



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

FISIOLOGÍA HUMANA

1.1. Código / **Course number**

18377

1.2. Materia / **Content area**

FISIOLOGÍA HUMANA / HUMAN PHYSIOLOGY.

1.3. Tipo / **Course type**

Formación básica / **Compulsory subject**

1.4. Nivel / **Course level**

Grado / **Bachelor (first cycle)**

1.5. Curso / **Year**

1º / **1st**

1.6. Semestre / **Semester**

1º / **1st (Fall semester)**

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

6 créditos ECTS / **6 ECTS credits**

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno / **None.**

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia a clases presenciales es obligatoria al menos en un 75% / **Attendance at a minimum of 75% of in-class sessions is mandatory**



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

La asistencia a los seminarios/tutorías/trabajos en grupo es obligatoria / [Attendance to the seminars/tutorials/group works is mandatory](#)

1.10. Datos del equipo docente / [Faculty data](#)

Docente(s) / [Lecturer\(s\)](#)

Raimundo Andrés Cañas
Joaquín García Cañete
Raquel Largo Carazo

Departamento de / [Department of](#)

Medicina / [Medicine](#)

Servicio de Medicina Interna y Urgencias, Fundación Jiménez Díaz, Madrid / [Internal Medicine and Emergency Department, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.](#)

Laboratorio de Patología Osteoarticular, Fundación Jiménez Díaz, Madrid / [Joint and Bone Research Unit, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.](#)

Escuela Universitaria de Enfermería y Facultad de Medicina de la UAM / [Infirmary University School and UAM School of Medicine.](#)

Despacho - Módulo / [Office - Module](#)

Servicio de Medicina Interna, Fundación Jiménez Díaz, Madrid / [Internal Medicine Department, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.](#)

Servicio de Urgencias, Fundación Jiménez Díaz, Madrid / [Emergency Department, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.](#)

Laboratorio de Patología Osteoarticular, Fundación Jiménez Díaz, Madrid / [Joint and Bone Research Unit, Fundación Jiménez Díaz, Madrid.](#)

Teléfono / [Phone](#): +34 91 550 48 00; ext 3102 y 2649.

Correo electrónico/[Email](#): randres@fjd.es, jcanete@fjd.es, rlargo@fjd.es

Horario de atención al alumnado/[Office hours](#): 9-14 horas

1.11. Objetivos del curso / [Course objectives](#)

Competencias

Competencias Específicas:

- Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano.
- Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y tejidos.
- Manejar el lenguaje bioquímico y conocer la estructura y función de las biomoléculas, así como los fundamentos metabólicos que permiten el adecuado funcionamiento del organismo.



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

Resultados

El estudiante:

1. Explica la función de órganos y sistemas corporales.
2. Relaciona las funciones de los diversos sistemas, aparatos y órganos que forman el cuerpo humano.
3. Interpreta los valores normales indicativos de una correcta funcionalidad, compatible con el estado de salud en los diferentes órganos, aparatos o sistemas del cuerpo humano.
4. Explica las relaciones que existen entre las distintas sustancias que integran el organismo humano.
5. Argumenta las distintas rutas metabólicas de las principales biomoléculas y establece los balances energéticos consecuentes en una situación clínica dada.

1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

Contenido del Programa de Fisiología

I.- Generalidades

1. Introducción. Estructura corporal. Homeostasis. Tejidos (epitelial y conectivo)
2. La célula; su función.
3. La célula; código genético.
4. Reproducción celular y cáncer.
5. Membrana I (estructura y transporte de sustancias).
6. Membrana II (potencial transmembrana).

II.- Aparato locomotor

7. Estructura y fisiología del hueso, clasificación. Articulaciones
8. Músculo esquelético: contracción y excitación
9. Músculo liso. Diferencias con el músculo esquelético.

III.- Sistema cardiovascular

10. Músculo cardíaco. El corazón como bomba. Ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos.
11. Actividad eléctrica del corazón. Electrocardiograma.
12. Función circulatoria. Presión arterial.
13. Regulación humoral, nerviosa y renal de la circulación.
14. Microcirculación y sistema linfático.

