

Facultad de Educación

Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Fundamentos de Fisiología Humana
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos de Fisiología Humana	Código: 129601202
- Centro: Facultad de Educación - Lugar de impartición: Facultad de Educación - Titulación: Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - Plan de Estudios: 2022 (Publicado en 2019-01-01) - Rama de conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ciencias Médicas Básicas - Área/s de conocimiento: Fisiología - Curso: 1 - Carácter: Básica - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: INGRID MORALES PÉREZ
- Grupo: Teoría/Seminarios/Prácticas
General - Nombre: INGRID - Apellido: MORALES PÉREZ - Departamento: Ciencias Médicas Básicas - Área de conocimiento: Fisiología
Contacto - Teléfono 1: +34696907642 - Teléfono 2: - Correo electrónico: ingridmp@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	lab. Neurobiología y Neurología Exp

Observaciones:

Profesor/a: DAVID FUNES POL

- Grupo: **Teoría/Seminarios/Prácticas**

General

- Nombre: **DAVID**
- Apellido: **FUNES POL**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Fisiología**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **extdfunespo@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://www.campusvirtual.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos biológicos y mecánicos de la motricidad humana**
Perfil profesional:

5. Competencias

Básica

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Específica

CE2.1 - Saber orientar, diseñar, aplicar y evaluar técnico-científicamente ejercicio físico y condición física en un nivel avanzado, basado en la evidencia científica, en diferentes ámbitos, contextos y distintos tipos de actividades para toda la población y con énfasis en las poblaciones de carácter especial, como son: personas mayores (tercera edad), escolares, personas con discapacidad y personas con patologías, problemas de salud o asimilados (diagnosticadas y/o prescritas por un médico), atendiendo al género y a la diversidad.

CE2.2 - Identificar, comunicar y aplicar criterios científicos anatómico-fisiológicos y biomecánicos a un nivel avanzado de destrezas en el diseño, desarrollo y evaluación técnico-científica de procedimientos, estrategias, acciones, actividades y orientaciones adecuadas; para prevenir, minimizar y/o evitar un riesgo para la salud en la práctica de actividad física y deporte en todo tipo de población.

CE2.3 - Diseñar y aplicar con fluidez, naturalidad, de forma consciente y continuada, ejercicio físico y condición física adecuada, eficiente, sistemática, variada, basada en evidencias científicas, para el desarrollo de los procesos de adaptación y mejora o readaptación de determinadas capacidades de cada persona en relación con el movimiento humano y su optimización; con el fin de poder resolver problemas poco estructurados, de creciente complejidad e imprevisibles y con énfasis en las poblaciones de carácter especial.

CE4.1 - Elaborar con fluidez procedimientos y protocolos para resolver problemas poco estructurados, imprevisibles y de creciente complejidad, articulado y desplegando un dominio de los elementos, métodos, procesos, actividades, recursos y técnicas que componen las habilidades motrices básicas, actividades físicas, habilidades deportivas, juego motor, actividades expresivas corporales y de danza, y actividades en la naturaleza de forma adecuada, eficiente, sistemática, variada e integrada metodológicamente para toda la población y con énfasis en las poblaciones de carácter especial como son: personas mayores (tercera edad), escolares, personas con discapacidad y personas con patologías, problemas de salud o asimilados (diagnosticadas y/o prescritas por un médico), atendiendo al género y a la diversidad y en cualquier sector de intervención profesional de actividad física y deporte (enseñanza formal e informal físico-deportiva; entrenamiento físico y

deportivo, ejercicio físico para la salud; dirección de actividad física y deporte).

CE4.3 - Desarrollar e implementar la evaluación técnico-científica de los elementos, métodos, procedimientos, actividades, recursos y técnicas que componen las manifestaciones del movimiento y los procesos de la condición física y el ejercicio físico; teniendo en cuenta el desarrollo, características, necesidades y contexto de los individuos, los diferentes tipos de población y los espacios donde se realiza la actividad física y deporte; en los diversos sectores de intervención profesional y con énfasis en las poblaciones de carácter especial.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1.- **PRESENTACIÓN ASIGNATURA.** Medio interno. Homeostasis. Sistemas de control.

