

Anatomía y fisiología del sistema nervioso

Código: 101700

Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2500893 Logopedia	FB	1

Contacto

Nombre: Ignacio Delgado Martínez

Correo electrónico: ignacio.delgado@uab.cat

Equipo docente

Ignacio Delgado Martínez

Guillermo Garcia Alias

Christelle Serra Le Cheualier

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos oficiales.

Conviene tener conocimientos básicos de biología celular, física y química.

Debido a la necesidad de realizar prácticas en la sala de disección, el alumnado debe adquirir el compromiso de preservar la confidencialidad y el secreto profesional de los datos a los que pueda tener acceso en sus actividades de aprendizaje, y debe mantener una actitud de ética profesional en todas sus acciones. También debe tener cumplimentado el certificado de seguridad que acredite que ha superado el test específico de buenas prácticas en la sala de disección

Objetivos y contextualización

La asignatura de Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso, en el primer año del grado, se enfoca en estudiar la estructura y función del sistema nervioso, especialmente las partes que controlan la voz, el habla y el lenguaje. Los objetivos son enseñar de manera integrada cómo funciona el sistema nervioso para permitir la producción de la voz, el habla y el lenguaje en los humanos.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Analizar y sintetizar información.
- Buscar, evaluar organizar y mantener sistemas de información.
- Comprender, integrar y relacionar nuevos conocimientos fruto de un aprendizaje autónomo.
- Comprender, interpretar y expresar de forma oral y escrita contenidos propios del ámbito de la salud en una lengua extranjera.
- Demostrar que comprende y emplear correctamente la terminología y la metodología propias de la investigación logopédica.
- Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
- Integrar los fundamentos biológicos (anatomía y fisiología), psicológicos (procesos y desarrollo evolutivo), lingüísticos y pedagógicos de la intervención logopédica en la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.
- Manejar las tecnologías de la comunicación y la información.
- Presentar una adecuada producción del habla, estructuración del lenguaje y calidad de la voz.
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- 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.
- Trabajar en equipos intra e interdisciplinares.
- Usar las técnicas e instrumentos de exploración propios de la profesión y registrar, sintetizar e interpretar los datos aportados integrándolos en el conjunto de la información.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.
2. Analizar y sintetizar.
3. Buscar, evaluar, organizar y mantener sistemas de información.
4. Comprender, integrar y relacionar nuevos conocimientos fruto de un aprendizaje autónomo.
5. Comprender, interpretar y expresar de forma oral y escrita contenidos propios del ámbito de la salud en una lengua extranjera.
6. Explicar el código deontológico, explícito o implícito, del ámbito de conocimiento propio.
7. Expresarse de forma fluida, coherente y adecuada a las normas establecidas, tanto de forma oral como por escrito.
8. Identificar y describir la fisiología del sistema nervioso y de los órganos de la voz y el habla, así como sus bases moleculares y celulares.
9. Identificar y describir las características anatómicas del sistema nervioso y de los órganos de la voz y el habla.
10. Interpretar correctamente los resultados de la exploración del sistema nervioso y de los órganos de la voz y el habla.
11. Manejar las tecnologías de la comunicación y la información.
12. Mostrar una dicción correcta y una adecuada estructura sintáctica y del discurso en las presentaciones públicas de trabajos.

13. 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.
14. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
15. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
16. 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.
17. 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.
18. Realizar una exploración básica de los órganos de la voz y el habla.
19. Trabajar en equipos intra e interdisciplinares.
20. Utilizar correctamente la nomenclatura de la biología celular, la anatomía humana y los principales términos de la fisiología.

