

# PROGRAMA DE LA ASIGNATURA **FISIOLOGÍA APLICADA**

Curso: 2024/25

## DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Titulación:</b>	GRADO EN FISIOTERAPIA
<b>Año Plan de Estudios:</b>	2010
<b>Curso de Implantación:</b>	2011/12
<b>Centro Responsable:</b>	Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología
<b>Nombre Asignatura:</b>	Fisiología Aplicada
<b>Código:</b>	5420009
<b>Tipología:</b>	OPTATIVA
<b>Curso:</b>	PRIMERO
<b>Periodo de Impartición:</b>	SEGUNDO CUATRIMESTRE
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas Totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	FISIOLOGIA
<b>Departamento/s:</b>	FISIOLOGÍA MÉDICA Y BIOFÍSICA

## OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Al final del curso, los alumnos deberán ser capaces de utilizar adecuadamente los conceptos fundamentales en la Fisiología de la Actividad Físicodeportiva y en la Neurofisiología. Se trata de que comprendan los cambios adaptativos de los distintos aparatos y sistemas durante el ejercicio físico y el funcionamiento integral del organismo mediante el control del sistema nervioso, y que utilicen correctamente la terminología básica de esta materia.

Por tanto, los objetivos docentes específicos pretenden que el alumno sea capaz de:

1. Definir y comentar los principios y conceptos contenidos en la disciplina.
2. Analizar los mecanismos físico-químicos y biológicos determinantes de las funciones fisiológicas.

3. Analizar los procesos fisiológicos adaptativos durante la actividad física, desde el punto de vista de su significación biológica, descripción de mecanismos y la regulación neurofisiológica en los distintos niveles de integración.
4. Analizar las posibles alteraciones de esas funciones, constituyendo procesos fisiopatológicos, y sus implicaciones en el organismo enfermo.
5. Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentran en el campo de la hipótesis y teorías.
6. Analizar la metodología de esta disciplina y su aplicación en la práctica de la Fisioterapia.
7. Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.

#### COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

#### DESCRIPCIÓN

La enseñanza de la Fisiología Aplicada tiene como objetivo general el conocimiento de los cambios adaptativos en las funciones del organismo y su control neurofisiológico, la adquisición de la metodología necesaria para el estudio de estas materias y el desarrollo de actitudes en lo que respecta al mantenimiento de la salud y al tratamiento de las alteraciones fisiopatológicas.

Por ello, las competencias específicas, entrenadas en esta asignatura, son esencialmente:

1. Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir los cambios adaptativos en las funciones de los sistemas del organismo humano sano, durante el desarrollo de la actividad física, y los procesos de integración neurofisiológica, como mecanismo fundamental de la homeostasis.
2. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional en los diversos aparatos y sistemas. Todo ello como base para la posterior comprensión de la Fisiopatología, las bases de la Terapéutica y los medios para el mantenimiento de la salud.
3. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales, y desarrollo de técnicas de laboratorio.

## COMPETENCIAS DETALLADAS

Competencia número 1: Competencias Transversales, según Libro Blanco de Fisioterapia (ANECA):

1.1 , 1.2, 1.13, 1.16 - 1.19, 1.21.

Competencia número 2: Competencias Específicas, según Libro Blanco de Fisioterapia (ANECA):

2.1, 2.9.1, 2.9.2, 2.12.2, 2.12.7, 2.29, 2.35.

Competencia número 3: Competencias Específicas propias del Título de Grado, según ORDEN

CIN/2135/2008 y acuerdo de la Comisión de Título de Grado en Fisioterapia de las Universidades

Andaluzas:

3.1, 3.2, 3.4, 3.5

Competencias genéricas:

