

Fecha de aprobación: 27/06/2024

Guía docente de la asignatura

Fisiología de los Órganos de la Audición, el Habla y la Voz (286111A)

Grado	Grado en Logopedia	Rama	Ciencias de la Salud				
Módulo	Formación Básica	Materia	Fisiología				
Curso	1º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Conocimientos básicos de biología.
Conocimientos de neuroanatomía y anatomía de los sistemas auditivo, respiratorio y estructuras bucofonatorias.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

La Fisiología como ciencia integradora. Organización funcional del sistema nervioso. La neurona como unidad funcional básica que genera señales. Fisiología de la transmisión sináptica. Fisiología de la audición. Organización funcional del sistema fonatorio. Regulación de la función respiratoria. Fisiología buco-fonatoria.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG04 - Dominar la terminología que permita interactuar eficazmente con otros profesionales.
- CG13 - Ser capaz de desarrollar habilidades como: regular su propio aprendizaje, resolver problemas, razonar críticamente y adaptarse a situaciones nuevas.
- CG20 - Manejar las tecnologías de la comunicación y la información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Conocer e integrar los fundamentos biológicos de la Logopedia: La Anatomía y Fisiología.
- CE06 - Identificar que el ejercicio profesional está asentado en el respeto a la autonomía del paciente; describir los elementos propios del manejo de la documentación clínica con especial atención a los aspectos de confidencialidad; identificar los criterios básicos de



- gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos.
- CE07 - Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento logoterápico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- 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.
- Dominar la terminología que permita interactuar eficazmente con otros profesionales.
- Ser capaz de trabajar en los entornos escolar, asistencial, sanitario, socio-sanitario, así como en equipos uniprofesionales y multiprofesionales.
- Asesorar en la elaboración, ejecución de políticas de atención y educación sobre temas relacionados con la prevención y asistencia logopédica.
- Comprender los fundamentos científicos que sustentan la logopedia y su evolución, valorando de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología propias de la investigación relacionada con la logopedia.
- Ser capaz de desarrollar habilidades como: regular su propio aprendizaje, resolver problemas, razonar críticamente y adaptarse a situaciones nuevas.
- Conocer y ser capaz de integrar los fundamentos biológicos (fisiología), de la intervención logopédica en la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.
- Ser capaz de establecer una comunicación clara y eficiente con el paciente, sus familiares y con el resto de profesionales que intervienen en su atención adaptándose a las características sociolingüísticas y culturales del interlocutor.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

PROGRAMA TEÓRICO

BLOQUE I. GENERALIDADES

1. Introducción a la Fisiología. Concepto de Fisiología como ciencia integradora. Niveles de organización. Concepto de medio interno y Homeostasis. Sistemas homeostáticos de control. Membrana plasmática. Tipos de Transporte. Comunicación celular.
2. La neurona: unidad funcional básica que genera señales en sistema nervioso. La glía: aspectos funcionales. Degeneración y regeneración neuronal. Mielinogénesis.
3. Las células excitables. Potencial de membrana en reposo. Potenciales Locales de receptor y sinápticos: bases iónicas implicadas. Fenómenos de suma espacial y temporal. Potencial de Acción: fases. Umbral. Mecanismos iónicos implicados. Periodo refractario. Propagación del impulso nervioso. Factores que influyen en la velocidad de propagación: diámetro y mielinización del axón.
4. Fisiología de la transmisión sináptica. Tipos de sinapsis eléctrica y química. Neurotransmisores y neuromoduladores. Receptores: Tipos. Sinapsis excitadoras e inhibitoras Circuitos neuronales: convergencia y divergencia. Factores que modulan la actividad sináptica. Sinapsis o unión neuromuscular.
5. Organización funcional del Sistema Nervioso. Sistema nervioso central y periférico. Especialización de funciones en áreas del sistema nervioso central. Lateralización. Organización topológica. Procesamiento jerárquico en serie. Procesamiento en paralelo.



Elementos de protección: Meninges. Sistema ventricular y Líquido cefalorraquídeo. Barrera hematoencefálica.

BLOQUE II. ESTUDIO ACÚSTICO DEL SONIDO. FISIOLOGÍA DE LA AUDICIÓN

6. El sonido. Características de las ondas sonoras. Generación de sonidos. Propagación del sonido. Cualidades del sonido: intensidad, tono y timbre.
7. La audición. Estímulo adecuado para el oído humano. Umbral auditivo: rango de intensidad y frecuencia. Sonoridad.
8. Funciones del oído externo, pabellón y conducto auditivo externo: Captación, enfoque y localización del sonido en el eje vertical. Membrana timpánica. Funciones del oído medio, cadena osicular y trompa de Eustaquio: Conducción y amplificación de la onda sonora; ajustes con la presión atmosférica. Reflejo de atenuación
9. Funciones de la cóclea y órgano de Corti. Rampa vestibular, media y timpánica. Ubicación y composición de perilinfa y endolinfa. Membrana basilar: propiedades y organización tonotópica.
10. Transducción mecanoeléctrica en células ciliadas internas y externas. Potencial de receptor bifásico. Codificación de frecuencia e intensidad del sonido.
11. Organización tonotópica del Sistema auditivo: vías y corteza auditiva. Procesamiento neural de la información sensorial auditiva.

