



Año académico	2017-18
Asignatura	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-órganicos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

## Identificación de la asignatura

<b>Nombre</b>	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-órganicos
<b>Créditos</b>	1,48 presenciales (37 horas) 4,52 no presenciales (113 horas) 6 totales (150 horas).
<b>Grupo</b>	Grupo 1, AN (Campus Extens)
<b>Período de impartición</b>	Anual
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

## Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Miguel David Ferrer Reyes <a href="mailto:miguel-david.ferrer@uib.es">miguel-david.ferrer@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

## Contextualización

La asignatura "Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-orgánicos" forma parte del módulo 9 'Conceptos básicos en nutrición' que además de dicha materia incluye las siguientes: 'Fisiología de la digestión', 'Macronutrientes y Micronutrientes. Energética de la nutrición', 'Biodisponibilidad de nutrientes', 'Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Interorgánicos', 'Avances en Nutrición', 'Educación para la salud' y 'Estilos de Vida y Salud'.

La asignatura, que consta de 6 créditos ECTS, integra el conocimiento del mecanismo bioquímico del funcionamiento del metabolismo, primero desde una perspectiva celular, y después desde una perspectiva de organismo entero, siempre desde una óptica esencialmente molecular, y contribuyendo a establecer las bases metabólicas del perfil profesionalizante en el campo de la nutrición humana. Este perfil profesional incluye la aplicación de las Biociencias Moleculares al estudio de la nutrición, la salud y la enfermedad, por lo que es obvio que el conocimiento en detalle y a nivel de organismo del metabolismo es claramente esencial.

## Requisitos

## Competencias

### Específicas

- \* CE-5 Conocer los componentes, funcionamiento y mecanismos de regulación de los organismos vegetales y animales, con especial énfasis en la especie humana..



Año académico	2017-18
Asignatura	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-organicos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

- \* CE-8 Comprender de forma crítica los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana..
- \* CE-18 Conocer los fundamentos y aplicaciones de las tecnologías ómicas, y saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos, etc.) y datos bibliográficos..

### Genéricas

- \* CT-2 Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular en la práctica profesional y poseer las habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación, y generación de nuevas ideas..
- \* CT-4 Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones de los ámbitos de Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado..
- \* CT-6 Poseer la capacidad para, en un nivel medio, comprender, hablar y escribir en lengua inglesa..
- \* CT-8 Desarrollar las habilidades interpersonales necesarias para ser capaz de trabajar en un equipo dentro del ámbito de Bioquímica y Biología Molecular de manera efectiva; pudiendo así mismo incorporarse a equipos interdisciplinarios, tanto de proyección nacional como internacional..

### Transversales

- \* CT-10 Saber apreciar la importancia, en todos los aspectos de la vida incluyendo el profesional, del respeto a los Derechos Humanos, los principios democráticos, la diversidad y multiculturalidad y el medio ambiente..

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/master/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/)

## Contenidos

### Contenidos temáticos

#### Tema 1. Metabolismo

Repaso de las principales vías metabólicas. Metabolismo Oxidativo. Metabolismo de glúcidos, lípidos y proteínas. Interconexiones metabólicas.

#### Tema 2. Regulación metabólica

Bases de la regulación metabólica. Principios generales de regulación. Mecanismos de regulación a nivel celular. Regulación de los metabolismos glucídico, lipídico y proteico.

#### Tema 3. Interrelaciones metabólicas

Interconexiones de los metabolismos energético, glucídico, lipídico y nitrogenado. Integración metabólica.

#### Tema 4. Papel de la glucosa como regulador metabólico del organismo

Papel central de la glucosa. La insulina como modulador de la utilización de nutrientes. Efectos metabólicos de la insulina. Patologías asociadas.

#### Tema 5. Relaciones y ciclos interórganos

Metabolismo de los diferentes tejidos y órganos: hígado, músculo esquelético, corazón, cerebro, tejidos adiposos y riñón.