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de organizar y planificar

Conocimientos generales básicos

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

Comunicación oral en la lengua nativa

Comunicación escrita en la lengua nativa

Conocimiento de una segunda lengua

Habilidades elementales en informática

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Resolución de problemas

Toma de decisiones

Capacidad de crítica y autocrítica

Trabajo en equipo

Habilidades en las relaciones interpersonales

Habilidades para trabajar en grupo

Habilidad para comunicar con expertos en otros campos

Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario

## CONTENIDOS O BLOQUES TEMÁTICOS

---

### Módulo I. NEUROFISIOLOGÍA APLICADA (30 horas):

1. Organización morfofuncional general del sistema nervioso.
2. La neurona. Señalización eléctrica. Conducción del impulso nervioso. Enfermedades desmielinizantes.
3. Transmisión sináptica. Neurotransmisores y receptores postsinápticos. Integración sináptica. Plasticidad en el sistema nervioso del adulto.
4. Organización morfofuncional del sistema nervioso autónomo.
5. Médula espinal y la información sensorial y motora. Reflejos espinales. Motoneuronas espinales. Placa motora. Parálisis flácidas.
6. Sistema somatosensorial. Sensación cutánea. Propiocepción. Vías somatosensoriales. Deficiencias sensoriales.
7. Nociceptores y vías dolorosas. Percepción del dolor. Bases fisiológicas de la modulación del dolor.
8. Motoneuronas corticocerebrales. Circuitos descendentes del control motor. Parálisis espásticas.
9. Ganglios basales. Coordinación del movimiento. Enfermedad de Parkinson. Corea de Huntington. Atetosis. Balismo.
10. Tronco del encéfalo y pares craneales. Signos de lesión.
11. Cerebelo. Mecanismos de modulación motora. Ataxias cerebelosas.
12. Tipos de fibras musculares. Alteraciones neuromusculares. Electromiografía.
13. Cognición. Cortezas asociativas. Lesiones del lóbulo parietal, temporal y frontal.
14. Lenguaje y lateralización. Afasias. Asimetrías en los hemisferios cerebrales.
15. Estados de atención y alerta. Bases de la electroencefalografía. Epilepsia.
16. Fisiología del sueño. Fases del sueño. Relojes biológicos.

### Módulo II. ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS AL EJERCICIO (15 horas):

17. Control del movimiento. Efectos fisiológicos generales del ejercicio.
18. Desarrollo de la fuerza muscular y gasto energético durante el ejercicio.
19. Adaptaciones hematológicas al ejercicio.
20. Adaptaciones cardiocirculatorias al ejercicio.
21. Adaptaciones respiratorias al ejercicio.

22. Sistemas urinario y digestivo en el ejercicio.
23. Sistema endocrino y ejercicio. Nutrición en el deporte
24. Equilibrio ácido-base durante el ejercicio.
25. Termorregulación y ejercicio.
26. Fisiología de la fatiga

## **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

---

### Clases teóricas

Actividad encaminada a orientar y guiar al alumno, de forma estructurada y coordinada, en el aprendizaje de la Teoría que conforma el contenido de esta asignatura.

Durante las clases se utilizarán presentaciones en Power Point y otros recursos, los cuales se pondrán a disposición de los alumnos en la plataforma de Enseñanza Virtual, WebCT de la Universidad de Sevilla.

Cada clase teórica tendrá una hora de duración. Se intentará promover la participación activa del estudiante mediante la realización de algunas tareas propuestas por el profesor, a través de la WebCT de la asignatura. Asimismo se suministrarán referencias bibliográficas concretas sobre los textos o libros más recomendables, para cada tema, así como todo el material complementario que se estime de utilidad (direcciones URL de páginas web, simulaciones informáticas, vídeos, artículos científicos, etc.).

### AAD sin presencia del profesor

Utilización de la plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla, WebCT de la

asignatura virtual "Fisiología Aplicada".

### Tutorías colectivas de contenido programado

Exposición y desarrollo, por parte del profesor, del plan de trabajo en la asignatura.

### Exposiciones y seminarios

El proceso enseñanza-aprendizaje del alumno será dirigido por el profesor, siguiendo la siguiente

secuencia:

- Se suministrará a todos los alumnos un guión de cada uno de los temas propuestos, con una serie de epígrafes y objetivos para alcanzar en dichos temas.

- Se suministrarán, a cada alumno, las posibles referencias bibliográficas más concretas para el desarrollo de su epígrafe en el tema.
- Se suministrará información complementaria, como imágenes, videos y artículos científicos (eventualmente en inglés) relacionados con cada uno de los epígrafes de los temas.
- En todo lo anterior, preferiblemente, los alumnos podrían utilizar sus propios recursos, libremente, aunque supervisados por el profesor.
- Se utilizarán medios de la plataforma de Enseñanza Virtual WebCT de la Universidad de Sevilla, como el eje fundamental de la enseñanza no presencial (revisiones bibliográficas, posibles casos prácticos a considerar, etc.), y como apoyo para la enseñanza presencial.

#### Prácticas de Laboratorio

Se realizarán los siguientes seminarios / sesiones prácticas de laboratorio, de 1 o 2 horas cada uno:

- Semiología en Neurología
- Exploración de los pares craneales
- Fundamentos biofísicos de la electrocardiografía. Técnica electrocardiográfica.
- Ergometría.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

---

#### Clases teóricas

Actividad encaminada a orientar y guiar al alumno, de forma estructurada y coordinada, en el aprendizaje de la Teoría que conforma el contenido de esta asignatura.

Durante las clases se utilizarán presentaciones en Power Point y otros recursos, los cuales se pondrán a disposición de los alumnos en la plataforma de Enseñanza Virtual, WebCT de la Universidad de Sevilla.

Cada clase teórica tendrá una hora de duración. Se intentará promover la participación activa del estudiante mediante la realización de algunas tareas propuestas por el profesor, a través de la WebCT de la asignatura. Asimismo se suministrarán referencias bibliográficas concretas sobre los textos o libros más recomendables, para cada tema, así como todo el material complementario que se

estime de utilidad (direcciones URL de páginas web, simulaciones informáticas, vídeos, artículos científicos, etc.).

AAD sin presencia del profesor

Utilización de la plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla, WebCT de la

asignatura virtual "Fisiología Aplicada".

Tutorías colectivas de contenido programado

Exposición y desarrollo, por parte del profesor, del plan de trabajo en la asignatura.

Exposiciones y seminarios

El proceso enseñanza-aprendizaje del alumno será dirigido por el profesor, siguiendo la siguiente

secuencia:

- Se suministrará a todos los alumnos un guión de cada uno de los temas propuestos, con una serie de epígrafes y objetivos para alcanzar en dichos temas.

- Se suministrarán, a cada alumno, las posibles referencias bibliográficas más concretas para el desarrollo de su epígrafe en el tema.

- Se suministrará información complementaria, como imágenes, vídeos y artículos científicos (eventualmente en inglés) relacionados con cada uno de los epígrafes de los temas.

- En todo lo anterior, preferiblemente, los alumnos podrían utilizar sus propios recursos, libremente, aunque supervisados por el profesor.

- Se utilizarán medios de la plataforma de Enseñanza Virtual WebCT de la Universidad de Sevilla, como el eje fundamental de la enseñanza no presencial (revisiones bibliográficas, posibles casos prácticos a considerar, etc.), y como apoyo para la enseñanza presencial.

Prácticas de Laboratorio

Se realizarán los siguientes seminarios / sesiones prácticas de laboratorio, de 1 o 2 horas cada uno:

- Semiología en Neurología

- Exploración de los pares craneales

- Fundamentos biofísicos de la electrocardiografía. Técnica electrocardiográfica.

- Ergometría.

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

**a) Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas**

[https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA\\_REGULADORA\\_EVALUACION.pdf](https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA_REGULADORA_EVALUACION.pdf)

**b) Criterios de Evaluación Generales:**

Se valorarán todos los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Para evaluar el grado de consecución de los objetivos y competencias docentes, en la calificación final del curso se valorarán todas las actividades presenciales desarrolladas por el alumno hasta un máximo de 2 puntos, que se sumarán a la puntuación obtenida en la prueba teórica final de la asignatura. Este criterio también se aplicará, y de forma exclusiva, en la calificación final de septiembre.

La prueba final será un examen sobre la teoría, tendrá un valor máximo de 8 puntos y consistirá en 30 preguntas de elección múltiple con 4 opciones, y en las que cada pregunta incorrecta restará un tercio de una correcta. En esta prueba se valorarán todas las actividades presenciales contempladas en esta guía docente dentro del apartado de clases teóricas.

La calificación final del curso será la resultante de sumar a la puntuación del examen, la obtenida por otras actividades docentes realizadas a lo largo del curso. Los alumnos que no obtengan un mínimo de 5 puntos en total no superarán la asignatura y deberán realizar, en las fechas estipuladas de acuerdo a la programación docente de la Facultad, cuantas pruebas le sean permitidas de acuerdo a la Normativa Reguladora de Exámenes, Evaluación y Calificaciones de la Universidad de Sevilla. En las convocatorias posteriores a las ordinarias de junio y septiembre, se realizará sólo la prueba final con un valor de 10 puntos.

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

**c) Criterios de Evaluación para alumnos con necesidades académicas especiales**

Se valorarán todos los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo del desarrollo de la asignatura.

Para evaluar el grado de consecución de los objetivos y competencias docentes, en la calificación final del curso se valorarán todas las actividades presenciales desarrolladas por el alumno hasta un máximo de 2 puntos, que se sumarán a la puntuación obtenida en la prueba teórica final de la asignatura. Este criterio también se aplicará, y de forma exclusiva, en la calificación final de septiembre.

La prueba final será un examen sobre la teoría, tendrá un valor máximo de 8 puntos y consistirá en 30 preguntas de elección múltiple con 4 opciones, y en las que cada pregunta incorrecta restará un tercio de una correcta. En esta prueba se valorarán todas las actividades presenciales contempladas en esta guía docente dentro del apartado de clases teóricas.

La calificación final del curso será la resultante de sumar a la puntuación del examen, la obtenida por otras actividades docentes realizadas a lo largo del curso. Los alumnos que no obtengan un mínimo de 5 puntos en total no superarán la asignatura y deberán realizar, en las fechas estipuladas de acuerdo a la programación docente de la Facultad, cuantas pruebas le sean permitidas de acuerdo a la Normativa Reguladora de Exámenes, Evaluación y Calificaciones de la Universidad de Sevilla. En las convocatorias posteriores a las ordinarias de junio y septiembre, se realizará sólo la prueba final con un valor de 10 puntos.

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.