FISIOLOGIA CELULAR

Ingrid Morales Pérez

2.- Transporte a través de membranas celulares. Difusión. Osmosis. Filtración. Transporte mediado. Endocitosis y exocitosis. Potenciales bioeléctricos. Potenciales de difusión. Potencial de membrana. Generación y mantenimiento

3.- Tejidos excitables. Potenciales de acción: Generación y propagación del impulso nervioso.

Seminario 1.- Comunicación intercelular. Tipos. Receptores. Segundos mensajeros (Soledad Carinelli)

4.- Transmisión sináptica (I). Organización del aparato sináptico. Fenómenos eléctricos. Potenciales postsinápticos. Transmisión sináptica (II). Neurotransmisión química. Regulación. Cotransmisión.

5.- Músculo estriado (I). Unión neuromuscular. Mecanismo molecular de la contracción muscular y su regulación.

6.- Músculo estriado (II). Mecánica de la contracción muscular.

7.- Músculo liso. Músculo cardíaco. Características generales y diversidad. Regulación de la actividad.

8.- Sistema nervioso Autónomo. Organización y divisiones anatómica y química. Acciones generales.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (SISTEMA SENSORIAL Y MOTOR)

Ingrid Morales Pérez

Seminario 2.- Organización general del Sistema Nervioso Central (SNC). Niveles de integración y métodos de estudio.

Seminario 3.- Neurotransmisores centrales I Acetilcolina y monoaminas. Aminoácidos y péptidos.

Seminario 4.- Principios de fisiología sensorial. Dimensiones básicas de la sensación. Sensibilidad dolorosa y mecanismos de analgesia. Sensibilidad gustativa y olfativa.

Seminario 5.- Sensibilidad auditiva. Mecanismos periféricos y centrales de la audición

9.- Sensibilidad táctil y propioceptiva Sistema vestibular y equilibrio.

Seminario 6.- Sistema visual (I). Sistema óptico. Fotorreceptores. Procesamiento en la retina. Sistema visual (II). Vías visuales y procesamiento central. Percepción visual. Visión tridimensional. Visión de colores

10.- Organización de la respuesta motora. Médula espinal. Reflejos. Tono muscular. Tronco cerebral

11.- Sistema piramidal, Cerebelo. Ganglios basales

Seminario 7.- Corteza cerebral (I). Integración multisensorial. Predominancia hemisférica. Lenguaje.

Seminario 8.- Sistema límbico. Sistema reticular. Integración de las funciones sensoriales y motoras

SANGRE E INMUNIDAD

David Funes Pol

12.- La sangre. Composición y propiedades. Proteínas plasmáticas. Hematíes. Eritropoyesis.

13.- Hemostasia. Plaquetas. Trombocitopoyesis. Regulación.

14.- Introducción al sistema inmunitario. Leucocitos: Tipos. Inmunidad adaptativa e innata. Inmunidad específica

SISTEMA CARDIOVASCULAR

David Funes Pol

- 15.- Organización del sistema cardiovascular. Actividad eléctrica y biomecánica del corazón.
- 16.- Ciclo cardíaco. Ruidos Cardíacos.
- 17.- Gasto cardíaco. Factores que regulan el gasto cardíaco
- 18.- Principios básicos de presión, flujo y resistencia. Flujo sanguíneo en arterias y arteriolas. Presión arterial. Resistencia periférica.
- 19.- Microcirculación. Organización de las redes capilares. Intercambio capilar. Fuerzas de Starling. Circulación venosa. Flujo y presión venosa. Retorno venoso. Circulación linfática. Edema
- 20.- Integración de la función cardiovascular. Mecanismos de regulación. Centros nerviosos de integración.
- Seminario 9.** Circulación a través de regiones especiales. Circulación coronaria. Circulación cerebral. Circulación en músculo esquelético.