BLOQUE III. LA RESPIRACIÓN. LA FONACIÓN. LA DEGLUCIÓN.

12. Sonido y voz humana. Organización funcional del sistema fonatorio: estructuras implicadas.
13. Sistema respiratorio: Introducción. Funciones de las vías respiratorias. Ciclo respiratorio. Respiración y fonación: el soplo fonatorio.
14. Mecánica respiratoria. Organización funcional de la musculatura respiratoria. Volumen y capacidad pulmonar.
15. Regulación de la función respiratoria. Control autónomo y voluntario de los movimientos respiratorios. Reflejos respiratorios.
16. Fisiología fonatoria laríngea: organización funcional de la musculatura laríngea. Movimientos glóticos en la respiración y en la fonación. Factores laríngeos que afectan a las cualidades de la onda sonora.
17. Organización funcional de estructuras bucofaríngeas y faciales. Participación en la respiración y en la fonación. La deglución. Mecanismos de resonancia y articulación de la onda sonora. Producciones fónicas y fonéticas.
18. Regulación nerviosa de la función fonatoria: Control autónomo y voluntario
19. Fisiología de la deglución.

PRÁCTICO

PROGRAMA PRÁCTICO

1. Simulación interactiva por ordenador de canales iónicos, transporte a través de membrana, potencial en reposo, potencial de acción, mielinogénesis.
2. Análisis de las propiedades físicas de las ondas sonoras. Ejercicios de cálculo
3. Umbrales de audición en el oído humano. Curvas de sonoridad.
4. Estudio de las ondas sonoras: análisis de frecuencias y amplitudes
5. Análisis de las ondas sonoras. Estudio comparativo de voz hablada y cantada.
6. Simulación por ordenador del proceso de la audición
7. Determinación de volúmenes y capacidades pulmonares



8. Talleres de Cerebro en Parque de las Ciencias.
9. Aspectos funcionales de la laringe durante la respiración y la fonación, en estado normal e hiperfunción
10. Vídeo sobre aspectos morfológico- funcionales de la laringe
11. Patologías asociadas a laringe: Vídeo de pacientes a pié de consulta de otorrinolaringología.
12. Talleres prácticos: Logopedia, discriminación tonotópica, disfemia, voz, deglución, daño cerebral.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. Neurociencia. Exploración del cerebro. 3ª ed. Barcelona: Wolters Kluwers. Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
2. Purves D, Augustine GJ, Fitzpatrick D, Katz LC, La Mantia A-S, McNamara JO. Neurociencia. 3ª ed. Madrid: Panamericana, 2008.

Ambos especialmente recomendados para el estudio de la fisiología del sistema nervioso y en particular, de la percepción auditiva.

3. Koeppen BM, Stanton BA. BERNE y LEVY Fisiología. 6ª ed. Barcelona: Elsevier- Mosby, 2009.

Especialmente recomendado para el estudio de la fisiología del sistema respiratorio

4. Love RJ, Webb WG. Neurología para los especialistas del habla y del lenguaje. Buenos Aires: Panamericana, 1998. Manual muy adecuado para el estudio de aspectos relacionados con la fisiopatología de sistema nervioso.
5. Silverthorn, DU. Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado. 4ª ed. Madrid: Panamericana, 2008.

Texto muy bien estructurado en el que se resumen los conceptos fundamentales de la asignatura.

6. Tórtora, - Derrickson. Principios de Anatomía y Fisiología Humana. 15ª Edición. Panamericana, 2018.

Muy actualizado y didáctico para el estudio de la fisiología del Sistema Nervioso, la audición, la respiración y la deglución.

7. Anatomy & Physiology for Speech, Language, and Hearing 5th Edition, Kindle Edition by [L. Anthony](#), [Seikel](#), [David G. Drumright](#), [Douglas W. King](#). 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Bradley RM. Essentials of Oral Physiology. St. Louis: Mosby, 1995.



2. Ferguson DB. Oral Bioscience. Edinburgh: Churchill-Livingstone, 1999.
3. Gimeno Pérez F, Torres Gallardo B. Anatomía de la Voz, 2008.
4. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Neurociencia y Conducta. Madrid: Prentice Hall, 1997. PO
5. Le Huche F, Allali A. Anatomía y Fisiología de los órganos de la audición y el habla. Masson, 2003.
6. Menaldi L. La voz normal. Panamericana, 2003.

Especialmente recomendado para el estudio de esta asignatura por incluir contenidos más aplicados y relevantes para el logopeda.

7. Peña-Casanova J. Manual de Logopedia. Barcelona: Masson, 2001.

Manual general de Logopedia. Además de incluir temas que resumen los contenidos esenciales de esta asignatura permite apreciar con claridad su relación con el resto de materias del currículo.