Contenido

Justificación General:

El Grado en Logopedia, como una titulación en el ámbito sanitario, proporciona en sus cursos fundamentales el estudio detallado de la estructura y función de los órganos asociados con la voz, el habla y el lenguaje. Esto capacita a los estudiantes para abordar asignaturas clínicas y llevar a cabo una práctica profesional rigurosa respaldada por un conocimiento científico sólido. Los logopeda desempeñan roles cruciales al prevenir, detectar, evaluar, diagnosticar y tratar trastornos del habla, la voz, el lenguaje y la deglución en todas las etapas de la vida, además de participar en investigaciones científicas. Es fundamental que posean un conocimiento profundo del sistema nervioso sensorial, motor y cognitivo para comprender, diagnosticar, tratar, prevenir e investigar las alteraciones que afectan la voz, el habla y el lenguaje.

BLOQUE DE ANATOMÍA

1. ANATOMÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

1.1 - Organización Anatómica del Sistema Nervioso

- Definición y componentes del sistema nervioso
- Sistema nervioso central y periférico
- Estructura del diencéfalo
- Estructura del mesencéfalo
- Estructura de la médula espinal
- Cubiertas del sistema nervioso: meninges
- Ventrículos y líquido cefalorraquídeo

1.2 - Telencéfalo

- Morfología: surcos, circunvoluciones, lóbulos
- Estructura general del córtex cerebral
- Áreas funcionales del córtex cerebral
- Morfología y relaciones funcionales de los núcleos subcorticales
- Sistema límbico

1.3 - Vías Neurales Cerebrales

- Sustancia blanca intrahemisférica

- Anatomía funcional de las vías del lenguaje y del habla
- Vías de proyección ascendentes y descendentes

2. SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO Y PARES CRANEALES. ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

- Estructura y organización del sistema nervioso periférico
- Sistema nervioso autónomo: simpático y parasimpático
- Control nervioso de los músculos respiratorios
- Pares craneales relacionados con los sentidos: olfato (Nervio olfatorio)
- Funcionamiento del sentido de la visión (Nervio óptico y vía óptica)
- Control nervioso ocular (Pares III, IV y VI)
- Funcionamiento del sentido de la audición y el equilibrio (Nervio vestibulococlear)
- Control nervioso de las funciones masticatoria y facial (Nervio trigémino y Nervio facial)
- Control nervioso de las funciones deglutoria y articulatoria (Nervio glosofaríngeo y Nervio hipogloso)
- Control nervioso de la función fonatoria (Nervio vago)

BLOQUE DE FISIOLOGÍA

3. FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

3.1 - Organización Funcional del Sistema Nervioso

- Componentes funcionales del sistema nervioso: sensorial, motor, de integración
- Niveles de organización funcional del sistema nervioso: medular, subcortical y cortical
- Fenómenos eléctricos en las neuronas: transporte iónico a través de la membrana neuronal, potenciales de membrana y potenciales de acción, propagación del potencial de acción, conducción nerviosa y velocidad de conducción nerviosa
- Transmisión sináptica: organización funcional de la sinapsis química, características funcionales de la sinapsis química, neurotransmisores y neuromoduladores, receptores sinápticos
- Circuitos neuronales

3.2 - Fisiología de la Actividad Eléctrica Cerebral

- Actividad eléctrica cerebral, electroencefalograma
- Regulación de la actividad cerebral por los sistemas reticulares del tronco del encéfalo
- Control neuro-hormonal de la actividad cerebral
- Fisiología del sueño: fases del sueño y características funcionales, efectos fisiológicos del sueño

3.3 - Funciones Superiores de la Corteza Cerebral: Funciones Intelectuales

- Organización funcional del neocórtex
- Funciones del lóbulo frontal: atención, asociación conceptual, conciencia, pensamiento, interpretación de la realidad, filtro social, rasgos de personalidad
- Función simbólica asociativa del área de Wernicke
- Funciones de la corteza parieto-occipito-temporal (POT) en el hemisferio dominante y no dominante
- Dominancia lateral del lenguaje: experiencias de Roger Sperry
- Funciones del cuerpo calloso: relación inter-hemisférica
- Aprendizaje y memoria