SISTEMA RESPIRATORIO

David Funes Pol

- 21.- Organización general del sistema respiratorio. Ventilación pulmonar. Intercambio pulmonar de gases. Composición del aire alveolar. Difusión de gases respiratorios.
- Seminario 10.-** Mecánica ventilatoria. Volúmenes pulmonares. Espirometría.
- 22.- Transporte de gases respiratorios en la sangre. Factores que lo influyen.
- 23.- Regulación de la respiración. Regulación neural. Control químico de la respiración.

RIÑÓN Y EQUILIBRIO ACIDO-BASE

David Funes Pol

- Seminario 11.-** Organización funcional del riñón. Procesos renales básicos: filtración glomerular, reabsorción y secreción tubular. Depuración (aclaramiento) renal de sustancias.
- 24. Filtración glomerular: determinación y su regulación. Flujo sanguíneo renal y su regulación.
- 25- Manejo tubular de sustancias. Balance de líquidos y regulación de la osmolaridad del LEC.
- 26.- Mecanismo de concentración de la orina. Balance de sodio y regulación del volumen extracelular.
- Seminario 12.-** Regulación y manejo renal del potasio. Micción.
- 27.- Regulación del equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores. Papel del aparato respiratorio. Papel del riñón: mecanismos de acidificación urinaria y manejo renal del bicarbonato.

SISTEMA DIGESTIVO

David Funes Pol

- Seminario 13.-** Organización del sistema gastrointestinal. Procesos digestivos básicos y mecanismos generales de regulación.
- 28. Secreción de saliva y su regulación. Deglución.
- 29. Motilidad gástrica y regulación del vaciado. Composición, acciones y regulación de la secreción gástrica.
- 30. Motilidad y secreción del intestino delgado. Motilidad del intestino grueso. Reflejo de defecación. Secreción pancreática: composición y regulación
- 31. Adaptación funcional de la superficie intestinal. Digestión y absorción de proteínas, grasas e hidratos de carbono. Absorción de agua y electrolitos.
- 32. Hígado y vías biliares. Funciones hepáticas. Secreción biliar: composición y regulación. Metabolismo intermediario en estados digestivo e interdigestivo.

SISTEMA ENDOCRINO Y REPRODUCTOR

David Funes Pol

Seminario 14.- Organización del sistema endocrino. Naturaleza y clasificación de las hormonas. Regulación de la secreción hormonal. Hipotálamo. Hormonas hipotalámicas. Hipófisis. Hormonas Adeno y Neurohipofisarias. Regulación de la secreción.

33.- Hormonas tiroideas. Funciones. Regulación. Regulación hormonal del calcio: Hormona paratiroidea. Hormona D. Calcitonina. Suprarrenales. Médula y corteza adrenal. Acciones fisiológicas de las hormonas adrenales. Regulación de la secreción

34.- Páncreas endocrino. Insulina y glucagón. Acciones fisiológicas. Regulación.

35. Fisiología gonadal masculina. Hormonas testiculares. Regulación de la secreción testicular. Fisiología gonadal Femenina. Hormonas ováricas. Regulación de la secreción.

Programa de Clases Prácticas

P1. Fisiología Celular. **Ingrid Morales Pérez.** (2 horas-2 grupos)

P2. Sistema Nervioso. **Ingrid Morales Pérez.** (2 horas-2 grupos)

P3. Fundamentos y medición de la Presión arterial. **David Funes Pol.** (2 horas-2 grupos)

P4. Aparato respiratorio. Transporte de oxígeno en sangre. **David Funes Pol** (2 horas-2 grupos)

Actividades a desarrollar en otro idioma

-

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

- **Las clases teóricas** se impartirán sobre los contenidos incluidos en las asignaturas, con el formato de clases magistrales y con el apoyo de presentaciones en POWER POINT. Los PDF de las presentaciones serán puestos a disposición de los alumnos en el aula virtual de la asignatura.

- **Los seminarios**, corresponden a contenidos del programa de la asignatura con un formato parecido a las clases teóricas, pero fomentando la participación activa del alumnado durante su impartición.

Se hará un control aleatorio de la asistencia y participación en clases teóricas y seminarios, que se pondera con un 10% en los criterios de evaluación de la asignatura.

