



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN FISIOTERAPIA
Nombre de la asignatura	FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL MOTOR
Código	4062
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	3.0
Estimación del volumen de trabajo	75.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

MORENO AYUSO, JUAN MANUEL

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

FISIOLOGÍA HUMANA

Departamento

FISIOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jayuso@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	11:00-13:00	868887235, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.019

Observaciones:
Mediante cita previa a través aula virtual

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	11:00-12:00	868887235, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.2.019

Observaciones:
Mediante cita previa a través aula virtual

2. Presentación

La asignatura trata de descifrar las claves que deben de llevar al estudiante al aprendizaje y construcción del conocimiento de cómo mantenemos nuestra postura y cómo y porqué nos movemos. Para ello, al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de conocer, enumerar, describir y explicar cómo recibimos información continua de nuestra posición en el mundo y cómo para ello es fundamental evaluar la información sensitiva que nos proporcionan los órganos de los sentidos y el resto de receptores sensoriales. Posteriormente, los alumnos serán capaces de describir y distinguir los diferentes tipos de movimiento y analizar qué papel desempeñan cada región del sistema nervioso en la planificación, coordinación y ejecución del movimiento voluntario. Además, los alumnos deberán saber explicar el movimiento como un proceso conductual modificable por mecanismos de memoria implícita. Finalmente, abordaremos funciones nerviosas superiores más complejas a través de las cuales los alumnos deberán valorar y explicar las motivaciones que conllevan a la realización de movimientos, así como argumentar y contrastar la relación existente entre las emociones y la conducta motriz.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Es conveniente que los alumnos revisen, repasen y actualicen los conocimientos previos de Anatomía Básica y del Tronco (4044), Anatomía del Aparato Locomotor y de los Miembros (4048), Estructura del Control Motor (4054) y muy especialmente Fisiología Básica (4045).

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- 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
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- 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
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Conocer, comprender y aplicar los conocimientos de la estructura y función del cuerpo humano normal así como de los cambios que se producen en el mismo como consecuencia de la edad, las discapacidades, las enfermedades o síndromes y las lesiones, así como las repercusiones que las actuaciones fisioterapéuticas tengan sobre ellos.
- CG2: Conocer y comprender las actuaciones de otros profesionales de las ciencias de la salud, los principios básicos de las actuaciones diagnósticas, preventivas y terapéuticas que realizan, la importancia del trabajo en equipo y de la colaboración del paciente en su propio plan terapéutico.
- CG4: Valorar el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo, y saber aplicar adecuadamente los métodos y procedimientos manuales e instrumentales para realizar pruebas y mediciones cuya utilidad esté demostrada para la valoración en Fisioterapia.
- CG6: Saber recopilar y evaluar críticamente fuentes de información relativas a la fisioterapia y a los resultados de investigaciones para que puedan integrar el conocimiento científico y el juicio clínico en el manejo de pacientes y en la selección apropiada de las intervenciones fisioterapéuticas.
- CE1: Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
- CE3: Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.
- CE5: Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
- CE15: Participar en la elaboración de protocolos asistenciales de Fisioterapia basada la evidencia científica, fomentando actividades profesionales que dinamicen la investigación en Fisioterapia.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Conocer los mecanismos neuronales que intervienen en la regulación del movimiento, teniendo una visión integrada de su funcionamiento

- Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de los principales mecanismos que intervienen en el control del movimiento

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Neurofisiología general.

Tema 1: Introducción a la neurofisiología.

Componentes celulares del sistema nervioso. Circuitos neurales. Sistemas neurales.

Tema 2: Análisis funcional de los sistemas.

Método electrofisiológico y técnicas de imagen encefálicas.

Tema 3: Organización e integración funcional de la percepción y el movimiento (I).

Organización funcional de la médula espinal, tálamo y corteza cerebral.

Tema 4: Organización e integración funcional de la percepción y el movimiento (II).

Corteza cerebral: corteza sensitiva y corteza motora. Áreas de asociación.

Tema 5: La percepción.