Año académico	2017-18
Asignatura	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-órganicos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

**Tema 6. Ejemplos de adaptación metabólica del organismo: el ayuno**

Ciclo ayuno-alimentación. Características metabólicas en las distintas fases del ayuno. Fuentes de energía alternativas. Papel de las hormonas en la preservación de los nutrientes. Cambios metabólicos asociados a la restricción calórica.

**Metodología docente**

El proyecto Campus Extens, enfocado a la enseñanza flexible y a distancia, favorece la autonomía y el trabajo personal del alumnado. Así, mediante la plataforma de teleeducación Moodle el alumnado podrá comunicarse en línea y a distancia con el profesorado, obtener material docente de diverso tipo y propuestas de ejercicios y actividades para realizar de forma autónoma, que serán evaluadas individualmente, para así valorar la adquisición de las competencias propuestas.

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, es decir, 150 horas de dedicación del alumnado, que se distribuirán de la siguiente manera:

- \* Lectura, comprensión y aprendizaje de los materiales didácticos disponibles en cada tema con los contenidos básicos del programa e información adicional.
- \* Búsqueda de información adicional.
- \* Resolución de actividades.
- \* Tutorías electrónicas.
- \* Evaluación continua

**Actividades de trabajo presencial**

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Tutorías ECTS	Tutorías chat o correo electrónico	Grupo pequeño (P)	Se realizarán tutorías a petición del alumnado para resolver dudas y comentar aspectos de interés relacionados con los contenidos de la asignatura, además de orientar al alumnado en la realización de las actividades.	10
Evaluación	Cuestionario final	Grupo grande (G)	Al final de la asignatura el alumnado deberá realizar un cuestionario online final tipo test acerca de los contenidos de toda la asignatura.	2
Evaluación	Presentación de artículo científico	Grupo grande (G)	A partir de un artículo científico relacionado con el contenido de la asignatura, el alumnado (de forma individual o en pareja, a concretar con el profesorado) preparará y llevará a cabo una comunicación oral para presentar los resultados del artículo, como si se tratara de una comunicación en un congreso. La presentación se hará mediante videoconferencia en el plazo debidamente acordado.	25

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.



Año académico	2017-18
Asignatura	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-órganicos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

## Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Cuestionarios de autoevaluación	Periódicamente se colgarán en la página de la asignatura cuestionarios de autoevaluación tipo test sobre los contenidos de los diferentes temas de la materia, que el alumnado deberá contestar según el calendario establecido.	14
Estudio y trabajo autónomo individual	Elaboración de actividades	En los diferentes temas se propondrán una serie de cuestiones sobre el contenido de los mismos que el alumnado deberá contestar y entregar según el calendario establecido.	14
Estudio y trabajo autónomo individual	Lectura y asimilación de contenidos	A partir del material que se suministrará, el alumnado deberá profundizar en los contenidos de los diferentes temas. Para facilitar esta tarea, se irán indicando algunas fuentes o documentos relacionados que puedan consultarse.	60
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación y defensa de un tema	El alumnado preparará por parejas un tema relacionado con la asignatura y lo entregará en el plazo acordado. Con posterioridad, se llevará a cabo una defensa del tema en la que se contestará a las preguntas realizadas por el profesorado y el resto de alumnado.	25

## Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

## Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las competencias establecidas previamente serán evaluadas por medio de diferentes procedimientos de evaluación. El alumnado obtendrá una clasificación numérica entre 0 y 10 puntos para cada actividad evaluativa, las cuales serán ponderadas según la tabla que se muestra a continuación. Las condiciones para aprobar la asignatura son las siguientes:

- Obtener una nota mínima global de 5 puntos (sobre 10).
- Obtener una nota media mínima de 4 puntos (sobre 10) del cuestionario final de evaluación.
- Obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) del tema preparado.
- Obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) de la presentación del artículo científico.

Año académico	2017-18
Asignatura	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-órganicos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

### Cuestionario final

---

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Al final de la asignatura el alumnado deberá realizar un cuestionario online final tipo test acerca de los contenidos de toda la asignatura.
Criterios de evaluación	Cuestionario final de evaluación tipo test (verdadero/falso, respuesta múltiple, etc.) sobre toda la materia de la asignatura.