- **Las clases prácticas** se impartirán en el aula, con diferente formato dependiendo de las características de la misma. Siempre al final de cada práctica el alumnado rellenará un cuestionario (puede incluir preguntas, cálculos, etc.), que se entregará al profesor para ser evaluado. La evaluación de los cuestionarios supondrá un 10% de la evaluación global de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	35,00	0,00	35,0	[CE2.2], [CE2.1], [CB1]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	8,00	0,00	8,0	[CE2.2], [CE2.1], [CB1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	14,00	0,00	14,0	[CE2.2], [CE2.1], [CB1]
Evaluación	3,00	0,00	3,0	[CE4.3], [CE4.1], [CE2.3], [CE2.2], [CE2.1], [CB1]
Elaboración autónoma	0,00	90,00	90,0	[CE4.3], [CE4.1], [CE2.3], [CE2.2], [CE2.1], [CB1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

BORON Y BOULPAEP. MANUAL DE FISIOLÓGÍA MÉDICA.S.A. ELSEVIER ESPAÑA. 1ª edición. 2022.

S.I. Fox. Fisiología Humana. McGraw Hill. 15ª edición. 2022.

U. Silverthorn. Fisiología Humana, Un Enfoque Integrado. Editorial Panamericana, 8ª edición, 2019.

Bibliografía Complementaria

B.M. Koepen, B.A. Stanton. Berne-Levi Fisiología. Elsevier, 7ª edición, 2018.

- E.E. Mulroney, A.K. Myers. Netter - Fundamentos de Fisiología. Elsevier, 2ª edición, 2016.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA: De manera general, la evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CGo de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023)".

Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua serán las siguientes:

- 2 exámenes tipo prueba objetiva, tipo test de opción múltiple (4 preguntas de la que sólo 1 será correcta, sin penalización por respuestas erróneas), de los contenidos impartidos en los seminarios y clases teóricas:

a. Primera prueba objetiva de evaluación continua (40% de ponderación) se realizará en la semana 9, de los temas 1 a 17 y seminarios 1 a 8 (25 preguntas en total).

b. Segunda prueba objetiva de evaluación continua (40% de ponderación) se realizará en el día y hora correspondiente al calendario oficial de exámenes de la primera convocatoria, de los temas 18 a 35 y de los seminarios 9 a 14 (24 preguntas en total).

Además del 80% de evaluación continua, se ponderará con un 10% la evaluación de los cuestionarios de las prácticas, y con otro 10% la asistencia a actividades docentes.

Para superar la evaluación continua es requisito imprescindible que el alumno se presente a las dos pruebas objetivas, y que en el conjunto de las 2 supere un 40% de la ponderación global de la suma de las 2 pruebas (80%). Para superar la asignatura, el alumno debe superar el 50% de la ponderación global (100%) de la asignatura.

La evaluación continua sólo se realizará en la primera convocatoria, y se considerará agotada cuando el alumno haya agotado el 50% de la evaluación, es decir, la primera prueba evaluación (40% de la ponderación), más el 10% de evaluación de los cuestionarios de prácticas.

La evaluación continua se realizará en la primera convocatoria. En la segunda convocatoria, la evaluación será única.

Evaluación única de la asignatura: El estudiante que desee ser evaluado por esta modalidad debe solicitarlo mediante el procedimiento que se encuentra en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades que ponderen al menos el 40% de la evaluación continua (antes de la primera prueba de la evaluación continua). El estudiante que sea evaluado mediante esta modalidad de evaluación podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos. El proceso evaluativo será el que se desarrolla a continuación:

- **Prueba objetiva:** consistirá en un examen tipo test (4 opciones, una sola correcta y sin penalización por respuestas erróneas) de 49 preguntas, correspondiente a los temas 1 a 35 y seminarios 1 a 14. Ponderada con un 80%. Se desarrollará en la fecha establecida en el calendario oficial de exámenes de la asignatura (en la primera convocatoria y en los dos llamamientos de la convocatoria extraordinaria).

- Evaluación de los cuestionarios entregados tras cada clase práctica. Ponderada con un 10% (igual que la evaluación continua).

- Asistencia y participación activa en actividades docentes. Ponderada con un 10% (igual que la evaluación continua).

