción de insulina: fases fisiológicas, regulación y alteraciones. Efecto incretina y péptidos insulínotropicos. Etiopatogenia de la diabetes mellitus. Bases moleculares de la diabetes mellitus. Diabetes e inmunidad. Epidemiología de la Diabetes Mellitus y clasificación.<br>Avances en el diagnóstico de la diabetes mellitus. El síndrome metabólico diabético. Complicaciones de la diabetes mellitus. Avances en el tratamiento.<br>Educación diabetológica. Aspectos socio-sanitarios de diabetes mellitus. |
| Tema 11 | Obesidad   |
| Tema 12 | Riesgo cardiovascular en la diabetes y la obesidad   |
| Tema 13 | Nuevos tratamientos.   |
| Tema 14 | Anorexia y Bulimia.  |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 14             | 25                   | 39            |
| Lección magistral              | 27             | 57                   | 84            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.<br>Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                      |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

### Evaluación

|                   | Descripción                                      | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------------|--|--------------|---------------------------------------|
| Lección magistral | Se puntuará positivamente la asistencia a clases | 20           |                                       |

|                               |  |    |          |          |          |          |
|-------------------------------|--|----|----------|----------|----------|----------|
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 7  | 40 | A1<br>A5 | B1<br>B4 | C1<br>C2 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. temas del 8 al 14 | 40 | A1<br>A5 | B1<br>B4 | C1<br>C2 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Nelson, DL y Cox, MM,, **Lehninger:Principios de bioquímica**, 7ª ed., Omega, D.L., 2019

Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J., **Bioquímica : con aplicaciones clínicas**, 7ª ed, Reverté, 2016

John L. Tymoczko, Jeremy M. Berg, Lubert Stryer, **Bioquímica : curso básico**, 2nd ed., Reverté, 2014

#### Bibliografía Complementaria

C.K. Mathews, K.E. Van Holde, S.J.A. Cahill., **Bioquímica**, 4ª ed, Pearson, 2013

González Hernández, **PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR**, 2ª ed, Elsevier, 2014

Albero Gamboa, Ramón, **Manual de nutrición y metabolismo**, Díaz de Santos, 2006

Melo Ruiz, Virginia, **Bioquímica de los procesos metabólicos**, Reverté, 2004

Philip Felig, **Endocrinology & metabolism**, 4th ed., McGraw-Hill, cop, 2001

Salway, J. G., **Metabolism at a glance**, Blackwell Science,, 2004

T.M. Devlin, **Bioquímica Libro de texto con aplicaciones clínicas**, 4ª ed, Reverté, 2004

A. Gil, **Tratado de nutrición, Tomo I Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición**, Editorial médica panamericana, 2010

D. MacLaren & J. Morton., **Biochemistry for sport and exercise metabolism**, Wiley-Blackwell, 2012

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Química y Bioquímica Alimentaria/O01M139V01110

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioquímica y Biología Molecular/O01M139V01101

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b> |   |            |       |              |
|------------------------------|---|------------|-------|--------------|
| <b>Neuroendocrinología</b>   |   |            |       |              |
| Asignatura                   | Neuroendocrinología   |            |       |              |
| Código                       | O01M139V01107   |            |       |              |
| Titulación                   | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores                 | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                              | 5   | OB         | 1     | 1c           |
| Lengua                       | Castellano  |            |       |              |
| Impartición                  |   |            |       |              |
| Departamento                 | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Dpto. Externo  |            |       |              |
| Coordinador/a                | González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Profesorado                  | Diz Chaves, Yolanda María<br>Gómez Heras, Raquel<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>López Pérez, Miguel<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Míguez Miramontes, Jesús Manuel<br>Spuch Calvar, Carlos  |            |       |              |
| Correo-e                     | lucascgm@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                          |   |            |       |              |
| Descripción general          | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de comprender las relaciones hipotálamo hipofisarias, el modo en que éstas están controladas y la manera en que sus respuestas se integran para mantener la homeostasia orgánica. |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C1   | Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico  |
| C3   | Haber adquirido y dominar el fundamento metodológico de la cuantificación de la concentración y actividad hormonales  |
| C4   | Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos  |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de comprender las relaciones hipotálamo hipofisarias, el modo en que éstas están controladas y la manera en que sus respuestas se integran para mantener la homeostasia orgánica. | A1                                    |
|   | A5                                    |
|   | B1                                    |
|   | B4                                    |
|   | C1                                    |
|   | C3                                    |
|   | C4                                    |
|   | D1                                    |
|   | D3                                    |

| <b>Contenidos</b> |
|-------------------|
| Tema              |

|         |   |
|---------|---|
| TEMA 1  | Estructura y función del hipotálamo. Breve descripción del sistema límbico y sus funciones.   |
| TEMA 2  | Control de funciones específicas del hipotálamo: control de la temperatura y del gasto energético; regulación de la ingesta de alimentos, control vegetativo y respuesta general de adaptación y estrés.  |
| TEMA 3  | Unidad funcional hipotálamo-hipofisaria. Descripción anatómica y funcional. Sistema porta-hipofisario.  |
| TEMA 4  | Secreción hormonal pulsátil.  |
| TEMA 5  | Neurohipófisis. Hormonas Neurohipofisarias: Oxitocina y Vasopresina. Estructura química. Neurofisinas y transporte. Acciones sobre tejidos periféricos. Regulación y control de la secreción neurohipofisaria. Mecanismo de acción y funciones de la Oxitocina. Mecanismo de acción y funciones de ADH. Otras hormonas neurohipofisarias. Osmorregulación. Esquema general de la osmorregulación. Receptores implicados. Centros osmorreguladores. Mecanismos efectores endocrinos y nerviosos. Función cardiovascular y renal. Ejemplos.   |
| TEMA 6  | Eje somatotropo, nuevos secretagogos de GH: ghrelin. receptor. Control y regulación de la secreción de GH: GHRH y somatostatina. Neuropeptidos y neurotransmisores. Regulación por señales de origen periférico: señales metabólicas, hormonas periféricas. Nuevos secretagogos de GH: Ghrelin y GRPs. Acciones biológicas sobre los tejidos periféricos. Etapas del crecimiento: crecimiento intrauterino y postnatal. Crecimiento esquelético y visceral. Control y mantenimiento del crecimiento: herencia, factores endocrinos y nutricionales. Control endocrino del crecimiento. Hormonas peptídicas: factores de crecimiento y sus interacciones. Hormonas esteroideas: glucocorticoides, andrógenos y estrógenos, y hormonas tiroideas. |
| TEMA 7  | Eje corticotropo y opioides endógenos. Estructura y procesamiento de péptidos derivados de la POMC. Control diferencial del procesamiento de POMC en adenohipófisis. Regulación de la secreción: control hipotalámico por CRF y Vasopresina. Tipos de opiodes. Efectos biológicos. Receptores opiodeos.   |
| TEMA 8  | Eje tirotrópico. Estructura química y genes. Hormona tirotrópica (TSH). Efectos biológicos de la TSH. Regulación de la síntesis y secreción de TSH. Regulación de la secreción: TRH y hormonas Tiroideas. Factores centrales: catecolaminas, somatostatina.   |
| TEMA 9  | Eje lactotrópico. Genes y estructura molecular. Mecanismo de acción y efectos biológicos. Regulación de la secreción: factores hipotalámicos, factores de crecimiento, hormonas periféricas. Nuevos PRPs.   |
| TEMA 10 | Gonadotropinas. Control endocrino de la reproducción. Estructura química y genes. Hormona tirotrópica (TSH). Efectos biológicos de la TSH. Regulación de la síntesis y secreción de TSH. Regulación de la secreción: TRH y hormonas Tiroideas. Factores centrales: catecolaminas, somatostatina.  |
| TEMA 11 | Neuroesteroides.  |
| TEMA 12 | Alteraciones de la función hipotalámica. Disfunción neurosecretora. Tumores hipotalámicos. Síndromes específicos (S. Kallmann, hipogonadismo neuroxénico, retraso puberal constitucional).  |
| TEMA 13 | Tumores hipofisarios y patología asociada. Acromegalia. Prolactinoma. Gonadotropinomas. Tumores no funcionantes. Diagnóstico clínico y radiológico de tumores hipofisarios. Tratamiento médico y quirúrgico de tumores hipofisarios.  |
| TEMA 14 | Glándula Pineal. Organización morfológica y funcional. Control de la actividad pineal por el tracto retino-hipotalámico: núcleo supraquiasmático y el ganglio cervical superior. Hormonas pineales: melatonina, estructura bioquímica, biosíntesis y control de la secreción; péptidos pineales antigónadotropos; otros péptidos pineales. Papel pineal en las funciones reproductoras. Acciones de la melatonina en el SNC.  |
| TEMA 15 | Biorritmos y endocrinología. El sueño y las hormonas. El tiempo: parámetro endocrino. Terminología y métodos de estudio. Naturaleza y características de los ritmos biológicos. Tipos de ritmos y clasificación. Mecanismos de generación de ritmos. Importancia de la secreción endocrina no continua.   |

Regulación endocrina de la ingesta de alimentos.  
Composición del organismo, distribución de masa. Relación ingesta y peso corporal. Control de la ingesta de alimentos: Hambre y saciedad.  
Mecanismos centrales. Señales periféricas: metabólicas y hormonales. Regulación del gasto energético y efectos sobre el control del peso. Integración neuroendocrina da función alimentaria. Trastornos de la ingesta: anorexia nerviosa, bulimia, obesidad.  
Leptina: la proteína de la obesidad. Modelos experimentales de obesidad.