IV.- Sistema respiratorio

15. Ventilación y circulación pulmonar.
16. Dinámica de gases.
17. Control de la respiración. Patrones respiratorios.



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

V.- Sistema Nervioso

18. Organización general. Tipos celulares.
19. Impulso nervioso: sinapsis y neurotransmisores.
20. Sensaciones somáticas: tacto, posición, dolor y temperatura.
21. Médula espinal y reflejos medulares.
22. Tronco cerebral y pares craneales.
23. Órganos de los sentidos; ojo y olfato
24. Órganos de los sentidos; gusto y oído.
25. Cerebelo. Sistema extrapiramidal.
26. Corteza cerebral.
27. Sistema nervioso autónomo. Formación reticular. Meninges. Líquido cefalorraquídeo.

VI.- Hematología-Inmunología.

28. Leucocitos, monocitos-macrófago e inflamación.
29. Hemostasia y coagulación.
30. Inmunidad y alergia.
31. Grupos sanguíneos y transfusión. Transplante de órganos y de tejidos.
32. Glóbulos rojos.

VII.- Aparato digestivo

33. Generalidades. Motilidad, control nervioso y circulación.
34. Motilidad gastrointestinal y defecación.
35. Funciones secretoras del aparato digestivo.
36. Digestión y absorción.

VIII.-Riñones, vías urinarias y líquidos corporales

37. Compartimentos líquidos del cuerpo, regulación hidroelectrolítica.
38. Fisiología renal y métodos de valoración.
39. Control y regulación renal del equilibrio ácido-base.
40. Uréteres, vejiga y uretra. Micción.

IX.- Endocrinología y metabolismo

41. Generalidades. Hormonas. Eje hipotálamo-hipofisario.
42. Parathormona, calcitonina y vitamina D.
43. Páncreas endocrino. Corteza suprarrenal.
44. Tiroides.

X.- Reproducción

45. Gónadas. Fisiología masculina y femenina y fisiología del embarazo

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE BIOQUÍMICA

1. Introducción a la bioquímica. Bioquímica y ciencias de la salud.
2. Metabolismo hidrosalino. El agua. Comportamientos acuosos. Ácidos y bases. Equilibrio ácido-base.
3. Disoluciones, ácidos y bases. Propiedades del agua como disolvente. Disoluciones acuosas. Nomenclatura. Concepto de pH. Soluciones amortiguadoras. Importancia biológica.



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

4. Los glúcidos. Definición y significado biológico. Clasificación de los glúcidos: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
5. Los lípidos. Definición y significado biológico. Funciones. Clasificación de los ácidos grasos. Lípidos complejos.
6. Aminoácidos y proteínas. Definición y significado biológico. Estructura y conformación de las proteínas. Proteínas plasmáticas: hemoglobina, mioglobina. Lipoproteínas plasmáticas.
7. Catálisis enzimática. Definición, funciones y significado biológico. Clasificación y nomenclatura. Regulación de la actividad enzimática.
8. Vitaminas. Concepto y significado biológico. Clasificación.
9. Introducción al metabolismo. Concepto anabolismo/catabolismo.
10. Metabolismo de los hidratos de carbono. La glicolisis. Modalidad aerobia y anaerobia. Aspectos energéticos del metabolismo: intercambio de energía. Ciclo de Krebs. La glucemia. Metabolismo hepático y muscular del glucógeno.
11. Metabolismo de los lípidos. Digestión, movilización y transporte. Síntesis y degradación de triglicéridos y ácidos grasos. Esteroles y colesterol. Trastornos del metabolismo lipídico.
12. Metabolismo de los prótidos. Digestión de las proteínas. Ciclo de la urea. Integración del metabolismo y adaptación a diferentes situaciones metabólicas.
13. Ácidos nucleicos. Componentes de los ácidos nucleicos. Bases púricas y pirimidínicas. DNA y RNA. Estructura de los ácidos nucleicos y orden superior.
14. El código genético. Organización de la información genética. Síntesis proteica y mecanismos de modificación de las proteínas.
15. Biología molecular: Avances en ciencias de la salud. Enfermedades genéticas. Diagnóstico molecular. Genómica y proteómica.

1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

Bibliografía para Fisiología

POCOCK G. Fisiología Humana, la base de la Medicina. Ed. Masson. Pocock G., Human Physiology: The Basis of Medicine, Oxford Core Texts.

GUYTON A C. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana- McGraw-Hill.

GANONG WF. FISIOLÓGÍA Médica. El manual moderno. Ganong`s Review of Medical Physiology, LANGE Basic Science.

Bibliografía para Bioquímica



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

Lozano JA, Galindo JD, García Borrón JC, Martínez-Liarte JH, Peñafiel R y Solano F. Bioquímica para ciencias de la salud. 3ª ed. Interamericana McGraw-Hill Madrid 2005

Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica. 5ª ed. Reverté Barcelona 2003

2. Métodos docentes / Teaching methodology

- Clase magistral en gran grupo: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones PowerPoint, transparencias...). Estos esquemas no pueden sustituir en ningún caso a las lecturas obligatorias detalladas en la guía docente.
- Seminarios: sesiones monográficas sobre aspectos del temario o tareas encomendadas al estudiante. Los seminarios estarán reflejados en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.
- Clases prácticas - Controles: pruebas breves de conocimiento para evaluar el grado de aprendizaje de la materia en distintos momentos del semestre.
- Talleres: sesiones monográficas de resolución de problemas prácticos, tanto en clase como encargados al alumno para trabajo individual, para posteriormente corregirlos en clase.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	63 h	50% = 75 horas
	Clases prácticas-Controles	(42%)	
	Seminarios / Talleres	10 h (6.7%)	
	Realización del examen final	2 h (1.3%)	
	---	h (%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	13 h (9%)	50% = 75 horas
	Estudio semanal (equis tiempo x equis semanas)	52 h (44%)	
	Preparación del examen	10 h (7%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

Evaluación del temario de Fisiología:

La contribución a la nota final de esta parte del temario será del **66.6%**.

La asignatura se evaluará de la siguiente forma:

1. Se realizarán 3 controles de evaluación continuada; si se superan todos ellos con una nota superior a 7, no será preciso presentarse al examen final, siendo la nota sustitutiva de dicho examen la media aritmética de los tres.
2. Examen final en el caso de que no se reúnan los requisitos del apartado anterior.
3. Seminarios: preparación, presentación y discusión interactiva de preguntas/casos prácticos de cada grupo temático.

Porcentaje en la calificación final del temario de Fisiología:

- Examen final: 60%.
- Evaluación continuada/controles: 30%.
- Seminarios: 10%.

Evaluación del temario de Bioquímica:

La contribución a la nota final de esta parte del temario será del **33.3%**.

La asignatura se evaluará mediante exámenes en los que se valorarán los conceptos aprendidos en las clases teóricas. Habrá un examen tipo test de la parte teórica que deberá ser superado de forma independiente para aprobar esta parte de la asignatura. Además, se realizarán talleres de resolución de problemas prácticos, y posteriormente se realizará una prueba de evaluación de resolución de problemas. Los alumnos participarán además en seminarios de patología metabólica que serán expuestos en clase. Además de la nota de estas pruebas, se hará una evaluación continua de los estudiantes en la medida que el tamaño del grupo lo permita. En la evaluación continua se valorará la implicación y participación en las clases teóricas, la resolución de problemas y los seminarios.

Porcentaje en la calificación final del temario de Bioquímica:

- Examen teoría: 70%.
- Taller realización problemas: 10%.
- Seminarios de Patología Metabólica: 10%.
- Evaluación continua: 10%.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de Septiembre (BOE 18 de Septiembre), por el que se establece el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

No presentarse al examen supone hacer uso de convocatoria y obtener calificación de NO EVALUADO en convocatoria ordinaria.

No presentarse al examen supone hacer uso de convocatoria y obtener calificación de NO EVALUADO en convocatoria Extraordinaria.

5. Cronograma* / Course calendar

FISIOLOGIA

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1.1	- Introducción. Estructura corporal. - Membranas I y II, (estructura y transporte de sustancias) .	3	- Los estudiantes deberán dedicar, al menos, 3.25 horas de estudio semanales. - Los estudiantes deberán dedicar, al menos, 1 hora para preparar el control, que tendrá lugar al final de cada bloque temático. - Los estudiantes deberán dedicar, al menos, 3 horas a la realización del seminario que se les asigne.
1.2	- La célula: función, código genético, reproducción celular y cáncer. - <i>Seminario.</i>	3	
1.3	- Estructura y fisiología del hueso, clasificación. Articulaciones - Músculo esquelético: contracción y excitación - Músculo liso. Diferencias con el músculo esquelético - <i>Seminario</i>	3	
1.4	- Músculo cardiaco. El corazón como bomba. Ciclo cardiaco. Ruidos cardiacos. - Actividad eléctrica del corazón. Electrocardiograma. - Función circulatoria. Presión arterial. - Regulación humoral,	4	