Introducción a los sistemas sensitivos. Receptores sensitivos. Codificación de la información sensitiva.

Bloque 2: Fisiología de los sistemas sensitivos.

Tema 6: Sentidos somatosensitivos (I).

Tacto y propiocepción.

Tema 7: Sentidos somatosensitivos (II).

Dolor y temperatura Síndromes sensitivos.

Tema 8: Sentidos especiales (I).

Sistema visual.

Tema 9: Sentidos especiales (II).

Sistema auditivo y vestibular.

Bloque 3: Fisiología del control motor.

Tema 10: El movimiento y su procesamiento.

Tipos de movimiento. Niveles de actividad motora.

Tema 11: Neuronas motoras superiores: control del tronco del encéfalo y de la médula espinal.

Sistema corticoespinal. Sistema corticonuclear. Otros sistemas. Síndrome de la motoneurona superior.

Tema 12: Influencias sensitivas periféricas en las neuronas del asta anterior.

Centros neurales responsables del movimiento. Motoneuronas del asta anterior: aferencias sensitivas periféricas. Reflejos medulares. Síndrome de la motoneurona inferior.

Tema 13: Modulación del movimiento por el cerebelo.

Organización funcional del cerebelo. Proyecciones cerebelosas. Proyecciones desde el cerebelo. Circuitos en el interior del cerebelo. Circuito cerebeloso. Alteraciones cerebelosas.

Tema 14: Modulación del movimiento por los núcleos basales.

Organización funcional de los núcleos basales. Proyecciones hacia los núcleos basales. Proyecciones desde los núcleos basales. Actividad de los núcleos basales. Alteraciones de los núcleos basales.

Tema 15: Sistemas visuomotores.

Estructuras periféricas y centrales. Movimientos oculares de fijación. Movimientos reflejos.

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Exploración neurológica I.

Exploración neurológica I. Evaluación del del tiempo de reacción.

Relacionado con:

- Tema 4: Organización e integración funcional de la percepción y el movimiento (II).
- Bloque 2: Fisiología de los sistemas sensitivos.
- Bloque 3: Fisiología del control motor.

■ Práctica 2: Exploración neurológica II.

Exploración neurológica II.

Relacionado con:

- Tema 4: Organización e integración funcional de la percepción y el movimiento (II).
- Bloque 2: Fisiología de los sistemas sensitivos.
- Bloque 3: Fisiología del control motor.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral		20.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos		3.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones		3.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Aula informática / Prácticas pre-clínicas / Laboratorio de idiomas / Seminarios especializados		4.0	100.0
AF6: Trabajo autónomo del alumno		45.0	0.0
	Totales	75,00	

7. Horario de la asignatura

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes, realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	<p>Se realizará un examen (E) que permitirá evaluar todo el contenido teórico impartido en la asignatura. El examen se valorará sobre 9 puntos. Además, en relación al contenido teórico, se realizará un seminario (S) que será evaluado con una calificación máxima de 1 pto por alumno. Si $E+S \geq 5$, este resultado será ponderado al 85% y se le sumará la nota media obtenida de las sesiones prácticas (P) ponderadas al 15%. Se considerará aprobada la asignatura a partir de una nota final de 5 (sobre 10)</p> <p>En resumen:</p> <p>Si $E+S \geq 5 \rightarrow$ nota final = $(E+S) \times 0,85 + P \times 0,15$</p> <p>Si $E + S < 5 \rightarrow$ nota final = $(E+S) \times 0,85$</p>	85.0
SE5	Ejecución de tareas prácticas: actividades musicales, plásticas o dinámicas, actividades de laboratorio, etc., para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente	<p>Para la evaluación de los contenidos prácticos, los estudiantes pueden optar a estas dos formas:</p> <p>1 Evaluación continua de las prácticas. Al comienzo, durante y/o final de cada sesión de prácticas, se realizarán ejercicios, problemas o pruebas de diverso tipo para realizar la evaluación. Se considerará superada dicha práctica cuando en la evaluación se alcance un 5 sobre 10. La NOTA DE PRÁCTICAS será la media ponderada de todas las pruebas evaluables. Para optar a esta forma de evaluación se exige asistir a las 2 prácticas que se realizarán durante la asignatura.</p> <p>2 Examen Práctico Final. Esta prueba se realizará en la convocatoria ordinaria (Junio) o extraordinaria (Julio). El examen se considerará APROBADO cuando se alcance un 5 sobre 10.</p> <p>Deberán realizar este examen los estudiantes que no hayan superado o que hayan faltado a una o a las dos prácticas que se imparten en la asignatura.</p> <p>LA NOTA DE PRÁCTICAS SUPONE EL 15% DE LA NOTA FINAL Y SE SUMARÁ A LA NOTA DE TEORÍA, SIEMPRE Y CUANDO ESTÉN APROBADOS LOS CONTENIDOS TEÓRICOS.</p> <p>PARA LOS ALUMNOS DE SEGUNDA MATRÍCULA (O MÁS):</p> <p>El alumno que haya realizado las prácticas en años anteriores y quiera que se le reconozcan para este curso, deberá de solicitarlo por escrito (AULA VIRTUAL) al coordinador de la asignatura durante las primeras semanas de curso. De no ser así, será evaluado como al resto de alumnos siguiendo los criterios establecidos en el apartado de prácticas. Pasado el plazo de solicitud, el profesor informará al</p>	15.0

alumnado solicitante si se acepta el reconocimiento de las prácticas realizadas en cursos anteriores. En caso afirmativo, la calificación obtenida en cursos anteriores supondrá el 15% de la nota final y se sumará a la nota de teoría, siempre y cuando estén aprobados los contenidos teóricos.

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/fisioterapia/2024-25#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Conocer la ubicación, relación y estructura funcional de los sistemas aferentes (sensoriales y sensitivos) y eferentes (motor) a niveles segmentario, suprasegmentario y superior cortical.
- Conocer la organización funcional de los mecanismos que controlan la postura y el movimiento.
- Identificar el origen, trayecto, distribución periférica y estructura funcional de los pares craneales.
- Conocer el sustrato anatómico de los aparatos de la visión, la audición y el equilibrio y de sus órganos anexos que les permita comprender su significado funcional.
- Establecer los mecanismos de integración de conceptos teóricos, prácticos y metodológicos para lograr autonomía en la adquisición de conocimientos.

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Control y aprendizaje motor. Cano de la Cuerda, Martínez Piédrola y Miangolarra Page. ISBN. 978-84-9835-363-1. Ed. 2017. Médica Panamericana.](#)
- [Fisiología Esencial de Netter. Susan Mulrone y Adam Myers. Editorial Elsevier España-Masson. 1ª Edición. ISBN. 978-84-458-0200-7.](#)
- [Neurociencia aplicada. DP. Cardinali. 1ª edición. 2007. Panamericana.](#)
- [Neurociencia. D. Purves et al. 5ª edición. 2015. Panamericana.](#)
- [Neurociencia. M. Bear, B. Connors y M. Paradiso. 3ª edición. 2008. Masson](#)
- [Principios de Neurociencia, Eric R. Kandel et el. Ed. Mc Graw Hill. 4ª ed. 2001 y 5º ed. 2013 \(Inglés\).](#)
- [Tratado de Fisiología Médica. Arthur C. Guyton y John E. Hall. Editorial Elsevier. 13ª Ed. 2016. ISBN 84-8174-926-5](#)
- [Investigación & Ciencia: cuadernos Mente y Cerebro](#)
- [Investigación & Ciencia: Mente y Cerebro](#)

Bibliografía complementaria

No constan

12. Observaciones

OBSERVACIONES SOBRE LAS PRÁCTICAS

Las sesiones prácticas indicadas en la guía docente se llevarán a cabo sólo si la organización horaria y la disponibilidad de espacios y aparatos lo permiten. En caso de no poder realizarse, éstas se sustituirán por otro tipo de actividades docentes apropiadas dirigidas a la consecución de los objetivos del curso.

ODS. Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 "Salud y Bienestar".

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".