

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2024-225

Identificación y características de la asignatura			
Código	401835	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Avances en Fisiología Humana		
Denominación (inglés)	Advances in Human Physiology		
Titulaciones	Máster Universitario en Investigación en Biomedicina y Salud por la Universidad de Extremadura		
Centro	Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud		
Semestre	2º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Específico		
Materia	Formación biomédica avanzada		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Moreno Vázquez, Juan M.</b> <b>Carrasco Romero, Cristina</b>		<a href="mailto:jmmoreno@unex.es">jmmoreno@unex.es</a> <a href="mailto:ccarom@unex.es">ccarom@unex.es</a>	
Área de conocimiento	Fisiología		
Departamento	Fisiología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Manuel Moreno Vázquez		
Competencias*			
<p><b>Específicas</b></p> <p>CE5 - Poseer y comprender conocimientos y resultados avanzados de fisiología y fisiopatología humanas, especialmente en el ámbito de la nutrición y el envejecimiento.</p> <p>CE7 - Conocer las principales revistas de investigación biomédica en alguna de las áreas de las Ciencias de la Salud, de los niveles estándar de los artículos habitualmente publicados en ellas y de algunos grupos de investigación y congresos nacionales o extranjeros más relacionados con las líneas de investigación que se desarrollan en la UEx en esa área.</p> <p><b>Transversales</b></p> <p>CT1 - Dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación.</p> <p>CT2 - Dominio mínimo de la lengua inglesa, de modo que el alumno pueda comprender sin dificultades idiomáticas la literatura científica de su especialidad en dicha lengua.</p>			

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

**Competencias Generales (CG)**

CG1 - Adquirir una formación especializada que, partiendo de la obtenida en un grado con acceso directo al máster, le sitúe en disposición de investigar en alguna de las líneas de investigación ofertadas en la Rama de Ciencias de la Salud.

CG2 - Utilizar herramientas (bibliográficas, de laboratorio, etc) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de la Rama de Ciencias de la Salud.

CG3 - Comprender la bibliografía científica en algún campo de estudio de la Rama de Ciencias de la Salud.

CG4 - Comprender el método científico y conocer los sistemas científico-tecnológicos extremeño, español y europeo.

CG5 - Desarrollar habilidades para la transmisión de conocimientos científicos, y de debate sobre los mismos.

CG6 - Conocer las líneas de investigación en áreas de fuerte implantación en la Rama de Ciencias de la Salud y ser capaz de interactuar a nivel de investigación con las mismas.

**Competencias Básicas (CB)**

CB6 - 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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - 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.

**Contenidos**

**Breve descripción del contenido\***

Conocimientos específicos de investigación en fisiología y fisiopatología de la nutrición y el envejecimiento, tanto desde el punto de vista teórico como práctico: utilizarán herramientas de laboratorio, bibliográficas e informáticas relacionadas con esas líneas de investigación.

## Temario de la asignatura

### **Denominación del tema 1:**

**Evolución humana y medicina darwiniana. Evolución de la alimentación y nutrición humana.**

#### **Contenido del tema1:**

La adaptación de los seres vivos al medio en el que viven constituye uno de los hechos fundamentales en la biología. En este tema se estudian los cambios evolutivos que han llevado al ser humano a su constitución y funcionamiento actuales. Se realizará un especial estudio de la evolución de la alimentación humana, así como el papel fundamental jugado por el cocinado de los alimentos en esa evolución. Finalmente se introducirá al alumno en el conocimiento de la medicina darwiniana, rama de la ciencia médica que pretende el estudio de la enfermedad en el contexto de la evolución biológica.

**Prácticas/seminarios/trabajos tutelados:** Se realizarán búsquedas bibliográficas sobre aspectos de este tema, a elegir por el alumno.

### **Denominación del tema 2: Alimentación, nutrición y salud. Técnicas y métodos de investigación en nutrición humana.**

#### **Contenidos del tema 2:**

Concepto de alimentación y nutrición y su relación con la salud. Técnicas y métodos en investigación en nutrición. Concepto y técnicas de nutrigenómica. Determinaciones bioquímicas (minerales, oligoelementos y vitaminas). Cultivos celulares en nutrición. El animal de laboratorio en nutrición aplicada. Técnicas de estudio de la composición corporal y del consumo energético. Técnicas de estudio del metabolismo proteico, del tejido adiposo y sistema óseo. Evaluación de la función digestiva. Epidemiología nutricional: estudios observacionales y experimentales. Diseño, ejecución, evaluación y valoración de encuestas dietéticas. Aspectos éticos de la investigación en nutrición humana.

**Prácticas/seminarios/trabajos tutelados:** Cálculo del gasto energético diario y evaluación nutricional de la ingesta de cada alumno.

### **Denominación del tema 3: Estudio particular de la alimentación en la Diabetes Mellitus y en las dislipemias.**

#### **Contenidos del tema 3:**

Recuerdo fisiológico del páncreas endocrino, etiopatogenia de la diabetes mellitus y efecto de las dietas como pauta de tratamiento. Recuerdo del metabolismo de las lipoproteínas y sus alteraciones, métodos diagnósticos, cálculo del riesgo cardiovascular. Plan de alimentación en las dislipemias.

**Prácticas/seminarios/trabajos tutelados:** Realizar una búsqueda bibliográfica y realizar un trabajo sobre los planes de alimentación en la Diabetes Mellitus.

### **Denominación del tema 4: Melatonina y salud.**

#### **Contenidos del tema 4:**

¿Qué es la melatonina? Antecedentes. Propiedades. La alimentación en la prevención de enfermedades. Alimentos ricos en melatonina y otros compuestos beneficiosos. ¿La melatonina, hormona de la eterna juventud? Cambios con la edad. Sistema inmune y cáncer.