Endocannabinoides. Funciones biológicas

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 9              | 27                   | 36            |
| Lección magistral              | 24             | 63                   | 87            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.<br>Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                       |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

### Evaluación

|                               | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |                |          |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|----------------|----------|
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases  | 20           |                                       |          |                |          |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 9   | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C1<br>C3<br>C4 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 10 al 17 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C1<br>C3<br>C4 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Fink, G., **Handbook of neuroendocrinology**, 1st ed, Academic Press/Elsevier,, 2011

Shlomo Melmed, Richard J. Auchus, Allison B. Goldfine, Ronald J. Koenig, Clifford J. Rosen, **Williams. Tratado de endocrinología**, 14ª ed, Elsevier, 2021

#### Bibliografía Complementaria

Lovejoy, D.A., **Neuroendocrinology : an integrated approach**, Wiley & Sons, cop., 2005

Kordon, C., **Hormones and the brain**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, cop, 2004

Pombo, M., **Tratado de endocrinología pediátrica**, 4ª ed., McGraw-Hill Interamericana, D.L., 2009

Antonino Jara Albarrán, **Endocrinología**, 2ª ed, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, 2011

Molina, P.E., **Fisiología endocrina**, 2ª ed., McGraw-Hill Interamericana, cop, 2008

P. Michael Conn, Marc E. Freeman, **Neuroendocrinology in Physiology and Medicine**, 1st, Springer Science+Business Media, 2000

---

**Recomendaciones**

---

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Endocrinología Básica y Clínica/O01M139V01105

---



| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b> |   |            |       |              |
|------------------------------|---|------------|-------|--------------|
| <b>Dietética</b>             |   |            |       |              |
| Asignatura                   | Dietética   |            |       |              |
| Código                       | 001M139V01108   |            |       |              |
| Titulación                   | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores                 | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                              | 4.5   | OB         | 1     | 1c           |
| Lengua                       | Castellano  |            |       |              |
| Impartición                  |   |            |       |              |
| Departamento                 | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Bioquímica, genética e inmunología<br>Dpto. Externo  |            |       |              |
| Coordinador/a                | Mallo Ferrer, Federico<br>González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Profesorado                  | Diz Chaves, Yolanda María<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Magadán Mompo, Susana<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Martínez Olmos, Miguel Ángel<br>Palmeiro Carballeira, Regina<br>Penin Alvarez, Manuel<br>Sánchez Sobrino, Paula   |            |       |              |
| Correo-e                     | fmallo@uvigo.es<br>lucascgm@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                          |   |            |       |              |
| Descripción general          | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de reconocer la relación que existe entre los hábitos alimentarios y las necesidades nutricionales a lo largo de las etapas de la vida, y hacer una valoración cualitativa de la nutrición de un sujeto de forma individualizada según sus condiciones biológicas |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C5   | Ser capaz de desarrollar regímenes nutricionales para la intervención en patología humana   |
| C9   | Saber evaluar la relación entre hábitos alimentarios y prevalencia de enfermedades crónicas   |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>   |  |
|---|--|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje        |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de reconocer la relación que existe entre los hábitos alimentarios y las necesidades nutricionales a lo largo de las etapas de la vida, y hacer una valoración cualitativa de la nutrición de un sujeto de forma individualizada según sus condiciones biológicas | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C5<br>C9<br>D1<br>D3 |

## **Contenidos**

|        |  |
|--------|--|
| Tema   |  |
| TEMA 1 | La Dieta. Dieta equilibrada. La pirámide nutricional tipo.   |
| TEMA 2 | Tipos de dietas.   |
| TEMA 3 | Adaptación de la dieta a situaciones fisiológicas especiales. Dieta en las diferentes etapas de la vida. Dieta en el embarazo y lactancia. Dieta del lactante. Dieta de los niños de corta edad. Dieta en el período preescolar y escolar. |
| TEMA 4 | Alimentación y nutrición equilibrada de colectividades.  |
| TEMA 5 | Dieta adaptada al gasto energético. Dieta y deporte: alimentación del deportista.  |
| TEMA 6 | Nutrición en la vejez.   |
| TEMA 7 | Interacción dieta y alimentos. Interacción fármaco-alimento.   |
| TEMA 8 | Alergia alimentaria: diagnóstico y tratamiento. Inmunonutrición  |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 10             | 16.5                 | 26.5          |
| Lección magistral              | 17             | 67                   | 84            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio. Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                    |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

### Evaluación

|                               | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |          |          |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases  | 20           |                                       |          |          |          |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 4 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C5<br>C9 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 5 al 8 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C5<br>C9 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Olga Moreiras Tuní , Ángele Carbajal , Luisa Cabrera Forneiro , Carmen Cuadrado Vives, **Tablas de composición de alimentos : guía de prácticas**, 17ª ed., Pirámide, D.L., 2016

Ángel Gil Hernández, **Tratado de Nutrición**, 9780140441185, 4ª ed, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, 2024

Olveira Fuster, Gabriel, **Manual de nutrición clínica y dietética**, 4ª ed, Díaz de Santos, D.L., 2023

#### Bibliografía Complementaria

Martínez, A., **Fundamentos de nutrición y dietética : bases metodológicas y aplicaciones**, Editorial Panamericana, cop, 2011

Larrañaga, I.J., **Dietética y dietoterapia**, McGraw-Hill, D.L., 2011

Salas-Salvador, J., **Nutrición y dietética clínica**, 2ª ed., Elsevier, D.L, 2008

Bernardot, D., **Nutrición deportiva avanzada : cómo ajustar la ingesta de alimentos y líquidos para conseguir un entrenamiento y rendimiento óptimos**, 2ª ed, Tutor, 2013

---

McArdle, William D.; Katch, Frank I.; Katch, Victor L., **Fisiología del ejercicio : nutrición, rendimiento y salud**, 8 ed, LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS. WOLTERS KLUWER H, 2015

---

Gibney, M. J., **Introduction to human nutrition**, -Blackwell Science, 2002

---

Caballero, B, **Encyclopedia of human nutrition**, 3rd ed., -Elsevier Academic Press,, 2013

---

Alfredo Martínez Hernández / María del Puy Portillo Baquedano, **Fundamentos de Nutrición y Dietética Bases metodológicas y aplicaciones**, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, 2011

---

**Alimentación, nutrición y dietética : test y casos prácticos**, CEP, 2008

---

Javier Ibáñez Santos, Iciar Astiasarán Anchía, **Alimentación y deporte**, Eunsa, 2010

---

---

## **Recomendaciones**

---

### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

---

Dietotecnia/O01M139V01201

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Nutrición Humana**

|                     |  |            |       |              |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Nutrición Humana   |            |       |              |
| Código              | O01M139V01109  |            |       |              |
| Titulación          | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptor          | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6  | OB         | 1     | 1c           |
| Lengua Impartición  | Castellano   |            |       |              |
| Departamento        | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Didácticas especiales<br>Dpto. Externo  |            |       |              |
| Coordinador/a       | González Matías, Lucas Carmelo   |            |       |              |
| Profesorado         | Crujeiras Martínez, Ana Belén<br>Diz Chaves, Yolanda María<br>Doldán Dans, María Jesús<br>García Soidan, José Luís<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Lamas Castro, José Antonio<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Penin Alvarez, Manuel<br>San José Arango, Joaquín<br>Turnes Vaquez, Juan                     |            |       |              |
| Correo-e            | lucascgm@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                 |  |            |       |              |
| Descripción general | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de identificar la relación que existe entre los requisitos nutricionales y la composición corporal, así como cuáles son los principales aportes nutricionales, y los mecanismos fisiológicos digestivos y asimilativos y su regulación |            |       |              |

**Resultados de Formación y Aprendizaje**

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C7     | Ser capaz de hacer una valoración de composición corporal   |
| C8     | Saber reconocer el papel de los nutrientes (hidratos de carbono, lípidos proteínas y minerales) abarcando el estudio de los procesos de digestión, absorción y metabolización   |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

**Resultados previstos en la materia**

|  |  |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje        |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de identificar la relación que existe entre los requisitos nutricionales y la composición corporal, así como cuáles son los principales aportes nutricionales, y los mecanismos fisiológicos digestivos y asimilativos y su regulación | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C7<br>C8<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |  |
|-------------------|--|
| Tema              |  |
| Tema 1            | Sistema digestivo: estructura y función.   |
| Tema 2            | Motilidad intestinal.  |
| Tema 3            | Secreciones digestivas, regulación. Secreción exocrina de hígado y páncreas.   |
| Tema 4            | Digestión y absorción de nutrientes.   |
| Tema 5            | Regulación de la función digestiva: Sistema Nervioso Autónomo.   |
| Tema 6            | Hormonas Gastrointestinales y sus funciones.   |
| Tema 7            | Metabolismo energético, sustratos principales. Necesidades energéticas básicas. Metabolismo basal. Regulación general del metabolismo energético. Balance energético. Anabolismo y catabolismo. Hormonas reguladoras. Termorregulación y adaptaciones metabólicas. |
| Tema 8            | Sentidos especiales gusto y olfato. Caracterización organoléptica perceptiva de los alimentos.   |
| Tema 9            | Historia de la alimentación. Dieta y evolución. Nutrición y cultura  |

| <b>Planificación</b>           |                |                      |               |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 9              | 24                   | 33            |
| Lección magistral              | 34             | 81                   | 115           |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| <b>Metodologías</b>            |   |
|--------------------------------|---|
|                                | Descripción   |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio. Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                    |

| <b>Atención personalizada</b>  |   |
|--------------------------------|---|
| Metodologías                   | Descripción   |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo de la materia |

| <b>Evaluación</b>             |   |              |                                       |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|
|                               | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases  | 20           |                                       |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 5 | 40           | A1 B1 C7 D1<br>A5 B4 C8 D3            |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 6 al 9 | 40           | A1 B1 C7 D1<br>A5 B4 C8 D3            |

**Otros comentarios sobre la Evaluación**

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

**Fuentes de información**

**Bibliografía Básica**  
 Ángel Gil Hernández, **Tratado de Nutrición**, 9780140441185, 4ª ed, EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, 2024

**Bibliografía Complementaria**  
 B. Young, **Wheater's functional histology : a text and colour atlas**, 6 th edition, Churchill Livingstone, cop, 2014  
 Ross, Michael H., **Histology : a text and atlas : with correlated cell and molecular biology**, 6 th edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2011

Kierszenbaum, Abraham L., **Histology and cell biology : an introduction to pathology**, 2nd edition, Mosby Elsevier, 2007

---

Berne, Robert M., **Berne y Levy Fisiología**, 6ª ed., Elsevier, D.L, 2009

---

Guyton, Arthur C., **Tratado de fisiología médica**, 12ª ed., Elsevier, 2011

---

Martin Eastwood, **Principles of Human Nutrition**, 2ª ed, Wiley-Blackwell, 2003

---

Francisco José; Mataix Verdú, **Nutrición y alimentación humana**, 2ª ed., Madrid:Ergon , cop, 2009