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
	nerviosa y renal de la circulación.		
1.5	- Microcirculación y sistema linfático. - <i>Seminario</i> . - Ventilación y circulación pulmonar.	2	
1.6	- Dinámica de gases. - Control de la respiración. Patrones respiratorios. - <i>Seminario</i> . - Sistema Nervioso. Organización general. Tipos celulares	3	
1.7	- Impulso nervioso: sinapsis y neurotransmisores. - Sensaciones somáticas: tacto, posición, dolor y temperatura. - Médula espinal y reflejos medulares.	3	
1.8	- Tronco cerebral y pares craneales. - Órganos de los sentidos; ojo y olfato - Órganos de los sentidos; gusto y oído. - Cerebelo. Sistema extrapiramidal.	4	
1.9	- Corteza cerebral. - Sistema nervioso autónomo. Formación reticular. Meninges. Líquido cefalorraquídeo. - <i>Seminario</i> .	2	
1.10	- Leucocitos, monocito-macrófago, inflamación. - Hemostasia y coagulación. - Inmunidad y alergia. - Grupos sanguíneos y transfusión. Transplante de órganos y de tejidos	4	
1.11	- <i>Seminario</i> . - Aparato digestivo: generalidades,	3	



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
	circulación. - Motilidad gastrointestinal y defecación. - Funciones secretoras del aparato digestivo		
1.12	- Digestión y absorción. - <i>Seminario</i> . - Compartimentos líquidos, regulación hidroelectrolítica. - Fisiología renal y métodos de valoración. - Control y regulación renal del equilibrio ácido-base.	4	
1.13	- Uréteres, vejiga y uretra. Micción. - <i>Seminario</i> .	1	
1.14	- Generalidades. Hormonas. Eje hipotálamo-hipofisario. - Parathormona, calcitonina y vitamina D. - Páncreas endocrino. - Corteza suprarrenal - Tiroides	4	
1.15	- <i>Seminario</i> . - Gónadas. Fisiología masculina y femenina. - Fisiología del embarazo - <i>Seminario</i> .	3	
1.16	EXAMEN		Los estudiantes deberán dedicar, al menos, 10 horas para la preparación del examen.



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

BIOQUÍMICA:

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1.1	Introducción a la bioquímica. Niveles De organización	1 h.	- Los estudiantes deberán dedicar, al menos, 2 horas de estudio semanales.
1.2	El agua. Metabolismo hidrosalino. Comportamiento acuoso	1 h.	Id.
1.3	Disoluciones, ácidos y bases. Concepto de pH <i>-Taller sobre cálculo de concentraciones/manejo disoluciones.</i>	3 h.	Además de las horas de estudio semanal (2h) los estudiantes deberán resolver problemas que posteriormente se resolverán en el taller.
1.4	Los glúcidos: Definición, propiedades, clasificación	3 h.	Id.
1.5	Los lípidos: definición, significado biológico, propiedades y funciones	2 h.	Id.
1.6	Aminoácidos y proteínas. Definición, significado biológico y propiedades.	3 h.	Id.
1.7	Enzimas y cinética enzimática: definición, regulación de la actividad enzimática	2 h.	Id.
1.8	Vitaminas: concepto y significado biológico	1 h.	Id.
1.9	Metabolismo: generalidades. Introducción anabolismo/catabolismo	1 h.	Id.
1.10	Metabolismo de los hidratos de carbono. Aspectos energéticos, metabolismo hepático/muscular	3 h.	Id.
1.11	Metabolismo de los lípidos: digestión, movilización transporte. Catabolismo y anabolismo lipídico	2 h.	Id.
1.12	Metabolismo de los prótidos. Digestión, ciclo urea. Integración del metabolismo y adaptación a diferentes situaciones metabólicas	3 h.	Id.



Asignatura:
Código:
Centro:
Titulación:
Nivel:
Tipo:
Nº de créditos:

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1.13	Ácidos nucleicos: componentes. DNA y RNA propiedades, estructura y funciones.	2 h.	Id.
1.14	El código genético, organización de la información síntesis de proteínas	2 h.	Id.
1.15	Biología molecular: avances en cc de la salud: diagnóstico molecular, genómica y proteómica.	1 h	Id.
1.16	EXAMEN		Los estudiantes deberán dedicar, al menos, 10 horas para la preparación del examen.