**Prácticas/seminarios/trabajos tutelados:** lectura y comentario de un artículo científico.

**Denominación del tema 5: Fisiología del Envejecimiento. Introducción a la Medicina Anti-envejecimiento (MAE).**

**Contenidos del tema 5:**

Desarrollo de los procesos implicados en el envejecimiento fisiológico. A partir de ellos, se describen los principios fundamentales de la MAE y se comentarán las líneas de investigación activas hoy día en MAE. Se hará un estudio más detallado de los procesos implicados en el envejecimiento cerebral. Se discutirán los posibles beneficios de las técnicas de entrenamiento fisiológico en la progresión de dicho envejecimiento. Aspectos socioeconómicos derivados del progresivo envejecimiento de la población

**Prácticas/seminarios/trabajos tutelados:** Elaboración y exposición oral de un trabajo de revisión bibliográfica sobre algún aspecto de lo tratado en el tema.

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	23	8						15
2	33	2						31
3	30	2						28
4	30	4						26
5	30	8					4	18
Exposición oral de trabajo	2	2						
<b>Evaluación **</b>	2	2						
<b>TOTAL</b>	150	28					4	118

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

**Metodologías docentes\***

-Actividades teóricas con participación activa del alumno.

-Resolución de casos, ensayo de procedimientos y de protocolos para la práctica clínica.

-Utilización de herramientas (multimedia, estadísticas, etc.) que simulen casos y situaciones que ayuden al alumno a adquirir las competencias.

-Exposición de trabajos.

-Orientación, asesoría o tutoría en grupo o individual programada por el profesor.

-Metodología Interactiva con propuesta de trabajos y seguimiento de los mismos.

-Estudio de la materia y preparación de exámenes. Realización de trabajos individuales o en grupo y lectura de bibliografía obligatoria.

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

### Resultados de aprendizaje\*

- Adquirirá una gran variedad de conocimientos científicos en las líneas de investigación de Fisiología y Fisiopatología de la Nutrición y el Envejecimiento, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, ya que utilizarán herramientas de laboratorio, bibliográficas e informáticas relacionadas con dichas líneas de investigación; así mismo introducirá al alumno en el conocimiento de la medicina darwiniana.
  
- Potenciará su capacidad de elaboración, redacción, interpretación, discusión y comunicación oral y escrita, mediante la defensa pública de trabajos elaborados a partir de artículos de revistas especializadas de las líneas de investigación desarrolladas en el Departamento de Fisiología.

### Sistemas de evaluación\*

El alumno podrá elegir de acuerdo con la normativa vigente entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global. El estudiante comunicará al profesor a través del campus virtual el tipo de evaluación elegido. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

Se utilizará un sistema de evaluación continua que tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en las clases teóricas, prácticas y seminarios; la elaboración del trabajo de revisión bibliográfica y la defensa del mismo y el examen final.

En la calificación final, la repercusión de los diferentes instrumentos de evaluación es la siguiente:

- Evaluación continua: 30%
  - 10% por asistencia.
  - 20% por elaboración de trabajos.
- Elaboración y exposición oral del trabajo final: 10%
- Examen final: 60%

El examen final constará de 4 preguntas de desarrollo.

Para aquellos estudiantes que durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula, si este acaba después de ese periodo, hayan elegido evaluación única, la prueba final alternativa de carácter global estará diseñada para que el estudiante que no se ha acogido al sistema de evaluación continua, pueda demostrar que ha adquirido todas las competencias de la asignatura. Este examen constará de cuatro preguntas de desarrollo que representarán el 80% de la nota final. El otro 20% lo obtendrá por la realización de un trabajo, que acorarán el profesor y el alumno, y que entregará el mismo día del examen.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### **BÁSICA**

- Gould St. J. "La estructura de la Teoría de la Evolución". 2ª Edición. 2004. Editorial Metatemas.
- Stearms St. C. "Evolution in health and Disease". 2º Edición 2008. Oxford University Press
- Arsuaga J.L. "El reloj de Mr. Darwin" 2009, Ed. Temas de Hoy

- Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Editorial Ergon, Majadahonda, Madrid España, 2015.
- Salas-Salvadó J, y cols. Nutrición y dietética clínica. Editorial Masson, Barcelona, España, 2008.
- Gil A. Tratado de Nutrición. 3ª ed, Editorial Médica Panamericana, Madrid, España, 2017.
- Montilla P. and Tinez I. MELATONIN: PRESENT AND FUTURE. New York, Ed. Nova Science Publishers, 2006
- Russel J. Reiter and Jo Robinson. Melatonin. New York. Ed. Sirio, 1996
- Pierpaoli W., Regelson W. and Colman C.. The Melatonin Miracle. New Kork, Ed. Pocket Books 1996.
- González de Buitrago JM. Bioquímica Clínica. Ed. McGraw-Hill/Interamericana. Madrid 1998.

### **COMPLEMENTARIA**

- Harrison. Principios de Medicina Interna (2 vols) (18ª Edición). McGraw-Hill/interamericana. México. 2012
- Halliwell B. & GutteridgeJ. Free Radicals in Biology and Medicine. OUP Oxford, Edition (2007)

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- Página web de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética: <http://www.fesnad.org/>
- American Society for Nutrition: <http://www.nutrition.org/>
- The Nutrition Society: <http://www.nutrition-society.org/publications/nutrition-society-journals>
- Página web oficial de la asignatura en el Campus Virtual de la UEX (<http://campusvirtual.unex.es/portal/>).
- A través de la página web de la biblioteca de la UEX, el alumno tendrá acceso a una gran cantidad de artículos de revistas y libros completos relacionados con los diferentes temas del programa (<http://biblioteca.unex.es/>).
- Página Web de la SEMAL: [www.sem-al.org](http://www.sem-al.org)