---

---

## **Recomendaciones**

---

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>            |  |            |       |              |
|---|--|------------|-------|--------------|
| <b>Química y Bioquímica Alimentaria</b> |  |            |       |              |
| Asignatura                              | Química y Bioquímica Alimentaria   |            |       |              |
| Código                                  | O01M139V01110  |            |       |              |
| Titulación                              | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores                            | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|   | 3  | OP         | 1     | 1c           |
| Lengua Impartición                      | #EnglishFriendly<br>Castellano<br>Gallego<br>Inglés  |            |       |              |
| Departamento                            | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Química analítica y alimentaria   |            |       |              |
| Coordinador/a                           | Rúa Rodríguez, María Luísa<br>González Matías, Lucas Carmelo   |            |       |              |
| Profesorado                             | Fuciños González, Clara<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Rúa Rodríguez, María Luísa  |            |       |              |
| Correo-e                                | lucascgm@uvigo.es<br>mlrua@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                                     |  |            |       |              |
| Descripción general                     | <p>El objetivo de esta asignatura es identificar y analizar a través de que mecanismos las moléculas de los alimentos determinan sus propiedades y su reactividad química, así como aplicar estos conocimientos para mejorar la formulación, procesado y la estabilidad de los alimentos.</p> <p>Se hará uso de los recursos bibliográficos y bases de datos específicas para profundizar en los últimos avances científicos en la formulación de alimentos y la conservación de los mismos.</p> <p>Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.</p> |            |       |              |

### **Resultados de Formación y Aprendizaje**

| <b>Código</b> |   |
|---------------|---|
| A1            | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5            | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1            | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4            | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C2            | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas   |
| D1            | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3            | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

### **Resultados previstos en la materia**

| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje  |
|---|--|
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de distinguir las propiedades bioquímicas de los componentes de los distintos alimentos | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C2<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |  |
|-------------------|--|
| Tema              |  |
| TEMA 1            | AGUA: Introducción. Isotermas de Sorción. Aplicaciones de las isotermas de sorción en la tecnología de los Alimentos. Reacciones de deterioro De los alimentos en estado deshidratado                                  |
| TEMA 2            | CARBOHIDRATOS: Monosacáridos y oligosacáridos. Pardeamiento en lo enzimático. Propiedades funcionales de los monosacáridos y oligosacáridos. Polisacáridos. Heteropolisacáridos  |
| TEMA 3            | LIPIDOS: Introducción. Alteraciones durante el procesado y almacenamiento de alimentos. Propiedades funcionales de los lípidos. Modificación de grasas y aceites.  |
| TEMA 4            | AMINOÁCIDOS, PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS: Introducción. Péptidos. Proteínas. Propiedades funcionales de las proteínas. Modificación de proteínas durante el procesado y almacenamiento de alimentos. Nuevas fuentes proteicas |
| TEMA 5            | ENZIMAS: Introducción. Pardeamiento enzimático. Utilización de enzimas en la industria alimentaria   |
| TEMA 6            | PIGMENTOS. VITAMINAS Y MINERALES. ADITIVOS   |
| TEMA 7            | LECHE: Introducción. Procesos bioquímicos durante los tratamientos tecnológicos  |
| TEMA 8            | CARNE: Introducción. Procesos bioquímicos durante los tratamientos tecnológicos  |
| TEMA 9            | PESCADO: Introducción. Procesos bioquímicos durante los tratamientos tecnológicos  |
| TEMA 10           | CEREALES, FRUTAS, HORTALIZAS Y LEGUMBRES   |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Trabajo tutelado               | 5              | 50                   | 55            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 3              | 0                    | 3             |
| Estudio de casos               | 3              | 8                    | 11            |
| Examen oral                    | 2              | 4                    | 6             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Trabajo tutelado               | <p>Los estudiantes, en grupos de 1-2 personas, elegirán un proyecto de mejora o solución a problemas en productos alimentarios debidos a las condiciones de procesamiento, problemas con ingredientes, abuso de almacenamiento, mejora de la calidad nutricional, etc, con la finalidad de situarlos/las en el contexto de la realidad industrial en el campo alimentario.</p> <p>El trabajo puede requerir búsqueda de bibliografía, generación de hipótesis, diseño de proyecto de investigación, análisis de datos, etc. A lo largo del periodo de impartición de la materia los alumnos/as realizarán el trabajo de forma autónoma y con el apoyo de tutorías.</p> <p>Con esta actividad se pretenden desarrollar las competencias específicas de la materia y fomentar en especial la capacidad de análisis crítico para identificar necesidades u oportunidades de mejora de la calidad nutricional y funcional de los alimentos así como la capacidad para plantear nuevos procesos basados en la aplicación o desarrollo del conocimiento científico-tecnológico.</p> |
| Prácticas con apoyo de las TIC | (*)consistirán na participación activa durante as leccións maxistráis mediante a realización de cálculos, manexo de bases de datos e ferramentas on-line.   |
| Estudio de casos               | (*)Actividades nas que se avalían publicacións científicas, formúlense problemas e/ou exercicios relacionados coa materia.  |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Trabajo tutelado               | Al igual que con la resolución de problemas y/o ejercicios, se orientará la cada uno de los alumnos en la elección del tema a desarrollar en el trabajo tutelado y se guiará a lo largo de la elaboración del mismo. |
| Prácticas con apoyo de las TIC |  |
| Estudio de casos               |  |



| <b>Pruebas</b>                 | <b>Descripción</b>   |              |                                       |          |    |          |
|--------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------|----|----------|
| Examen oral                    |  |              |                                       |          |    |          |
| <b>Evaluación</b>              |  |              |                                       |          |    |          |
|                                | Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |    |          |
| Trabajo tutelado               | Se evaluará la justificación del trabajo propuesto y realizado por los alumnos desde el punto de vista de su interés aplicado y de su valor y novedad científico-tecnológica.<br>Se evaluará la calidad del trabajo en función de su rigor científico y estructura formal.<br>Se valorará la creatividad e innovación del trabajo.<br>Se tendrá en cuenta, además, la capacidad de los alumnos para identificar los puntos críticos de su propuesta y posibles alternativas. | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D3       |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se evaluará la participación activa y la capacidad de resolución de las cuestiones planteadas  | 5            | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D1<br>D3 |
| Estudio de casos               | Se evaluará la calidad del análisis de artículos y/o la resolución de los problemas y casos propuestos en función de su rigor científico y orden en la exposición de los resultados.   | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D1       |
| Examen oral                    | Se evaluará la capacidad de los alumnos para exponer de manera ordenada, clara y concisa el objetivo y justificación de su propuesta de trabajo tutelado, el fundamento y desarrollo del proceso propuesto, y las dificultades y soluciones planteadas. Además, se valorará la capacidad para defender su propuesta y aceptar de forma constructiva las críticas que se planteen en el debate posterior a la presentación  | 15           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2 | D1       |

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Aquellos alumnos que por una causa justificada y debidamente documentada no puedan asistir a las actividades presenciales, deberán realizar de forma individual las actividades previstas en aula de estudio de casos/situación. Deberán entregar un informe sobre lo que se otorgará la calificación correspondiente, a la que se sumará la evaluación de las cuestiones que el profesor les planteará sobre la actividad. En el caso de no poder asistir tampoco a la sesión de presentación de los trabajos tutelados, se procederá del incluso modo descrito para la resolución de casos. Las acciones de aclaración de contenidos y orientación sobre las actividades propuestas de manera presencial serán desarrolladas a través de tutorías empleando los medios disponibles (Campus Remoto, correo electrónico o teléfono sí fuera necesario). Los alumnos que no superen la materia en el cuatrimestre correspondiente, podrán optar a una segunda oportunidad en la convocatoria de julio cumpliendo los mismos requisitos que en la evaluación del cuatrimestre.

#### **Fuentes de información**

##### **Bibliografía Básica**

Damodaran, S.; Parkin, K.L., **Fennema química de los alimentos**, 4ª, Acribia, 2019

##### **Bibliografía Complementaria**

Damodaran, S.; Parkin, K.L., **Fennema's food chemistry. Español**, 4ª, Acribia, 2019

Salvador Badui Dergal, **Química de los alimentos**, 5ª ed., Pearson Educación, 2013

Wong, D.W.S., **Mechanisms and theory in Food Chemistry**, Springer International Publishing, 2017

Yufera, E.P., **Química de los alimentos**, Síntesis, D.L., 1999

Naz, S., **Enzymes and food**, Oxford University Press,, 2002

Belitz, H.D.; Grosch, W., **Química de los alimentos**, 3ª ed, Acribia, 2011

Weaver, James Daniel, **The food chemistry laboratory : a manual for experimental foods, dietetics, and food scientists / Connie Weaver, James Daniel**, 2nd ed., Boca Raton : CRC Press, 2003

#### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Bioquímica y Biología Molecular/O01M139V01101

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>     |  |                  |            |                    |
|----------------------------------|--|------------------|------------|--------------------|
| <b>Manipulación de Alimentos</b> |  |                  |            |                    |
| Asignatura                       | Manipulación de Alimentos  |                  |            |                    |
| Código                           | 001M139V01111  |                  |            |                    |
| Titulación                       | Máster Universitario en Nutrición  |                  |            |                    |
| Descriptores                     | Creditos ECTS<br>3   | Seleccione<br>OP | Curso<br>1 | Cuatrimestre<br>1c |
| Lengua                           | Castellano   |                  |            |                    |
| Impartición                      | Gallego  |                  |            |                    |
| Departamento                     | Biología funcional y ciencias de la salud  |                  |            |                    |
| Coordinador/a                    | Pérez Álvarez, María José<br>González Matías, Lucas Carmelo  |                  |            |                    |
| Profesorado                      | Carballo Rodríguez, Julia<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Pérez Álvarez, María José<br>Rodríguez López, Luís Alfonso  |                  |            |                    |
| Correo-e                         | mjperez@uvigo.es<br>lucascgm@uvigo.es  |                  |            |                    |
| Web                              |  |                  |            |                    |
| Descripción general              | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de identificar y diferenciar las distintas fuentes de posible contaminación de los alimentos así como conocer los distintos niveles de cualificación de los profesionales de la manipulación de alimentos. |                  |            |                    |

### **Resultados de Formación y Aprendizaje**

| <b>Código</b> |   |
|---------------|---|
| A1            | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5            | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1            | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4            | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C6            | Ser capaz de desarrollar seguimientos de la calidad higiénico sanitaria   |
| C9            | Saber evaluar la relación entre hábitos alimentarios y prevalencia de enfermedades crónicas   |
| C14           | Haber adquirido conocimientos de la reglamentación española y europea de manipuladores de alimentos   |
| C15           | Haber adquirido conocimientos de las técnicas de conservación y envasado de los alimentos   |
| D1            | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3            | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