3.4 - Fisiología de la Sensibilidad Sómata de la Cabeza

- Organización funcional del sistema somatosensorial: tipos de receptores sensoriales y transducción, características y clasificación de las fibras nerviosas sensoriales
- Fisiología de los mecanorreceptores, termorreceptores y nociceptores de la cabeza
- Fisiología de los propioceptores de la articulación temporomandibular
- Vía somatosensorial: fisiología del núcleo espinal del trigémino, del núcleo sensitivo del trigémino y del núcleo mesencefálico del trigémino, integración de la información somatosensorial: papel de la corteza somatosensorial primaria y secundaria

3.5 - Fisiología del Sistema de Control Motor: Actividad Muscular y Control Segmentario

- Organización funcional del músculo esquelético liso
- Mecanismo de contracción muscular: músculo esquelético vs músculo liso
- Fisiología de la unión neuromuscular, unidad motora
- Control segmentario de la actividad muscular: receptores propioceptivos de los músculos y tendones, circuitos neuronales o arcos reflejos, actividad refleja
- Reflejos bucofonatorios: reflejo de deglución, reflejo de estornudo, tos
- Reflejos de la cabeza: reflejo corneal o palpebral, reflejo pupilar directo y consensuado, reflejo de acomodación

3.6 - Fisiología del Sistema de Control Motor: Control Motor Suprasegmentario

- Corteza motora: organización funcional, ideación, planificación y ejecución de movimientos voluntarios
- Ganglios Basales: organización funcional, planificación y ejecución de movimientos automáticos
- Cerebelo: organización funcional, coordinación de movimientos

3.7 - Fisiología del Control Nervioso de la Voz y el Habla

- Organización funcional del control nervioso de la laringe
- Características funcionales de la inervación sensorial de la laringe
- Características funcionales del control segmentario de la laringe: papel del núcleo ambigu y los núcleos premotores laríngeos
- Organización funcional del control nervioso del habla
- Programa motor del habla: eventos articulatorios y neuronales
- Papel de la corteza motora, los ganglios basales y el cerebelo en la producción del habla

3.8 - Funciones Superiores de la Corteza Cerebral: Lenguaje

- Organización funcional de las áreas corticales involucradas en el lenguaje
- Mecanismos de percepción y comprensión del lenguaje
- Mecanismos de control motor en la emisión del lenguaje

4. FISIOLOGÍA DE LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

4.1 - Sentido de la Visión

- Fisiología del ojo, control de la acomodación, control neural del diámetro pupilar, agudeza visual, campo visual
- Fisiología de la retina: epitelio pigmentado, fotorreceptores y fototransducción, función de las neuronas de la retina
- Fisiología de las vías ópticas: características principales
- Integración central de la información visual: organización funcional de la corteza visual

4.2 - Sentido de la Audición

- Fisiología del oído externo: captación y amplificación de las ondas sonoras
- Fisiología del oído medio: fisiología del sistema de transmisión, reflejo timpánico o estapedial, timpanometría e impedanciometría
- Fisiología del oído interno: organización funcional de la cóclea y transducción auditiva, amplificador coclear, potencial endococlear, discriminación de frecuencias e intensidades sonoras
- Fisiología de la vía auditiva: función de los núcleos cocleares, del complejo olivar superior y del colículo inferior, funciones del cuerpo geniculado medial del tálamo
- Fisiología de la corteza auditiva: análisis de frecuencias e intensidades de las ondas sonoras, memoria auditiva
- Exploración de la sensibilidad auditiva: audiometría

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	31,5	1,26	2, 8, 9, 20, 11
Prácticas de laboratorio	15	0,6	7, 18, 10, 12
Seminarios	6	0,24	3, 10, 20
Tipo: Supervisadas			
Tutorización presencial y/o virtual	16	0,64	10
Tipo: Autónomas			
Elaboración de trabajos	16	0,64	2, 3, 5, 19, 11
Estudio	41	1,64	3, 4, 5, 18, 8, 9, 19, 20, 11
Preparacion de prácticas	9	0,36	3, 5, 7, 19, 11
Preparacion de seminarios	12	0,48	2, 3, 5, 19, 11

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases teóricas: se expondrá sistemáticamente el temario de la asignatura, destacando los conceptos clave. La asistencia a estas clases, aunque no obligatoria, es recomendable para consolidar los conocimientos científicos básicos adquiridos mediante el estudio personal.