Porcentaje de la calificación final: 25% con calificación mínima 4

### Presentación de artículo científico

---

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas orales ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	A partir de un artículo científico relacionado con el contenido de la asignatura, el alumnado (de forma individual o en pareja, a concretar con el profesorado) preparará y llevará a cabo una comunicación oral para presentar los resultados del artículo, como si se tratara de una comunicación en un congreso. La presentación se hará mediante videoconferencia en el plazo debidamente acordado.
Criterios de evaluación	Se valorará:

- La correcta comprensión del artículo presentado
- El formato y la claridad de la presentación digital
- Coherencia y claridad en la exposición
- Defensa de la exposición ante las preguntas del profesorado y el alumnado

Porcentaje de la calificación final: 20% con calificación mínima 4

### Cuestionarios de autoevaluación

---

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Sistemas de autoevaluación ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Periódicamente se colgarán en la página de la asignatura cuestionarios de autoevaluación tipo test sobre los contenidos de los diferentes temas de la materia, que el alumnado deberá contestar según el calendario establecido.
Criterios de evaluación	Cuestionarios tipo test(verdadero/falso, respuesta múltiple, etc.)de evaluación continua sobre los diferentes temas dela asignatura.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Año académico	2017-18
Asignatura	11719 - Interrelaciones Metabólicas de los Nutrientes: Ciclos Inter-órganicos
Grupo	Grupo 1, AN
Guía docente	A
Idioma	Castellano

### Elaboración de actividades

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de respuesta breve ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	En los diferentes temas se propondrán una serie de cuestiones sobre el contenido de los mismos que el alumnado deberá contestar y entregar según el calendario establecido.
Criterios de evaluación	Se valorará el contenido de las respuestas a las preguntas planteadas, su claridad, la capacidad de síntesis y la presentación y formato del documento.

Porcentaje de la calificación final: 20%

### Preparación y defensa de un tema

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>recuperable</b> )
Descripción	El alumnado preparará por parejas un tema relacionado con la asignatura y lo entregará en el plazo acordado. Con posterioridad, se llevará a cabo una defensa del tema en la que se contestará a las preguntas realizadas por el profesorado y el resto de alumnado.
Criterios de evaluación	Se valorará la presentación de la información, así como la claridad y orden. También se valorará la capacidad para buscar y recoger la información y la coherencia de la información presentada en cuanto a contenidos, en relación a los visto durante el curso.

En la defensa del trabajo se valorará la capacidad de respuesta a las preguntas planteadas.

Porcentaje de la calificación final: 25% con calificación mínima 4

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

#### Bibliografía básica

- BRONK, J.R. Human Metabolism. Functional Diversity and Integration. Addison Wesley Longman Limited, 1999
- FRAYN, K.N. Regulación del Metabolismo. Omega, 1998. Existe una versión más actualizada en inglés: Metabolic Regulation, a Human Perspective (3rd ed.). Blackwell Publishing, 2010.
- GIBSON, D.M., HARRIS, R.A. Metabolic Regulation in Mammals. Taylor & Francis. New York. 2002.

#### Bibliografía complementaria

- ADAMAFIO, N. Integration and Control of Metabolism. iUniverse.com, 2005.
- DEVLIN, T.M. Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas. 4a edición. Ed. Reverté, 2004.
- HARRIS, R.A. Metabolic Regulation in Mammals. Taylor & Francis, 2007.
- NEWSHOLME E.A., LEECH A.R. Functional Biochemistry in Health and Disease: Metabolic Regulation in Health. 2nd edition. Ed. John Wiley & Sons; Hoboken, 2009
- OCKNER, R.K. Integration of Metabolism, Energetics, and Signal Transduction. Springer, 2004.
- STOREY, K.B. Functional Metabolism: Regulation and Adaptation. Wiley-Liss, 2004.