### **Resultados previstos en la materia**

| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|--|---------------------------------------|
| Competencia General 1<br>Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.                      | B1                                    |
| Competencia General 4<br>Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad | B4                                    |
| Competencia Transversal 1<br>Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                        | D1                                    |

|   |     |
|---|-----|
| Competencia Transversal 3<br>Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio                                  | D3  |
| Competencia Específica 6<br>Ser capaz de desarrollar seguimientos de la calidad higiénico sanitaria   | C6  |
| Competencia Específica 9<br>Saber evaluar la relación entre hábitos alimentarios y prevalencia de enfermedades crónicas   | C9  |
| Competencia Específica 14<br>Haber adquirido conocimientos de la reglamentación española y europea de manipuladores de alimentos  | C14 |
| Competencia Específica 15<br>Haber adquirido conocimientos de las técnicas de conservación y envasado de los alimentos  | C15 |
| Competencia Básica 1<br>Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación | A1  |
| Competencia básica 5<br>Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.       | A5  |

## Contenidos

| Tema   |   |
|--------|---|
| TEMA 1 | Microorganismos y alimentos. Introducción. Grupos microbianos de interés. Seguridad y salubridad de los alimentos. Toxiinfección alimentaria versus intoxicación alimentaria. Patogenicidad y virulencia. Mecanismo de acción de las toxinas. Epidemiología de las enfermedades transmitidas por alimentos. Alteración y conservación de alimentos. Fermentación. Garantía de calidad microbiológica. |
| TEMA 2 | Procedencia de los microorganismos vehiculados por alimentos. Diversidad de hábitats. Microorganismos y aire, suelo, agua, y plantas. Zoonosis. Microorganismos y manipuladores de alimentos. Los microorganismos en la industria alimentaria. Diseño, limpieza y desinfección en la industria alimentaria.   |
| TEMA 3 | Técnicas para el examen microbiológico de los alimentos. Introducción. Técnicas microscópicas. Métodos de enumeración. Pruebas de reducción de colorantes. Métodos eléctricos. Determinación de ATP. Métodos rápidos para detección de microorganismos y toxinas. Métodos inmunológicos. Métodos basados en la detección de ADN o ARN. Bioensayo y métodos semejantes. Acreditación del laboratorio.  |
| TEMA 4 | Microorganismos marcadores, índices e indicadores. Introducción. Bases de su utilización. Características del marcador ideal. Coliformes. Coliformes fecales. Enterococos. Clostridium sulfito-reductores. Microbiota aerobia mesófila. Mohos y levaduras. Microbiota anaerobia. Microbiota psicrótrofa. Estafilococos. Estreptococos del grupo mitis-salivarius. Otros marcadores.                   |
| TEMA 5 | Bacterias productoras de enfermedades transmitidas por alimentos. Salmonella, Shigella, Escherichia coli, Yersinia enterocolitica, Campylobacter, Vibrio, Aeromonas hydrophila, Plesiomonas shigelloides, Brucella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus y otros Bacillus, Clostridium botulinum, Clostridium perfringens, Listeria monocytogenes. Otras bacterias.                                 |
| TEMA 6 | Hongos productores de toxinas. Introducción. Micotoxinas de Aspergillus. Aflatoxinas. Ocratoxinas. Otras. Micotoxinas de Penicillium. Patulina. Otras. Micotoxinas de Fusarium. Leucopenia tóxica alimentaria. Tricotecenos. Zearelonona. Otras. Micotoxinas de otros hongos. Técnicas de detección.  |
| TEMA 7 | Algas y cianobacterias productoras de toxinas. Introducción. Toxinas de dinoflagelados. Intoxicación paralítica. Intoxicación neurotóxica. Intoxicación diarreica. Intoxicación por ciguatera. Toxinas de diatomeas. Intoxicación amnésica. Toxinas de cianobacterias. Otras intoxicaciones ligadas a alimentos de origen marino. Técnicas de detección.  |
| TEMA 8 | Virus y priones transmitidos por alimentos. Introducción. Poliomielitis. Hepatitis A. Virus productores de gastroenteritis. Fuentes de contaminación de los alimentos. Detección y control. Encefalitis espongiiforme.  |
| TEMA 9 | Parásitos transmitidos por alimentos. Introducción. Protozoos. Helmintos. Nematodos. Trematodos. Cestodos. Detección y control.   |

|         |   |
|---------|---|
| TEMA 10 | Reglamentación española y europea de manipuladores. Niveles de calificación.  |
| TEMA 11 | Grupo o nivel I. Profesionales de alto riesgo.  |
| TEMA 12 | Grupo o nivel II: Profesionales de riesgo medio.  |
| TEMA 13 | Grupo o nivel III: Profesionales de bajo riesgo.  |
| TEMA 14 | Materiales de contacto con los alimentos.   |
| TEMA 15 | Aptitudes y hábitos higiénicos de los manipuladores de alimentos. El papel de los manipuladores como responsables de prevención de enfermedades de transmisión alimentaria. |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Trabajo tutelado               | 12             | 52                   | 64            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 2              | 6                    | 8             |
| Actividades introductorias     | 1              | 0                    | 1             |
| Trabajo                        | 1              | 0                    | 1             |
| Trabajo                        | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Trabajo tutelado               | El estudiante de manera individual, elaborará un documento sobre la temática de la materia y lo enviará para evaluación y finalmente hará una presentación del mismo. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.  |
| Actividades introductorias     | Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la materia.   |

### Atención personalizada

| Metodologías     | Descripción  |
|------------------|--|
| Trabajo tutelado | Se atenderán las cuestiones que las/los estudiantes planteen en relación con la asignatura y seguimiento de los trabajos, ejercicios pedidos, etc. cuando lo necesiten concertando previamente una cita por correo electrónico |

### Evaluación

|                                | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |                        |          |
|--------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|------------------------|----------|
| Trabajo tutelado               | En la evaluación se tendrá en cuenta, el tipo de trabajo desarrollado, la calidad de la memoria escrita presentada.         | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C6<br>C9<br>C14<br>C15 | D1<br>D3 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se evaluará realización de los ejercicios prácticos planteados a través da plataforma Moovi                                 | 10           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C6<br>C9<br>C14<br>C15 | D1<br>D3 |
| Trabajo                        | Actividades introductorias<br>Se evaluará realización dos ejercicios planteados a través da plataforma Moovi                | 15           | A1<br>A5                              | B1       | C6<br>C9<br>C14<br>C15 | D1<br>D3 |
| Trabajo                        | Presentación<br>Se evaluará la calidad de la presentación oral del trabajo realizado y las respuestas dadas a las preguntas | 35           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C6<br>C9<br>C14<br>C15 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Será obligatorio tener en el espacio de la asignatura en la plataforma una foto-carnet antes de la fecha de comienzo de las clases. Se recuerda que, como estudiante de la Universidad de Vigo, se comprometió a actuar de modo honesto y ético en todas las actividades en las que participe y estén organizadas por la Universidad. En particular, en la realización de las tareas académicas (exámenes, trabajos, etc) se comprometió a no utilizar ningún medio ni dispositivo no autorizado, a no aprovecharse del trabajo de otros (copia, plagio, etc) y a no recibir ayuda no autorizada sea cual sea el medio utilizado. El incumplimiento de estos compromisos será penalizado.

---

**Fuentes de información**

---

**Bibliografía Básica**

---

Hernández Urzúa, M.A., **Microbiología de los alimentos : fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud**, Editorial Médica Panamericana, 2016

---

ICMSF (International Commission on Microbiological Specifications for Foods), **Diversos títulos da serie de libros publicados por este organismo internacional**, Acribia, 2000 en adelante

---

Jay, J.M., Loessner, M.J., Golden, D.A., **Microbiología moderna de los alimentos**, 5ª Ed., Acribia, 2009

---

Madrid Vicente, A., **TEXTO IMPRESO Curso de manipulador de alimentos : el curso más moderno, completo y práctico que se ha hecho para la formación profesional del manipulador de alimentos**, AMV, 2012

---

Montville, T. J., Montville, K.R., **Microbiología de los alimentos: introducción**, Acribia, 2009

---

Mossel, D. A.A., Moreno, B. Struijk, C.B, **Microbiología de los alimentos : fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos**, 2ª Ed., Acribia, 2002

---

Ray, B., Bhunia, A., **Fundamentos de microbiología de los alimentos**, 4ª ed, McGraw-Hill Interamericana, 2010

---

**Bibliografía Complementaria**

---

**Bases de datos científicas ás que está suscrita a UVigo,**

---

**Libros sobre "manipulación de alimentos" "APPCC" ou "HACCP", "Hixiene de alimentos", "Limpeza e desinfección", etc.,**

---

---

**Recomendaciones**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Composición de Alimentos**

|                       |   |                  |            |                    |
|-----------------------|---|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura            | Composición de Alimentos  |                  |            |                    |
| Código                | O01M139V01112   |                  |            |                    |
| Titulación            | Máster Universitario en Nutrición   |                  |            |                    |
| Descriptores          | Creditos ECTS<br>3  | Seleccione<br>OP | Curso<br>1 | Cuatrimestre<br>1c |
| Lengua<br>Impartición | Castellano<br>Gallego   |                  |            |                    |
| Departamento          |   |                  |            |                    |
| Coordinador/a         | González Matías, Lucas Carmelo<br>Reboredo Rodríguez, Patricia  |                  |            |                    |
| Profesorado           | González Matías, Lucas Carmelo<br>Reboredo Rodríguez, Patricia  |                  |            |                    |
| Correo-e              | lucascgm@uvigo.es<br>preboredo@uvigo.es   |                  |            |                    |
| Web                   |   |                  |            |                    |
| Descripción general   | Al finalizar la materia se espera que los estudiantes sean capaces de identificar la composición y calidad de los nutrientes que se encuentran en cada clase de alimento. |                  |            |                    |

**Resultados de Formación y Aprendizaje**

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C2     | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas   |
| C8     | Saber reconocer el papel de los nutrientes (hidratos de carbono, lípidos proteínas y minerales) abarcando el estudio de los procesos de digestión, absorción y metabolización   |
| C14    | Haber adquirido conocimientos de la reglamentación española y europea de manipuladores de alimentos   |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

**Resultados previstos en la materia**

|  |   |
|--|---|
| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje               |
| RANA1: El alumno debe ser capaz de identificar la composición y calidad de los nutrientes que se encuentran en cada alimento | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C2<br>C8<br>C14<br>D1<br>D3 |

RANA2: El alumno deberá conocer qué es un compuesto bioactivo, donde se encuentran y cómo se pueden extraer y cuantificar

A1  
A5  
B1  
B4  
C2  
C8  
D1  
D3

## Contenidos

| Tema   |   |
|--|---|
| TEMA 1. Introducción a la Química de los Alimentos | Concepto y objetivos. Historia y perspectivas. Metodología. Bibliografía.   |
| TEMA 2. Los alimentos como nutrientes.             | Introducción, concepto. Clasificación de los Alimentos. Necesidades calóricas. Necesidades proteicas. Calidad y complementación proteica. Otros nutrientes; minerales; vitaminas.   |
| TEMA 3. Cereales                                   | Introducción. Importancia de los cereales en la alimentación. Clasificación. Localización de nutrientes en el grano del cereal. Composición Química general. Cereales no panificables. Concepto. Arroz: introducción, composición y valor nutritivo; enriquecimiento, principales productos elaborados. Maíz. Sorgo y Maíz. Cebada: producción, composición, usos industriales. Avena. Cereales panificables. Concepto. Trigo, Centeno. Cereales elaborados.  |
| TEMA 4. Aceites y grasas comestibles               | Introducción. Clasificación, funciones nutritivas. Composición química general y valor nutritivo. Aceites y grasas de origen vegetal. Composición de frutos oleaginosos: aceite de oliva y de orujo. Composición de semillas oleaginosas. Grasas plásticas comestibles. Definición. Sebos y mantequillas, composición, características y valor nutritivo. Shortenings; composición, características y valor nutritivo, uso industrial. Mantequilla; composición, características y valor nutritivo. Margarina; composición, características y valor nutritivo |
| Tema 5. Leguminosas.                               | Introducción. Definición y clasificación. Composición general y valor nutritivo. Legumbres de contenido bajo en grasa: alubias, lentejas, garbanzos. Leguminosas de contenido alto en aceite. Descripción, producción y consumo. Composición y valor nutritivo. La soja: productos no fermentados, productos proteicos y obtención de lecitina. El cacahuete y sus derivados.   |
| TEMA 6. Frutas y frutos secos                      | Concepto. Clasificación. Composición, características y valor nutritivo. Composición y valor nutritivo de sus derivados: frutas desecadas, en conserva, mermeladas, confituras, jaleas, zumos de frutas y cremogenados.   |
| TEMA 7. Hortalizas                                 | Tipos, Composición. Valor nutritivo. Derivados de hortalizas: tomate, cebolla, alcachofas, espárragos. Productos encurtidos.  |
| TEMA 8. Tubérculos y raíces feculentas             | Concepto. Composición, características y valor nutritivo de: patata, batata, chufa, ñame y tapioca.   |
| TEMA 9. Carnes                                     | Introducción. Estructura y composición química del músculo esquelético, valor nutritivo. Vísceras y subproductos. La sangre; composición y valor nutritivo.   |
| TEMA 10. Productos cárnicos                        | Definición. Clasificación. Composición, características y valor nutritivo. Productos frescos, curados y adobados, tratados por calor, embutidos crudos, curados y salazones cárnicas.   |
| TEMA 11. Los productos del mar y sus derivados     | Introducción. Principales grupos de organismos explotados como alimento: plantas marinas, moluscos, crustáceos. El eje :constitución de la piel y del tejido muscular, composición, valor nutritivo. Productos derivados: harinas, proteínas del krill, productos gelificados.  |
| TEMA 12. Huevos y huevo-productos                  | Introducción. Estructura del huevo. Composición química de: cáscara, yema y clara. Valor nutritivo. Los huevoproductos. Propiedades funcionales de las proteínas del huevo.   |
| TEMA 13. Leche                                     | Introducción; definición. Clasificación. Composición, características y valor nutritivo. Otros tipos de leche; Leche de oveja y leche de cabra.   |
| TEMA 14. Productos lácteos                         | Concepto. Tipos de leches comerciales. Productos fermentados, clasificación, composición y valor nutritivo. Postres lácteos. Subproductos de las industrias lácteas.  |
| TEMA 15. Cacao y productos derivados.              | Introducción. Composición, características y valor nutritivo. El chocolate: composición, características y valor nutritivo.   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| TEMA 16. Condimentos y especias      | Introducción. Clasificación. Condimentos naturales: sal y vinagre. Condimentos aromáticos. Condimentos preparados o sazonadores.  |
| TEMA 17. Alimentos dulces naturales. | Introducción. Fuentes de obtención de sacarosa: la caña de azúcar; la remolacha azucarera. Otras fuentes. La miel, obtención, composición, características y valor nutritivo.   |
| TEMA 18. El agua como bebida         | Bebidas refrescantes. Concepto. Agua potable. Aguas envasadas. Clasificación. Composición y características. Bebidas refrescantes. Bebidas carbonatadas, no carbonatadas, en polvo, deportivas y enriquecidas. Bebidas de cola.   |
| TEMA 19. Bebidas estimulantes        | El café y sus sucedáneos: introducción, composición del café crudo y tostado. Productos elaborados. El té: introducción, clases. Té negro composición. Té verde, composición. El Mate, composición. Productos de la nuez de cola. |
| TEMA 20. Bebidas alcohólicas         | Introducción; definición. Clasificación. Aspectos nutricionales. Vino; composición y características. Cerveza; composición y características.   |
| TEMA 21. Bebidas espirituosas        | Definición. Clasificación. Aguardientes y Licores. Composición y características.   |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Actividades introductorias     | 3              | 0                    | 3             |
| Trabajo tutelado               | 2              | 10                   | 12            |
| Trabajo tutelado               | 2              | 10                   | 12            |
| Trabajo tutelado               | 2              | 10                   | 12            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 6              | 30                   | 36            |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Actividades introductorias     | Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la materia.  |
| Trabajo tutelado               | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia (del Tema 1 al Tema 7). Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente.   |
| Trabajo tutelado               | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia (del Tema 8 al Tema 14). Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente.  |
| Trabajo tutelado               | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia (del Tema 15 al Tema 21). Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio. Se desarrollará a través de las TICs de manera autónoma.    |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Trabajo tutelado               | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o del correo electrónico, a las preguntas y dudas expuestas durante el desarrollo de la materia. Además los alumnos pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o del correo electrónico, a las preguntas y dudas expuestas durante el desarrollo de la materia. Además los alumnos pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |
| Trabajo tutelado               | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o del correo electrónico, a las preguntas y dudas expuestas durante el desarrollo de la materia. Además los alumnos pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |
| Trabajo tutelado               | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o del correo electrónico, a las preguntas y dudas expuestas durante el desarrollo de la materia. Además los alumnos pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |

### Evaluación



| Descripción                    |  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |                 |          |
|--------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------|-----------------|----------|
| Trabajo tutelado               | La resolución de los boletines de ejercicios del Tema 1 al Tema 7, realizados en la plataforma de teledocencia, supondrá hasta un 30% de la nota final, que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos.   | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C8<br>C14 | D1<br>D3 |
| Trabajo tutelado               | La resolución de los boletines de ejercicios del Tema 8 al Tema 14, realizados en la plataforma de teledocencia, supondrá hasta un 30% de la nota final, que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos.  | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C8<br>C14 | D1<br>D3 |
| Trabajo tutelado               | La resolución de los boletines de ejercicios del Tema 15 al Tema 21, realizados en la plataforma de teledocencia, supondrá hasta un 30% de la nota final, que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos. | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C8<br>C14 | D1<br>D3 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | La interiorización de los contenidos de la materia se evaluará mediante la realización de cuestionarios tipo test que el alumno debe realizar al final de cada tema, estos cuestionarios representarán un 10% de la nota final.                                  | 10           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C2<br>C8<br>C14 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Consideraciones sobre la Evaluación:

1. Los alumnos tendrán 3 oportunidades para realizar el cuestionario y mejorar la nota. Para efectos de evaluación se tendrá en cuenta la nota más alta alcanzada en los 3 intentos. El cuestionario se autocorrige, con el cual, cada uno sabrá su puntuación inmediatamente.
2. La puntuación final se obtendrá tras promediar las puntuaciones alcanzadas en cada uno de los cuestionarios y boletines realizados.
3. Es condición indispensable para superar la materia obtener un 5 sobre 10 en la valoración de cada metodología y tener entregadas todas las actividades docentes propuestas.
4. En caso de no alcanzar en alguna de las actividades propuestas una nota igual o superior a 5, en actas se reflejará únicamente la nota de esa actividad.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Kuklinski C, **Nutrición y bromatología**, Ediciones Omega, S.a., 2003

Damodaran S y Parkin KL, **Química de los Alimentos**, 4ª edición, Editorial Acribia, 2021

Mendoza E y Calvo C, **Bromatología. Composición y propiedades de los alimentos**, Mc Graw-Hill Interamericana Editores, 2010

Larrañaga JJ, **Control e higiene de los alimentos**, S.A. McGraw-Hill/Interamericana de España, 1998

#### Bibliografía Complementaria

Mataix, J, **Nutrición y alimentación humana**, 2ª edición, Editorial Ergón, 2015

Bello Gutiérrez J, **Ciencia bromatológica: principios generales de los alimentos**, Editorial Díaz de Santos, 2013

Núñez M y Navarro C, **Nueva Guía de Composición de los Alimentos**, Editorial RBA Libros, 2012

Vollmer G, Jost G, Schenker D, Sturm W, Vreden N, **Elementos de Bromatología descriptiva**, Editorial Acribia, 1999

Yufera, P, **Química de los alimentos**, Editorial Síntesis, 1997

Belitz HD y Grosch W, **Química de los Alimentos**, 2ª edición, Editorial Acribia, 1997

Base de Datos Española de Composición de Alimentos, <http://www.bedca.net/bdpub/>,

Bases de datos FAO/INFOODS de composición de alimentos,

<http://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/bases-de-datos-faoinfoods-de-composicion-de-alimentos/es/>,

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición,

[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm),

Agencia Europea de Seguridad Alimentaria, <https://www.efsa.europa.eu/>,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Nutrición Humana/O01M139V01109

Química y Bioquímica Alimentaria/O01M139V01110

Tecnología Culinaria y Alimentaria/O01M139V01113

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Tecnología Culinaria y Alimentaria**

|                     |   |            |       |              |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Tecnología Culinaria y Alimentaria  |            |       |              |
| Código              | O01M139V01113   |            |       |              |
| Titulación          | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 3   | OP         | 1     | 1c           |
| Lengua              | Castellano  |            |       |              |
| Impartición         | Gallego   |            |       |              |
| Departamento        |   |            |       |              |
| Coordinador/a       | Figueiredo Gonzalez, Maria<br>González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Profesorado         | Figueiredo Gonzalez, Maria<br>González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Correo-e            | mariafigueiredo@uvigo.es<br>lucascgm@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                 |   |            |       |              |
| Descripción general | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de comprender y distinguir los distintos procedimientos que se utilizan para el envasado y la conservación de los alimentos |            |       |              |

**Resultados de Formación y Aprendizaje**

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C15    | Haber adquirido conocimientos de las técnicas de conservación y envasado de los alimentos   |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