Casos: se presentarán casos relacionados con la asignatura que los estudiantes deberán trabajar de manera individual o colectiva, complementando con estudio personal.

Sesiones prácticas: se realizarán trabajo práctico en laboratorio para observar estructuras anatómicas y aprender técnicas fisiológicas, promoviendo el trabajo en grupo y el autoaprendizaje activo. Para acceder a la sala de disección es obligatorio llevar bata, guantes y otras medidas de protección vigentes, además de haber completado el certificado de seguridad. Está prohibido hacer cualquier tipo de imagen en la sala de disección.

Elaboración y presentación de un trabajo de revisión: los estudiantes formarán grupos de no más de cuatro personas para elaborar un trabajo de revisión sobre temas propuestos. Este trabajo se presentará y defenderá oralmente, y se entregará un resumen de máximo cuatro hojas.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
EV1 i EV3; Pruebas objetivas de respuestas múltiples de los bloques de teoría de Anatomía y de Fisiología	60	1,5	0,06	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 13, 14, 20, 11

EV2 i EV4; Pruebas objetivas de respuesta múltiple de las prácticas de los bloques de Anatomía y de Fisiología	20	0,5	0,02	2, 3, 4, 5, 7, 18, 8, 9, 10, 13, 14, 20
EV5; Evaluación continuada del portafolio de las prácticas de laboratorio y de aula de Anatomía y de Fisiología	10	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 18, 8, 9, 10, 12, 19, 20, 11
EV6; Preparación y presentación de trabajos de revisión realizados	10	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 7, 18, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 11

EVALUACIÓN

La evaluación considerará la adquisición de competencias descritas en la asignatura, incluyendo el aprendizaje de la Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso, y la capacidad de integrar conceptos teóricos y prácticos. Se basará en el temario teórico y práctico del programa.

Código Evidencia	Temporalización	Denominación	Peso	Formato	Autoría	Vía
EV1	Primer período evaluativo	Prueba objetiva de respuesta múltiple sobre los conocimientos teóricos del bloque de Anatomía	30%	Escrito	Individual	Presencial
EV2	Primer período evaluativo	Prueba objetiva de respuesta múltiple sobre las prácticas del bloque de Anatomía	10%	Escrito	Individual	Presencial
EV3	Segundo período evaluativo	Prueba objetiva de respuesta múltiple sobre los conocimientos teóricos del bloque de Fisiología	30%	Escrito	Individual	Presencial
EV4	Segundo período evaluativo	Prueba objetiva de respuesta múltiple sobre las prácticas del bloque de Fisiología	10%	Escrito	Individual	Presencial
EV5	Segundo período evaluativo	Portafolio y casos	10%	Ambos	Ambas	Presencial y virtual

EV6	Segundo período evaluativo	Trabajos	10%	Escrito	Colectiva	Presencial y virtual
-----	----------------------------	----------	-----	---------	-----------	----------------------

Modelo de evaluación:

Cada bloque del programa será evaluado individualmente, tanto en el temario teórico como en el práctico (prácticas de laboratorio y casos).

Bloques de evaluación:

- Bloque 1: Anatomía del sistema nervioso central y de los órganos de los sentidos.
- Bloque 2: Fisiología del sistema nervioso central y de los órganos de los sentidos.

Para superar la asignatura, se deberá aprobar cada bloque con una nota mínima de 5,0 en el mismo curso académico.