Para superar la evaluación única es requisito imprescindible que el alumno supere en la prueba objetiva un 40% de la ponderación global de la prueba (80%). Para superar la asignatura, el alumno debe superar el 50% de la ponderación global de la asignatura.

- Atendiendo al punto 6 del Artículo 4 Evaluación continua, del Capítulo III. Evaluación, de la Modificación del Reglamento de Evaluación y Calificación. Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: 2 de junio de 2023, Num. 36; cuando el o la estudiante obtuviera una calificación en la asignatura igual o superior a 5,0 pero su calificación en las pruebas objetivas sea inferior al 50%, en el acta será calificado con un 4,5 (suspense).

No procede establecer, de acuerdo al artículo 16 del Reglamento de Evaluación de la ULL, disposiciones sobre la evaluación del alumnado en 5ª o 6ª convocatoria, porque es el segundo curso que se imparte la asignatura, y ningún alumno se encontrará en esta situación.

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE4.3], [CE4.1], [CE2.3], [CE2.2], [CE2.1], [CB1]	Evaluación tipo test, de opción múltiple, con una sola respuesta correcta de los contenidos de clases teóricas y seminarios	80,00 %
Asistencia regular a clases teóricas	[CB1]	Control aleatorio de asistencia a clases teóricas y seminarios.	10,00 %
Asistencia y evaluación cuestionario de prácticas	[CB1]	Evaluación de cuestionarios realizados al final de cada clase práctica.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar con éxito esta asignatura, el alumnado deberá ser capaz de:

- Discriminar los fundamentos del campo de la Fisiología Humana y los relacionará con situaciones de aplicación.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

-

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1, 2 y 3.	Impartición de los temas y estudio autónomo del alumnado.	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Temas 4, 5 y 6. Seminario 1.	Impartición de los temas, participación en los seminarios y estudio autónomo del alumnado.	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Temas 7 y 8. Seminarios 2 y 3.	Impartición de los temas, participación en los seminarios y estudio autónomo del alumnado.	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Seminarios 4 y 5.	Participación en los seminarios y estudio autónomo del alumnado.	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	Temas 9, 10 y 11. Seminario 6.	Impartición de los temas, participación en los seminarios y estudio autónomo del alumnado.	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	Temas 12 y 13. Seminarios 7 y 8. Práctica 1.	Impartición de los temas, participación en los seminarios, realización de las prácticas y estudio autónomo del alumnado.	6.00	8.00	14.00

Semana 7:	Temas 14, 15, 16 y 17.	Impartición de los temas y estudio autónomo del alumnado.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Temas 18, 19 y 20. Seminario 9.	Impartición de los temas, participación en los seminarios y estudio autónomo del alumnado.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Temas 21, 22 y 23. Seminario 10. Evaluación continua (hasta tema 17 y seminario 8, incluidos).	Impartición de los temas, participación en los seminarios y estudio autónomo del alumnado. ■■■Realización de primera prueba de evaluación continua.	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	Temas 24, 25 y 26. Seminario 11. Práctica 2	Impartición de los temas, participación en los seminarios, realización de las prácticas y estudio autónomo del alumnado.	6.00	7.00	13.00
Semana 11:	Temas 27 y 28. Seminarios 12 y 13. Práctica 3.	Impartición de los temas, participación en los seminarios, realización de las prácticas y estudio autónomo del alumnado.	6.00	7.00	13.00
Semana 12:	Temas 29, 30, 31 y 32. Práctica 4.	Impartición de los temas, realización de las prácticas y estudio autónomo del alumnado.	6.00	7.00	13.00
Semana 13:	Temas 33, 34 y 35. Seminario 14.	Impartición de los temas, participación en los seminarios, y estudio autónomo del alumnado.	4.00	5.00	9.00
Semana 15 a 17:	- 2º prueba de evaluación continua (temas 18 a 35 y seminarios 9 a 14). - Examen de evaluación única. - Preparación de examen.	Realización de las pruebas de evaluación continua y única, realizadas en las fechas establecidas en el calendario oficial de exámenes.	3.00	14.00	17.00
Total			60.00	90.00	150.00