**Resultados previstos en la materia**

|   |   |
|---|---|
| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje   |
| Conocer el desarrollo de los procesos tecnológicos implicados en la preparación culinaria de los platos cocinados destinados a formar parte de los menús que integran la alimentación humana.   | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C15<br>D1<br>D3 |
| RA2: Conocer y comprender la composición de los alimentos y las materias primas y adquirir destreza en la categorización de los distintos alimentos. Distinguir entre componentes nutritivos y no nutritivos. Comprender el valor nutritivo y funcional de los alimentos. | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C15<br>D1<br>D3 |

**Contenidos**

|        |  |
|--------|--|
| Tema   |  |
| TEMA 1 | Agentes causales de la alteración de los alimentos |

|         |  |
|---------|--|
| TEMA 2  | Envasado y empaquetado de los alimentos                              |
| TEMA 3  | Conservación de los alimentos por la acción del calor                |
| TEMA 4  | Conservación de los alimentos por irradiación                        |
| TEMA 5  | Otros sistemas de destrucción de microorganismos y enzimas           |
| TEMA 6  | Conservación de los alimentos por la acción del frío                 |
| TEMA 7  | Conservación de los alimentos por reducción de la actividad del agua |
| TEMA 8  | El ahumado   |
| TEMA 9  | La fermentación  |
| TEMA 10 | La maduración  |
| TEMA 11 | Los aditivos químicos.   |
| TEMA 12 | Obtención de nuevos alimentos  |
| TEMA 13 | Almacenamiento de los alimentos                                      |
| TEMA 14 | Transporte de los alimentos  |
| TEMA 15 | Proyectos en la industria alimentaria                                |
| TEMA 16 | Tecnología culinaria   |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Actividades introductorias     | 3              | 0                    | 3             |
| Trabajo tutelado               | 2              | 10                   | 12            |
| Trabajo tutelado               | 2              | 10                   | 12            |
| Trabajo tutelado               | 2              | 10                   | 12            |
| Prácticas con apoyo de las TIC | 6              | 30                   | 36            |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Actividades introductorias     | Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como presentar la materia.  |
| Trabajo tutelado               | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia (del Tema 1 al Tema 6). Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente.   |
| Trabajo tutelado               | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia (del Tema 7 al Tema 11). Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente.  |
| Trabajo tutelado               | Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia (del Tema 12 al Tema 16). Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio. Se desarrollará a través de la TICs de manera autónoma.     |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Trabajo tutelado               | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o mediante correo electrónico, a las preguntas y dudas que se le planteen durante el desarrollo de la materia. Además, los estudiantes pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o mediante correo electrónico, a las preguntas y dudas que se le planteen durante el desarrollo de la materia. Además, los estudiantes pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |
| Trabajo tutelado               | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o mediante correo electrónico, a las preguntas y dudas que se le planteen durante el desarrollo de la materia. Además, los estudiantes pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |
| Trabajo tutelado               | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o mediante correo electrónico, a las preguntas y dudas que se le planteen durante el desarrollo de la materia. Además, los estudiantes pueden hacer uso de tutorías presenciales previa solicitud. |

### Evaluación

| Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------|--------------|---------------------------------------|
|             |              |                                       |

|                                |   |    |          |          |     |          |
|--------------------------------|---|----|----------|----------|-----|----------|
| Trabajo tutelado               | La resolución de los boletines del Tema 1 al 6 supondrá hasta un 30 % de la nota final, que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos.                                  | 30 | A1<br>A5 | B1<br>B4 | C15 | D1<br>D3 |
| Trabajo tutelado               | La resolución de los boletines del Tema 7 al 11 supondrá hasta un 30 % de la nota final, que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos.                                 | 30 | A1<br>A5 | B1<br>B4 | C15 | D1<br>D3 |
| Trabajo tutelado               | La resolución de los boletines del Tema 12 al 16 supondrá hasta un 30 % de la nota final, que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos.                                | 30 | A1<br>A5 | B1<br>B4 | C15 | D1<br>D3 |
| Prácticas con apoyo de las TIC | La interiorización de los contenidos de la materia se evaluará mediante la realización de cuestionarios tipo test que el alumno debe realizar al final de cada tema, estos cuestionarios representarán el 10% de la nota final. | 10 | A1<br>A5 | B1<br>B4 | C15 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### Fuentes de información

##### Bibliografía Básica

Fellows, P., **Tecnología del procesado de los alimentos : principios y prácticas**, 2ª ed., Acribia, S.A., 2007

Bello Gutierrez, J., **Ciencia y Tecnología Culinaria**, Díaz de Santos S.A., 1998

##### Bibliografía Complementaria

Casp Vanaclocha, A., **Procesos de conservación de alimentos**, 2ª Ed. corr, A. Madrid Vicente: Mundi-Prensa, 2003

Larrañaga, I.J., **Control e higiene de los alimentos**, McGraw-Hill, D.L., 2000

Ordoñez, J.A., **Tecnología de los alimentos**, Síntesis, D.L., 1998

Rees, J.A.G., **Procesado térmico y envasado de los alimentos**, Acribia S.A., 1994

Rodríguez, F.; Aguado, J., **Ingeniería de la industria alimentaria**, Síntesis, D.L., 2002

Coenders, A., **Química Culinaria**, Acribia, S.A., 1996

#### Recomendaciones

##### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Composición de Alimentos/O01M139V01112

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b> |  |            |       |              |
|------------------------------|--|------------|-------|--------------|
| <b>Dietotecnia</b>           |  |            |       |              |
| Asignatura                   | Dietotecnia  |            |       |              |
| Código                       | O01M139V01201  |            |       |              |
| Titulación                   | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores                 | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                              | 3  | OB         | 1     | 2c           |
| Lengua                       | Castellano   |            |       |              |
| Impartición                  |  |            |       |              |
| Departamento                 | Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo  |            |       |              |
| Coordinador/a                | González Matías, Lucas Carmelo   |            |       |              |
| Profesorado                  | González Matías, Lucas Carmelo<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Martínez Olmos, Miguel Ángel<br>Pérez Gil, M <sup>a</sup> Cristina<br>Portela Collazo, Manuel  |            |       |              |
| Correo-e                     | lucascgm@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                          |  |            |       |              |
| Descripción general          | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de elaborar una dieta controlada y de planificar dietas a nivel individual y colectivo en distintas situaciones fisiológicas y patológicas |            |       |              |

| <b>Resultados de Formación y Aprendizaje</b> |   |
|--|---|
| Código                                       |   |
| A1   | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5   | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1   | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4   | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C11  | Ser capaz de elaborar una dieta controlada a partir de alimentos y recursos energéticos   |
| C12  | Ser capaz de planificar dietas a nivel individual y colectivo en distintas situaciones fisiológicas y/o patológicas y de elaborar un menú-dieta ajustado a la edad, condición física, trabajo, actividad y patología específica de manera concreta para un sujeto                                   |
| D1   | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3   | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

| <b>Resultados previstos en la materia</b>  |  |
|--|--|
| Resultados previstos en la materia   | Resultados de Formación y Aprendizaje          |
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de elaborar una dieta controlada y de planificar dietas a nivel individual y colectivo en distintas situaciones fisiológicas y patológicas | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C11<br>C12<br>D1<br>D3 |

| <b>Contenidos</b> |   |
|-------------------|---|
| Tema              |   |
| TEMA 1            | Elementos de la dieta y su ponderación. Valoración calórico-nutricional de los alimentos. |
| TEMA 2            | Ajuste de la dieta a los requerimientos individuales.                                     |

|        |  |
|--------|--|
| TEMA 3 | Elaboración de dietas. Planificación de la dieta: utilidad de diferentes programas informáticos. |
| TEMA 4 | Transformación de la dieta en menús.   |
| TEMA 5 | Encuesta nutricional.  |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 6              | 13                   | 19            |
| Lección magistral              | 12             | 42                   | 54            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio. Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                    |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

### Evaluación

|                               | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |            |          |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|------------|----------|
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases  | 20           |                                       |          |            |          |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 3 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C11<br>C12 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 4 al 5 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C11<br>C12 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

J. Mataix Verdú, **Nutrición y alimentación humana**, 2ª ed., Ergón, 2015

#### Bibliografía Complementaria

Mataix, J., **Tabla de composición de alimentos**, 5ª Ed., UNIVERSIDAD DE GRANADA, 2009

Moreiras, O., **Tablas de composición de alimentos : guía de prácticas**, 16ª ed., Pirámide, D.L, 2013

Barros, C., **Alimentos nuevos y nuevos ingredientes alimenticios y/o alimentarios según la Comunidad Europea**, VisionLibros, D.L., 2009

Müller, M.J., **Nutrición y salud pública**,

FESNAD, **Boletín consenso de la FESNAD sobre etiquetado nutricional**, 2010

FEN, **Libro blanco de la Nutrición en España**,

### Recomendaciones

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b> |  |            |       |              |
|------------------------------|--|------------|-------|--------------|
| <b>Nutrición Clínica</b>     |  |            |       |              |
| Asignatura                   | Nutrición Clínica  |            |       |              |
| Código                       | O01M139V01202  |            |       |              |
| Titulación                   | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores                 | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                              | 6  | OB         | 1     | 2c           |
| Lengua                       | Castellano   |            |       |              |
| Impartición                  |  |            |       |              |
| Departamento                 | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Bioquímica, genética e inmunología<br>Dpto. Externo   |            |       |              |
| Coordinador/a                | González Matías, Lucas Carmelo   |            |       |              |
| Profesorado                  | Bellido Guerrero, Diego<br>de Carlos Villamarín, Alejandro Leonides<br>Diz Chaves, Yolanda María<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Magdalena Lopez, Carlos Jose<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Martínez Olmos, Miguel Ángel<br>Menor Fernández, Eva María<br>Palmeiro Carballeira, Regina |            |       |              |
| Correo-e                     | lucascgm@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                          |  |            |       |              |
| Descripción general          | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes demuestren una comprensión detallada de las pautas de alimentación y el tratamiento dietético de varias patologías de elevada morbi-mortalidad  |            |       |              |

### Resultados de Formación y Aprendizaje

| Código |   |
|--------|---|
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C5     | Ser capaz de desarrollar regímenes nutricionales para la intervención en patología humana   |
| C6     | Ser capaz de desarrollar seguimientos de la calidad higiénico sanitaria   |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

### Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje        |
|---|--|
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes demuestren una comprensión detallada de las pautas de alimentación y el tratamiento dietético de varias patologías de elevada morbi-mortalidad | A1<br>A5<br>B1<br>B4<br>C5<br>C6<br>D1<br>D3 |

### Contenidos

| Tema   |   |
|--------|---|
| TEMA 1 | Indicaciones de nutrición enteral e parenteral. |

|        |   |
|--------|---|
| TEMA 2 | Fórmulas y cálculo de dietas enterales y parenterales           |
| TEMA 3 | Nutrición enteral y parenteral, composición y vías de acceso    |
| TEMA 4 | Seguimiento y complicaciones de nutrición enteral y parenteral. |
| TEMA 5 | Nutrición enteral y parenteral domiciliaria.                    |
| TEMA 6 | Dietas con modificación de la textura artificiales.             |

### Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 11             | 39                   | 50            |
| Lección magistral              | 15             | 83                   | 98            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

|                                | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.<br>Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                      |

### Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

### Evaluación

|                               | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |          |          |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases  | 20           |                                       |          |          |          |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 3 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C5<br>C6 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 4 al 6 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C5<br>C6 | D1<br>D3 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Se puntuará la asistencia y se mantendrá la nota de asistencia para la segunda convocatoria

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Olveira Fuster, Gabriel, **Manual de nutrición clínica y dietética**, 4ª Edi, Díaz de Santos, 2023

Gil, A., **Tratado de nutrición**, 9780140441185, 4ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2024

Salas-Salvador, **NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CLÍNICA**, 3a ed, Elsevier Masson, 2014

#### Bibliografía Complementaria

Díaz, C., **Fundamentos de Nutrición**, Servicio de Publicaciones de la Universidad de La, 2012

Martínez, A., **Fundamentos de nutrición y dietética : bases metodológicas y aplicaciones**, Editorial Médica Panamericana,, 2011

Whitney, E., **Tratado general de la nutrición**, Paidotribo,, 2011

Mataix, J., **Nutrición y alimentación humana**, 2ª ed., Ergón, 2009

Liliana Rodota / María Eugenia Castro, **Nutrición Clínica y Dietoterapia**, Editorial Médica Panamericana, 2012

### Recomendaciones



**DATOS IDENTIFICATIVOS****Dietoterapia**

|                     |  |            |       |              |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Dietoterapia   |            |       |              |
| Código              | 001M139V01203  |            |       |              |
| Titulación          | Máster Universitario en Nutrición  |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 4.5  | OB         | 1     | 2c           |
| Lengua              | Castellano   |            |       |              |
| Impartición         |  |            |       |              |
| Departamento        | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Departamento de la E.U. de Enfermería (Povisa)<br>Dpto. Externo   |            |       |              |
| Coordinador/a       | González Matías, Lucas Carmelo   |            |       |              |
| Profesorado         | Francisco González, María<br>García-Mayor García, Ricardo<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Magdalena Lopez, Carlos Jose<br>Martínez Olmos, Miguel Ángel<br>Menor Fernández, Eva María<br>Palmeiro Carballeira, Regina<br>Penin Alvarez, Manuel<br>San José Arango, Joaquín<br>Sánchez Santos, Raquel<br>Sánchez Sobrino, Paula |            |       |              |
| Correo-e            | lucascgm@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                 |  |            |       |              |
| Descripción general | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de comprender el valor de la alimentación en la prevención de enfermedades y la importancia de la intervención dietética en la recuperación de la salud, con especial énfasis en las patologías comunes.   |            |       |              |

**Resultados de Formación y Aprendizaje**

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.  |
| A5     | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo  |
| B1     | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio                       |
| B4     | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad |
| C12    | Ser capaz de planificar dietas a nivel individual y colectivo en distintas situaciones fisiológicas y/o patológicas y de elaborar un menú-dieta ajustado a la edad, condición física, trabajo, actividad y patología específica de manera concreta para un sujeto                                   |
| C13    | Entender las principales pautas e indicaciones de dieta en las patologías ambulatorias más frecuentes, especialmente en la diabetes y la obesidad, además de hiperlipemia, alteraciones del metabolismo proteico, celíacos, metabolopatías de aminoácidos, etc                                      |
| D1     | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan                            |
| D3     | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio   |

**Resultados previstos en la materia**

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|

Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de comprender el valor de la alimentación en la prevención de enfermedades y la importancia de la intervención dietética en la recuperación de la salud, con especial énfasis en las patologías comunes.

A1  
A5  
B1  
B4  
C12  
C13  
D1  
D3

## Contenidos

| Tema    |  |
|---------|--|
| TEMA 1  | Obesidad. Dietas hipocalóricas, antes, durante y tras los diferentes tratamientos.   |
| TEMA 2  | Soporte nutricional en los trastornos de la conducta alimentaria. Anorexia y bulimia.  |
| TEMA 3  | Diabetes Mellitus. Recomendaciones internacionales. Dietas por raciones. Importancia de la dieta en situaciones intercurrentes.  |
| TEMA 4  | Soporte nutricional en patologías con alteraciones en el procesamiento de hidratos de carbono. Dieta controlada en lactosa. Dieta controlada en fructosa. Soporte nutricional en patologías con alteraciones en el procesamiento de hidratos de carbono. Dieta controlada en sacarosa. Dieta restringida en galactosa. |
| TEMA 5  | Hiperlipemia y riesgo cardiovascular. Dietas controladas en colesterol y grasas saturadas. Dieta controlada en ácidos grasos. Dietas modificadas en triglicéridos de cadena larga y de cadena media. Dietas cetogénicas.   |
| TEMA 6  | Dietas en alteraciones del metabolismo proteico y aminoacídico. Soporte nutricional en la insuficiencia renal aguda y crónica. Síndrome nefrótico. Soporte nutricional en la Hepatopatía crónica y trasplante hepático.  |
| TEMA 7  | Enfermedad celíaca. Dieta controlada en gluten.  |
| TEMA 8  | Soporte nutricional en metabopatías de los aminoácidos. Fenilcetonuria, homocistinuria, la enfermedad de orina de jarabe de arce, el trastorno del ciclo de la urea.   |
| TEMA 9  | Dietas controladas en purinas.   |
| TEMA 10 | Metabolismo hidrosalino. Dieta controlada en sodio. Dieta controlada en potasio. Dieta en la Hipertensión arterial. Metabolismo fosfocálcico. Osteoporosis. Dieta controlada en calcio. Nefrolitiasis.   |
| TEMA 11 | Anemia y hemocromatosis. Dieta controlada en hierro. Enfermedad de Wilson. Dieta controlada en cobre. Dietas adaptadas a patología específica.   |
| TEMA 12 | Diarrea y estreñimiento. Dieta pobre en fibras rica en fibra.  |
| TEMA 13 | Soporte nutricional en la enfermedad inflamatoria intestinal. Soporte nutricional en pacientes con fístulas del tubo digestivo. Intestino corto. Soporte nutricional en el paciente con cirugía de estómago /o esófago. Soporte nutricional en el paciente con cirugía de colon.                                       |
| TEMA 14 | Soporte nutricional en pancreatitis. Soporte nutricional en el paciente con pancreatectomía.   |
| TEMA 15 | Soporte nutricional en el paciente hematológico (trasplante de medula ósea).   |
| TEMA 16 | Soporte nutricional en el paciente con patología pulmonar. Fibrosis quística.  |
| TEMA 17 | Soporte nutricional en el paciente VIH.  |
| TEMA 18 | Soporte nutricional en el paciente séptico y crítico.  |
| TEMA 19 | Soporte nutricional en el paciente oncológico. Síndrome caquexia-anorexia.   |

## Planificación

|                                | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas con apoyo de las TIC | 6              | 6.5                  | 12.5          |
| Lección magistral              | 26             | 72                   | 98            |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas objetivas  | 1              | 0                    | 1             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| <b>Metodologías</b>            |  |
|--------------------------------|--|
|                                | Descripción  |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.<br>Se desarrollará a través de la TIC de manera autónoma. |
| Lección magistral              | Exposición por parte del profesor de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                       |

| <b>Atención personalizada</b>  |  |
|--------------------------------|--|
| Metodologías                   | Descripción  |
| Prácticas con apoyo de las TIC | Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia, el correo electrónico o medios telemáticos que disponga la Universidad, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia |

| <b>Evaluación</b>             |   |              |                                       |          |            |          |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------|------------|----------|
|                               | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |          |            |          |
| Lección magistral             | Se puntuará positivamente la asistencia a clases  | 20           |                                       |          |            |          |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 1 al 10  | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C12<br>C13 | D1<br>D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test con 4 opciones posibles solo una respuesta correcta. Temas del 11 al 19 | 40           | A1<br>A5                              | B1<br>B4 | C12<br>C13 | D1<br>D3 |

**Otros comentarios sobre la Evaluación**

Se puntuará la asistencia y se mantendrá nota de asistencia para la segunda convocatoria

**Fuentes de información**

**Bibliografía Básica**  
 Larrañaga, I., **Dietética y dietoterapia**, McGraw-Hill, 2011  
 Mahan & Raymond, **KRAUSE. DIETOTERAPIA**, 14 ed, Elsevier, 2017

**Bibliografía Complementaria**  
 Salas-Salvador, J., **Nutrición y dietética clínica**, 2ª ed., Elsevier, D.L, 2008  
 Luis, D., **Nutrición y dietética aplicada a las enfermedades**, Universidad de Valladolid. secretariado de publica, 2007  
 Cervera, P., **Alimentación y dietoterapia : (nutrición aplicada en la salud y la enfermedad)**, 4ª ed., McGraw-Hill InteramericanaD.L, 2005  
 Muñoz, M., **Nutrición aplicada y dietoterapia**, 2ª ed, Eunsa, 2004  
 D. A. de Luis Román, R. Aller de la Fuente, O. Izaola Jaúregui, **Problemas nutricionales en pacientes con enfermedades digestivas**, Universidad de Valladolid. secretariado de publica, 2004  
 Giuseppe Russolillo, Iciar Astiasarán, J. Alfredo Martínez, **Intervención dietética en la obesidad**, Eunsa, 2003  
 R. Aller de la Fuente, **Dietética aplicada a la práctica clínica**, Universidad de valladolidSecretariado de Publicaci, 2002