Evaluación continua:

Incluye:

A. Examen parcial con:

- Ítems de elección múltiple y/o preguntas escritas restringidas para evaluar conocimientos teóricos (EV1 y EV3, para los bloques de Anatomía y Fisiología, respectivamente). Estas notas representarán el 30% de la nota global.
- Ítems de elección múltiple y/o preguntas escritas restringidas para evaluar conceptos prácticos (EV2 y EV4, para los bloques de Anatomía y Fisiología, respectivamente). Estas notas representarán el 10% de la nota global.

B. Pruebas durante el curso sobre conocimientos adquiridos en prácticas de laboratorio, estudio de casos y presentación del trabajo. Estas pruebas representarán el 20% de la nota final, distribuidas en:

- Portafolios de evaluación de prácticas de laboratorio de ambos bloques (EV5), que representarán el 10% de la nota global.
- Presentación de un trabajo de revisión bibliográfica (EV6), que representará el 10% de la nota global.

La asignatura se considerará aprobada con una nota promedio de 5 o superior en el conjunto de evaluaciones. Para promediar, se necesita una nota de 5 o más en EV1 y EV3, y una nota de 4 o más en EV2, EV4, EV5 y EV6.

Examen final de recuperación:

Se realizará un examen final para los estudiantes que no hayan aprobado algún bloque en la evaluación continua. Los que deseen mejorar su nota deben solicitarlo, renunciando a la nota previa y considerando solo la del examen final de recuperación.

Procedimiento de revisión de exámenes:

Se podrán presentar reclamaciones al enunciado de las preguntas durante los dos días siguientes a la realización de los exámenes. La revisión de calificaciones se realizará en el período anunciado junto con la publicación de las calificaciones.

Evaluación única:

Los estudiantes pueden optar por la evaluación única, basada en el mismo contenido y competencias que la evaluación continua. Consistirá en realizar todas las pruebas evaluables en una única sesión, coincidiendo con la fecha de EV3 de la evaluación continua. Se requerirá una nota mínima de 5 en el examen teórico para aprobar cada bloque.

LA EVALUACIÓN UNICA SE SOLICITA TELEMÁTICAMENTE (E-FORMULARIO) EN EL PERÍODO ESPECÍFICO (más información en la web de la Facultad). No se prevé una prueba de síntesis para los estudiantes de segunda matrícula.

Traducción del examen:

LA ENTREGA DE LA TRADUCCIÓN DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN PRESENCIALES SE REALIZARÁ SI SE CUMPLEN LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 263 Y SE REALIZA SU SOLICITUD LA SEMANA 4 TELEMÁTICAMENTE (E-FORMULARIO).

Más información sobre la normativa de las evaluaciones en la Facultad de Psicología:
<https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/graus/evaluacions-1345722525858.html>

Bibliografía

Bibliografía fundamental

1. Tortora. Derrikson. Principios de Anatomía y Fisiología. Ed. Panamericana. Madrid. 2018
2. Crossman AR, Neary D. Neuroanatomía: texto y atlas en color. 3^a edición, Elsevier-Masson, Barcelona 2019

Bibliografía Complementaria

1. Cuetos F. Neurociencia del Lenguaje. Ed. Panamericana, Madrid. 2012.
2. Anthony Seikel, David G. Drumright, Anatomy and Physiology for Speech, Language, and Hearing. 6th edition. 2019
3. MacKenna BR, Callander R. Fisiología Ilustrada. 5^a ed. Ed. Churchill Livingstone. 1990.
4. McFarland . Atlas de Anatomía en Ortopedia. Elsevier-Masson, Barcelona, 2008.
5. Rodríguez S, Smith-Agreda JM. Anatomía de los órganos del lenguaje, visión y audición. 2^a edición. Ed. Panamericana. Madrid, 2004.
6. Webb WG, Adler RK. Neurología para el logopeda. 5^a edición, Elsevier-Masson, Barcelona, 2010.

Software

no applicable

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	11	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	12	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	13	Español	segundo cuatrimestre	tarde

(PLAB) Prácticas de laboratorio	111	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	112	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	113	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	114	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	115	Español	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto