Universidad de Navarra

Fisiología y Fisiopatología II (Gr. Farmacia)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La asignatura de Fisiología y Fisiopatología II instruirá al alumno en el conocimiento de las bases fisiológicas y fisiopatológicas de tres sistemas en el cuerpo humano: respiratorio, renal y cardiovascular. El objetivo fundamental es el estudio del funcionamiento del organismo humano sano y enfermo. Esta asignatura es esencial para establecer las bases de la terapéutica tanto farmacológica como la relacionada con los hábitos de alimentación y estado nutricional.

- **Titulación**: Farmacia y EC. Farm+Nutr.
- **Módulo/Materia**: Módulo V. Medicina y Farmacología. Materia: Morfología y Función del Cuerpo Humano.
- **ECTS**: 6 ECTS
- **Curso, semestre**: 2º curso, 2º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Profesorado**:
  - Dra. Sonia García Calzón (Responsable de la asignatura)
  - Dra. Jaione Barreneche Huici (Profesora responsable de prácticas)
  - Dra Rosa Castilla Madrigal (Profesora de prácticas)
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Aula 4A02. Lunes, Martes, Jueves a las 10:00

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.

CG13 - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

CG15 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

ESPECÍFICAS

CE40 - Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.

CE42 - Adquirir las habilidades necesarias para poder prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como consejo nutricional y alimentario a los usuarios de los establecimientos en los que presten servicio.

CE47 - Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.

PROGRAMA

Programa Teórico

I. SISTEMA RESPIRATORIO

Fisiología (5 horas de clase)

1. Función Respiratoria. Características generales. Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades pulmonares. Propiedades elásticas y resistivas del sistema respiratorio. Adaptabilidad pulmonar y trabajo respiratorio. Ventilación alveolar y relación ventilación-perfusión.
2. Intercambio y transporte gaseoso. Intercambio gaseoso en los alvéolos pulmonares. Transporte de O2 y CO2 por la sangre: función de la hemoglobina. Intercambio gaseoso en los tejidos. Efectos Börh y Haldane.
3. Regulación de la respiración. Centros respiratorios. Ritmicidad respiratoria y su origen. Control nervioso y químico de la respiración. Regulación respiratoria durante el ejercicio físico.

Fisiopatología (5 horas de clase)

1. Insuficiencia ventilatoria e insuficiencia respiratoria. Enfermedades crónicas de la vía aérea: obstructivas, restrictivas.
2. Alteraciones de la circulación Pulmonar. Hipertensión Pulmonar. Tromboembolismo de Pulmón (TEP).
3. Derrame pleural. Neumotórax.
4. Infecciones respiratorias. Cáncer de pulmón.

II. SISTEMA RENAL

Fisiología (6 horas de clase)

1. Excreción renal. Estructura funcional del riñón. Flujo sanguíneo renal y su regulación. Filtración glomerular y su regulación.
2. Formación de orina: función tubular. Reabsorción y secreción por los túbulos. Concepto de aclaramiento plasmático renal. Mecanismos de concentración y dilución de orina. Fisiología de las vías urinarias. Micción.
3. Funciones reguladoras del riñón. Regulación del volumen, osmolaridad y concentración iónica del líquido extracelular.
4. Regulación del equilibrio ácido-base y del pH sanguíneo. Sistemas amortiguadores de la sangre. Contribución de la respiración y papel del riñón en la regulación del pH.

Fisiopatología (6 horas de clase)

1. Alteraciones de las funciones glomerular y tubular. Introducción a las glomerulonefritis y tubulopatías.

2. Insuficiencia renal aguda: prerrenal, renal y postrenal: causas, mecanismos compensadores, manifestaciones. Insuficiencia renal crónica: Concepto. Fisiopatología. Estadios de la insuficiencia renal crónica. Diagnóstico. Complicaciones de la insuficiencia renal crónica.
3. Fisiopatología de las vías urinarias. Causas. Alteraciones estructurales y funcionales. Infecciones y litiasis. Litiasis renal: Definición. Estructura y composición de los cálculos renales. Factores que influyen en la formación de los cálculos.
4. Alteraciones del equilibrio ácido-base. Concepto de acidosis y alcalosis. Clasificación de acidosis y alcalosis. Acidosis metabólica y respiratoria. Alcalosis metabólica y respiratoria: características, causas, compensación y consecuencias orgánicas. Trastornos mixtos del equilibrio ácido-base.

