

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 30-06-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial

Coordinador/a: DESCO MENENDEZ, MANUEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

No hay requisitos previos para poder cursar esta asignatura

**OBJETIVOS**

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas

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

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

CG1 Capacidad para aprender nuevos métodos y tecnologías, a partir del dominio de las materias científicas y técnicas especializadas propias de la Ingeniería Clínica, así como para adaptarse a nuevas situaciones.

CG2 Capacidad de aplicar conocimientos avanzados sobre el ser humano y las ciencias de la vida a la resolución de problemas propios de la Ingeniería Clínica. En particular, capacidad de identificar problemas médicos que puedan ser tratados mediante técnicas englobadas en la Ingeniería Clínica.

CE2 Capacidad para entender y emplear los métodos estadísticos avanzados para la realización de estudios científicos, evaluación de equipamiento desde el punto de vista de la efectividad, acreditación para uso médico o estudio de efectos comparativos en pacientes.

CE4 Capacidad para evaluar el funcionamiento de sistemas electromédicos mediante el análisis de datos complejos provenientes de los subsistemas de control/electrónicos/mecánicos involucrados.

CE5 Capacidad de aplicar soluciones de Ingeniería en la resolución de problemas en medicina, a partir de los conocimientos avanzados de anatomía y fisiología humanas necesarios para poder interactuar en ambientes interdisciplinares.

CE6 Capacidad de aplicar conocimientos de los sistemas biológicos a nivel celular y molecular a la resolución de problemas en medicina.

CE9 Capacidad de establecer el diálogo con médicos comprender los problemas médicos complejos y la aplicación de los métodos cuantitativos y técnicas de la ingeniería a la solución de los mismos.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE**

A la superación de esta materia, los estudiantes deberán ser capaces de:

- Poseer una visión general de la biología molecular y celular que le permita entender y abordar problemas en el área de la biomedicina.
- Conocer las bases de la anatomía humana y la terminología médica.
- Conocer las bases de la fisiología humana, con especial énfasis en las descripciones cuantitativas de los modelos fisiológicos.
- Reconocer los sistemas del organismo humano, describiendo sus estructuras, funcionalidad, funcionamiento, localización y señales generadas a nivel fisiológico.
- Demostrar familiaridad con procedimientos médicos habituales.
- Comunicarse de forma efectiva y comprensible por los médicos.

[Enlace al documento](#)

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Esta asignatura proporciona un abordaje de la fisiología desde un punto de vista general, y sobre todo de su relación con la Ingeniería clínica. Cubre también algunos aspectos básicos de terminología médica y procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Los diferentes temas se abordan desde una

perspectiva práctica enfocada a la ingeniería clínica, y en las sesiones prácticas y seminarios se establece contacto con el mundo real, a través de la participación de especialistas clínicos de las distintas áreas. Para las prácticas se utiliza la instrumentación y los dispositivos disponibles en los laboratorios de la universidad, así como los recursos del Hospital Gregorio Marañón.

El contenido temático de la asignatura incluye:

- Introducción a la biología molecular y celular
- Introducción al cuerpo humano: anatomía, fisiología, homeostasis
- El sistema muscular, esquelético y articulaciones
- Tejido nervioso y sistema nervioso central y periférico.
- La sangre, el sistema linfático y la inmunidad
- El sistema respiratorio
- El sistema endocrino
- El sistema cardiovascular
- El aparato digestivo
- El aparato urinario

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

- Clases teórico prácticas
- Seminarios de discusión con expertos clínicos
- Prácticas de laboratorio
- Tutorías
- Pruebas de evaluación presencial

METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE UTILIZARÁN EN ESTA MATERIA

- Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor, de aspectos relacionados con el contenido de la Materia en relación con el papel de la ingeniería clínica desde la perspectiva de los especialistas asistenciales, así como de casos prácticos.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua, participación en clase y prácticas: 50%

Examen final: 50%

- La calificación final para los alumnos que asistan a la convocatoria extraordinaria será el 100% del examen extraordinario.

**Peso porcentual del Examen Final:** 50

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 50

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- GERARD J. TORTORA; BRYAN DERRICKSON Principios De Anatomía Y Fisiología, PANAMERICANA.