**Recomendaciones**

| <b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>    |   |            |       |              |
|---------------------------------|---|------------|-------|--------------|
| <b>Trabajo de Fin de Máster</b> |   |            |       |              |
| Asignatura                      | Trabajo de Fin de Máster  |            |       |              |
| Código                          | O01M139V01204   |            |       |              |
| Titulación                      | Máster Universitario en Nutrición   |            |       |              |
| Descriptores                    | Creditos ECTS   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                                 | 15  | OB         | 1     | 2c           |
| Lengua Impartición              | Castellano  |            |       |              |
| Departamento                    | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Bioquímica, genética e inmunología<br>Departamento de la E.U. de Enfermería (Povisa)<br>Didácticas especiales<br>Dpto. Externo<br>Química analítica y alimentaria  |            |       |              |
| Coordinador/a                   | González Matías, Lucas Carmelo  |            |       |              |
| Profesorado                     | Bellido Guerrero, Diego<br>Carballo Rodríguez, Julia<br>Crujeiras Martínez, Ana Belén<br>de Carlos Villamarín, Alejandro Leonides<br>Diz Chaves, Yolanda María<br>Doldán Dans, María Jesús<br>Figueiredo Gonzalez, Maria<br>Francisco Fernández, Mario<br>Fuciños González, Clara<br>García Soidan, José Luís<br>García-Mayor García, Ricardo<br>Gómez Heras, Raquel<br>González Matías, Lucas Carmelo<br>Lamas Castro, José Antonio<br>López Pérez, Miguel<br>Lorenzo Carrero, Jaime Miguel<br>Luna Cano, Reyes<br>Magadán Mompo, Susana<br>Magdalena Lopez, Carlos Jose<br>Mallo Ferrer, Federico<br>Martínez Olmos, Miguel Ángel<br>Menor Fernández, Eva María<br>Míguez Miramontes, Jesús Manuel<br>Palmeiro Carballeira, Regina<br>Pastrana Castro, Lorenzo Miguel<br>Penin Alvarez, Manuel<br>Pérez Álvarez, María José<br>Pérez Gil, M <sup>a</sup> Cristina<br>Portela Collazo, Manuel<br>Reboredo Rodríguez, Patricia<br>Rodríguez López, Luís Alfonso<br>Rúa Rodríguez, María Luísa<br>San José Arango, Joaquín<br>Sánchez Santos, Raquel<br>Sánchez Sobrino, Paula<br>Santisteban Sanz, Pilar<br>Spuch Calvar, Carlos<br>Turnes Vaquez, Juan |            |       |              |
| Correo-e                        | lucascgm@uvigo.es   |            |       |              |
| Web                             |   |            |       |              |
| Descripción general             | Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de exponer su trabajo de fin de máster ante un tribunal y en sesión pública   |            |       |              |

### **Resultados de Formación y Aprendizaje**

|        |  |
|--------|--|
| Código |  |
| A1     | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |

|    |  |
|----|--|
| A5 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo   |
| B1 | Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio  |
| B2 | Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de manera imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados                |
| B3 | Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso |
| B4 | Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad                                  |
| C1 | Saber integrar los principios básicos del metabolismo intermediario y de su control enzimático y endocrinológico   |
| C2 | Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas  |
| C4 | Haber adquirido conocimientos avanzados sobre la estructura, relaciones y funciones de los órganos endocrinos y las hormonas y metabolitos   |
| D1 | Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan   |
| D3 | Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio  |

### Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia  | Resultados de Formación y Aprendizaje                          |
|---|--|
| Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de exponer su trabajo de fin de máster ante un tribunal y en sesión pública | A1<br>A5<br>B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>C1<br>C2<br>C4<br>D1<br>D3 |

### Contenidos

Tema

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

El trabajo fin de Máster deberá permitir evaluar las capacidades adquiridas por el alumno dentro de las áreas de conocimiento del Máster. Deberá ser realizado individualmente por cada alumno bajo la dirección de un tutor que le será asignado por la Comisión Académica del Máster al inicio del mismo según los criterios establecidos por la misma. Este tutor podrá un profesor de otra institución de entre las incluidas en el Máster (Hospitales del Sergas) y cuya misión fundamental será fijar las especificaciones del Trabajo fin de Máster, orientar al alumno durante la realización del mismo y garantizar que los objetivos iniciados inicialmente son alcanzados en el tiempo fijado de forma adecuada. Será doctor.

La Comisión Académica supervisará y controlará la correcta realización y el nivel de calidad del Trabajo fin de Máster, vigilando la homogeneidad en el trabajo exigido a los alumnos, el grado de dificultad y las cualificaciones. Para eso contará con un informe que deberá emitir el tutor, sobre cada trabajo fin de Máster. En dicho informe, será incluido un resumen del trabajo y los objetivos alcanzado, así como una estimación de la dedicación real del alumno en créditos europeos.

El número total de créditos del mismo será de 15 ECTS

La CAM del Máster será el encargado de tramitar internamente la asignación de tutores y el trabajo fin de Máster, teniendo en cuenta las preferencias del alumno por una línea de trabajo en concreto y la carga docente de los posibles tutores.

La adjudicación del trabajo fin de Máster deberá realizarse cada año antes de la finalización de las clases del primer cuatrimestre, debiendo publicarse las adjudicaciones entre las cuales se incluirán el nombre del alumno, el título del Trabajo fin de Máster, objetivos, y profesor tutor. La adjudicación se hará de común acuerdo entre el tutor y el alumno, con el visto bueno del Coordinador.

---

## CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Los alumnos desarrollarán un proyecto teórico-práctico sobre temas de nutrición desarrollados durante el Máster, con especial énfasis en los aspectos prácticos, clínicos y de investigación. Como ya dijimos anteriormente, se asignará un tutor específico para dirigir y supervisar el Trabajo Fin de Máster de cada alumno de entre los profesores del programa adscritos a la Universidad de Vigo. Este trabajo constará de un planteamiento inicial que saldrá de la discusión personal entre alumno y tutor, revisión bibliográfica del tema, implementación de la metodología, desarrollo y seguimiento del procedimiento clínico o experimental, análisis y valoración y graficado de los resultados, y conclusiones del proyecto. Cualquier profesor incluido en el cuadro docente del Máster podrá ser tutor de Trabajo Fin de Máster.

Los temas a desarrollar deberán encuadrarse claramente en alguna de las materias del módulo de Nutrición del Máster: Nutrición Humana, Dietética, Dietoterapia, Dietotecnia, Nutrición Clínica, Composición de Alimentos, Química y Bioquímica de los alimentos, Manipulación de alimentos o Tecnología Culinaria y Alimentaria, pero no será una mera repetición de los contenidos desarrollados

en cada materia, sino que desenvolverá extensamente algún apartado concreto de una de las materias, desde la perspectiva práctica del profesional que se vaya a desarrollar en el campo de la nutrición.

La comisión académica del Máster de Nutrición ha determinado que los TFMs deben pertenecer a una de las siguientes categorías:

**BIBLIOGRÁFICO.** A propuesta del profesor tutor. Sin experimentalidad.

**DESARROLLO DE CONTENIDOS** del Máster. A propuesta del profesor se desarrollará de forma práctica y aplicada alguno de los contenidos impartidos en cualquiera de las materias del Máster. Experimentalidad media-baja.

**ESPERIMENTAL.** A propuesta del profesor tutor se desarrollará un trabajo de investigación incluido en las líneas del grupo de investigación correspondiente. Experimentalidad media-alta.

---

**PROCEDIMIENTO**

El trabajo se presentará por escrito con el visto bueno del tutor del mismo y la firma del alumno, ante la Comisión Académica del Máster. Dicho trabajo será defendido en público para ser evaluado por una Comisión Evaluadora que se nombrará anualmente constituida por al menos tres miembros profesores del Máster.

El alumno del Máster deberá realizar una presentación audiovisual sobre el proyecto desarrollado, que expondrá públicamente ante la Comisión Evaluadora, en la forma y fecha que establezca la Comisión Académica del Máster.

**Planificación**

|                  | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Trabajo tutelado | 74             | 296                  | 370           |
| Presentación     | 5              | 0                    | 5             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

**Metodologías**

|                  | Descripción  |
|------------------|--|
| Trabajo tutelado | Los alumnos desarrollarán un proyecto teórico-práctico sobre temas de nutrición desarrollados durante el Máster, con especial énfasis en los aspectos prácticos, clínicos y de investigación. Como ya dijimos anteriormente, se asignará un tutor específico para dirigir y supervisar la Trabajo Fin de Máster de cada alumno de entre los profesores del programa adscritos a la Universidade de Vigo. Este trabajo constará de un planteamiento inicial que saldrá de la discusión personal entre alumno y tutor, revisión bibliográfica del tema, implementación de la metodología, desarrollo y seguimiento del procedimiento clínico o experimental, análisis y valoración y graficado de los resultados, y conclusiones del proyecto. Cualquier profesor incluido en el cuadro docente del Máster podrá ser tutor de Trabajo Fin de Máster. |
| Presentación     | Exposición por parte del alumnado ante el docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo.  |

**Atención personalizada**

| Metodologías     | Descripción  |
|------------------|--|
| Trabajo tutelado | La tutorización consistirá en supervisar y orientar lo/la estudiantes en la temática, metodología, elaboración, presentación y cualquier otro aspecto académico relativo al trabajo de fin de máster; así como facilitar su gestión, dinamizar y facilitar todo el proceso hasta la presentación y la defensa del incluso. |

**Evaluación**

|                  | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |                      |          |    |
|------------------|---|--------------|---------------------------------------|----------------------|----------|----|
| Trabajo tutelado | Será necesario el informe del Tutor en la fecha establecida, para poder solicitar la defensa del TFM por parte del alumno.<br>Nota del tutor de 0-30% | 30           | A1<br>A5                              | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C1<br>C4 | D1 |
| Presentación     | Defensa ante el tribunal 0-70%  | 70           | A1<br>A5                              | B1<br>B2<br>B3<br>B4 | C1<br>C4 | D1 |

**Otros comentarios sobre la Evaluación**

El tutor del TFM debe firmar la autorización del trabajo fin de máster, que irá incluida en la memoria del TFM y con firma original del Tutor. El tutor además deberá enviar a [nutricion@uvigo.es](mailto:nutricion@uvigo.es) una rúbrica con la valoración del TFM, la puntuación correspondiente a la valoración del tutor será hasta el 30% de la nota.

El resto de la calificación 70% restante vendrá determinada por la media de las valoraciones otorgadas por cada uno de los profesores componentes de la comisión evaluadora de los TFMs. En ella se tendrá en cuenta, el tipo de trabajo desarrollado, la calidad de la memoria escrita presentada, la calidad de la presentación oral y las respuestas dadas a las preguntas de la comisión.

Los criterios de valoración se han adaptado al nuevo [Reglamento para la realización del trabajo fin de máster] (Aprobado en Consejo de Gobierno de 15 de junio de 2016, modificado el 13 de noviembre de 2018 y el 31 de octubre de 2022)

---

---

**Fuentes de información****Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

---

---

**Recomendaciones**

---