III. SISTEMA CARDIOVASCULAR

Fisiología (10 horas de clase)

1. Organización estructural y funcional del sistema cardiovascular. Válvulas cardiacas. Grandes vasos. Circulación coronaria.
2. Hemodinámica. Presión, resistencia, flujo y velocidad de flujo. Circulación arterial. Presión arterial y su medida.
3. Microcirculación y sistema linfático. Intercambio capilar. Filtración capilar y presiones que la rigen. Sistema linfático.
4. Fisiología del corazón I. Autoexcitación rítmica y sistema de conducción. Potenciales de acción en músculo cardiaco.
5. Fisiología del corazón II. Fenómenos del ciclo cardiaco. Cambios en volumen y presión ventriculares. Ruidos cardiacos.
6. Regulación de la función cardiovascular I y II. Regulación intrínseca y extrínseca de la actividad cardiaca. Centros y vías. Regulación del flujo sanguíneo
7. Gasto cardíaco y Retorno venoso y su regulación. Determinantes del gasto cardíaco y del retorno venoso. Factores que determinan la presión arterial
8. Regulación de la presión arterial. Mecanismos reguladores a corto y largo plazo. Regulación del volumen sanguíneo.

Fisiopatología (6 horas de clase)

1. Hipertensión arterial: hipertensión sistólica; hipertensión sistólica y diastólica. Hipertensión esencial y secundaria: mecanismos implicados. Efectos de la hipertensión sobre los sistemas y aparatos orgánicos.
2. Aterosclerosis. Hiperlipidemias. Proceso de formación de la placa de ateroma.
3. Cardiopatía isquémica. Cardiopatía isquémica aguda: angina inestable/infarto agudo de miocardio. Cardiopatía isquémica crónica.
4. Enfermedad cerebrovascular: tipos y consecuencias clínicas.
5. Enfermedad vascular periférica. Aneurismas. Valvulopatías.
6. Insuficiencia cardiaca. Definición y causas. Mecanismos compensadores. Manifestaciones y fisiopatología. Fisiopatología del Shock: alteraciones hemodinámicas, microcirculatorias, estructurales y funcionales.

Programa Práctico

Prácticas de Fisiología y seminarios de casos clínicos de fisiopatología

I. SISTEMA RESPIRATORIO

- Volúmenes respiratorios (2,5 h)- **Laboratorio 5D03.**
- Casos clínicos fisiopatología sistema respiratorio (2,5 h) - **3E02**

Universidad de Navarra

II. SISTEMA RENAL

- Estudio de simulación de la función renal (2,5 h)- **CTI 0C04.**
- Casos clínicos fisiopatología sistema renal (2,5 h) - **4E02**

III. SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Registro electrocardiográfico. Medida de la presión arterial en el hombre (2,5 h) - **Laboratorio 5D03.**
- Casos clínicos fisiopatología sistema cardiovascular (2,5 h) - **3A02**

GRUPOS/ FECHAS PRÁCTICAS FISIOLOGÍA (15-17:30h)

Sesiones LAB 5D03

Grupo 1: 26 ene y 13 abril

Grupo 2: 27 ene y 14 abril

Grupo 3: 29 ene y 15 abril

Grupo 4: 30 ene y 16 abril

Sesión aula ordenador (0C04)

Grupo 1: 16 marzo

Grupo 2: 17 marzo

Grupo 3: 18 marzo

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología didáctica de la asignatura se fundamenta en sesiones expositivas apoyadas con los correspondientes medios audiovisuales, junto con la realización de las sesiones de prácticas y seminarios, que abarcan el conjunto del programa. Además, esta asignatura tiene prevista la realización de casos clínicos por equipo.

- 42 horas (1,68 ECTS) de clases teóricas presenciales. **NO ESTÁ PERMITIDO EL USO DE ORDENADORES O MÓVILES EN CLASE.**

- 14,5 horas (0,58 ECTS) de clases prácticas y seminarios

- 5 horas (0,2 ECTS) para la preparación de trabajos/informes/casos individuales o en equipo

- 82,5 horas (3,3 ECTS) de estudio personal del alumno

- 0,5 horas (0,02 ECTS) de tutoría con el profesor

- 5,5 horas (0,22 ECTS) para exámenes de evaluación (3 horas para el examen teórico final, 1 hora para test de evaluación continúa de clases teóricas, 1,5 horas para tests de evaluación contínua de prácticas y seminarios).

-El alumno deberá asistir activamente a las clases teóricas y a las prácticas y seminarios previstos.

- En las sesiones prácticas y en los seminarios de casos clínicos el alumno trabajará en equipo (5-6 alumnos por grupo) para la realización de las experiencias planteadas, análisis y discusión de los resultados obtenidos.

-El alumno responderá/entregará trabajos/preguntas de clase con el fin de evaluar la adquisición continuada de conocimientos.

-El alumno deberá realizar un estudio activo e integrado, completando la información recibida en las sesiones teóricas y/o prácticas con la consulta de la bibliografía y las páginas web recomendadas.

-El alumno realizará un examen final con cuestiones teóricas y prácticas.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de los alumnos será continuada a lo largo de todo el curso, valorándose la asistencia a clase, seminarios, realización de informes, trabajo en grupo y exámenes. La asistencia a las prácticas y seminarios TBL es **obligatoria**. En caso de ausencia justificada a una práctica o seminario, el estudiante deberá presentar al responsable de la asignatura la documentación que respalde dicha justificación. La falta de presentación de este documento implicará la calificación de **cero** en esa parte de la asignatura.

1. Evaluación escrita o examen final (supone 6,5 puntos de la nota final: 65%). El examen final de la asignatura será tipo test integrando la parte teórica y práctica de la asignatura.

*Para poder aprobar la asignatura se exigirá una **nota final mínima de 5** en el examen, con independencia de la nota obtenida en la evaluación continua.*

2. Evaluación continua (supone 3,5 puntos de la nota final: 35%). Está compuesta de:

a) Prácticas de fisiología (1,5 puntos de la nota final): Esta nota se obtendrá a partir de la calificación de un examen de prácticas.

b) Seminarios de casos clínicos de fisiopatología en formato TBL (Team-Based Learning) (2 puntos de la nota final): Los seminarios consisten en la resolución de casos clínicos de fisiopatología utilizando la metodología TBL. Para participar, los estudiantes deberán llegar al seminario habiendo estudiado la parte de la asignatura indicada previamente por la profesora.

Cada seminario contribuirá con **0,7 puntos** a la nota final, distribuidos de la siguiente manera:

- **Test individual (40%)**
- **Test en equipos (20%)**
- **Actividades de aplicación (40%)**

Durante las sesiones no estará permitido utilizar apuntes ni libros, con el fin de fomentar la discusión y la reflexión activa por parte del estudiante.

El primer día de clase, la profesora explicará en detalle en qué consiste esta metodología y cómo se llevará a cabo durante el curso.

Universidad de Navarra

Además se puede sumar hasta un 5-10% de la nota final con la asistencia, participación y tests que hacemos en clase. El objetivo es evitar el absentismo y motivar el estudio continuado. Al terminar cada clase, se pedirán y se evaluarán los apuntes a un grupo de alumnos elegidos aleatoriamente. Se devolverán en la siguiente clase y la nota se incluirá en este 5-10% de la actitud en clase.

Los alumnos que aspiren a la máxima calificación en la asignatura prepararan una exposición en clase de 10 min sobre un tema o bloque concreto. Se puede hacer de manera individual o en parejas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, la evaluación será similar a la convocatoria ordinaria en cuanto al peso en la calificación de los distintos apartados a evaluar. De igual modo, el examen consistirá en una prueba escrita con preguntas de test sobre el temario de la asignatura.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Sonia García Calzón (sgcalzon@unav.es)

- Despacho 1350. Edificio de Investigación. Planta 1
- Concertar cita previamente por email

Dra. Jaione Barrenetxe Huici (jaiobar@unav.es)

- Despacho 1370. Edificio de Investigación. Planta 1
- Concertar cita previamente por email

BIBLIOGRAFÍA

● "Un viaje de iniciación al aprendizaje de Fisiología humana", 1a edición. Miguel Burgos, 2024, Editorial Eunsa.

● COSTANZO, L.S. " Fisiología ". 6ª Ed. Elsevier ES. 2018. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

● KOEPPE, B,M. STANTON, B.A, "Berne & Levy: Fisiología". 7ª Ed. Elsevier Mosby, 2018. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

● PATTON KT, THIBODEAU GA. "Anatomía y Fisiología ". 8ª Ed. Elsevier ES. 2013. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

● SHERWOOD, L. "Human Physiology: from cells to systems - with PhysioEdge CD-ROM". 8ª Ed. Brooks/Cole. USA, 2013. Localízalo en la Biblioteca

● SILVERTHORN, D.U. " Fisiología humana: un enfoque integrado". Buenos Aires; Madrid : 6ª Ed. Panamericana, cop. 2014. Localízalo en la Biblioteca

● PASTRANA DELGADO J./GARCIA DE CASASOLA G. "Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud". 2ª edición. Ed. Elsevier Madrid. 2023. Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

Universidad de Navarra

- SISINIO DE CASTRO. JOSÉ LUIS PÉREZ ARELLANO "Manual de patología general". 6ª edición. Ed. Elsevier Masson, Barcelona. 2006. Localízalo en la Biblioteca ; Localízalo en la Biblioteca [Recurso electrónico]

El material docente preparado por el profesorado para la asignatura se encuentra a disposición de los alumnos en la carpeta en ADI.