8. Stemmer B, Whitaker HA. Handbook of Neurolinguistics. San Diego: Academic Press. 1998.
9. Cuetos F. Neurociencia del Lenguaje. Panamericana. 2012
10. Diéguez-Vide y Peña-Casanova. Cerebro y Lenguaje. Panamericana, 2012.
11. Càmpora H y Falduti A. La deglución de la A a la Z. Fisiopatología, Evaluación, Tratamiento. Journal Ed. 2019.

ENLACES RECOMENDADOS

1. Ordenación de las Profesiones Sanitarias (BOE 280-2003; LEY 44/2003, de 21 de noviembre) <http://www.boe.es/boe/dias/2003/11/22/index.php>
2. Ordenación Enseñanzas universitarias oficiales de Grado (BOE 260-2007; RD 1393/2007, de 29 de octubre). <http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/index.php>
3. Planes de estudios. Habilitación profesional. Requisitos para la verificación del título universitario oficial que habilite para el ejercicio de la profesión de Logopeda (BOE 73-2009; Orden CIN/726/2009, de 18 de marzo) <http://www.boe.es/boe/dias/2009/03/26/index.php>
4. Libro blanco de la ANECA. Listado de competencias. http://www.aneca.es/media/150352/libroblanco_logopedia_def.pdf
5. Plataforma de Recursos Docentes en la Universidad de Granada PRADO. <https://prado.ugr.es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva. Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.
- MD02 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos. Útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas que podrán encontrar los estudiantes en la práctica diaria.
- MD03 - Seminarios. Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia.
- MD04 - Ejercicios de simulación. Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- MD05 - Análisis de fuentes y documentos. Pretende entrenar las habilidades de búsqueda



de información y documentación sobre distintos temas que puedan encontrar en la práctica diaria o en un entorno de investigación.

- MDO6 - Realización de trabajos en grupo. Actividades con las que se quiere favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la transferencia de conocimiento y su valoración crítica.
- MDO7 - Realización de trabajos individuales. Actividades con las que se quiere favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La parte teórica de la asignatura, evaluada mediante una prueba evaluativa escrita/oral, supondrá el 60% de la calificación final. Las actividades y trabajos individuales y grupales del estudiante se evaluarán igualmente de 0 a 10 puntos, aportando un 30% a la nota final. La asistencia y participación activa en clase (0-10 puntos), representará un 10% de la calificación final.

En el caso de que no se alcancen los mínimos, la nota final en el acta reflejará la suma de todas las fuentes de nota hasta un valor máximo de 4,9 puntos.

La evaluación continua de la asignatura se realizará de manera por bloques temáticos/temporales. En cada bloque se incluirán contenidos teóricos, contenidos prácticos y seminarios (elaboración y exposición de temas por grupos de alumnos tutorizados), dentro de una temática específica (bloque I: Generalidades sobre Fisiología del sistema nervioso; bloque II: Fisiología de la Audición; bloque III: Fisiología de la Respiración, la Fonación y la Deglución). Evaluación teórica: al final de cada bloque se realizará el examen teórico correspondiente.

Evaluación práctica: los alumnos deberán asistir a las sesiones prácticas con un mínimo de asistencia del 90%, y realizar las actividades propuestas, entregándolas al profesor para su revisión y evaluación. Ambas actividades docentes se calificarán de 0 a 10 puntos, eliminando materia a partir de 5 puntos. El examen final ordinario, tanto teórico como práctico, se realizará por bloques a los alumnos que no hayan eliminado o no se hayan examinado de alguna parte de la asignatura. El examen extraordinario se realizará del total de la materia.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El examen extraordinario: supondrá el 100% de la nota, e incluirá preguntas de la parte teórica, de la parte práctica y de los seminarios de la asignatura.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, Texto consolidado de la Normativa aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 (BOUGR núm. 71, de 27 de mayo de 2013) y modificada por los Acuerdos del Consejo de Gobierno de 3 de febrero de 2014 (BOUGR núm. 78, de 10 de febrero de 2014); de 23 de junio de 2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26 de octubre de 2016 (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016); incluye las correcciones de errores de 19 de diciembre de 2016 y de 24 de mayo de 2017:

Artículo 8. Evaluación única final.

1. La evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico,



podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura.

2. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. En el caso de asignaturas de grado con docencia compartida por varios Departamentos, el estudiante lo solicitará a cualquiera de los Departamentos implicados. El Director del Departamento al que se dirigió la solicitud, oído el profesorado responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de diez días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud.

En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quien podrá delegar en el Decano o Director del Centro o en el Director de la Escuela Internacional de Posgrado, según corresponda, agotando la vía administrativa. No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, estado de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier otra circunstancia análoga), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo. En virtud de ello, la asignación de puntos en el sistema de evaluación única final se hará según los porcentajes: Clases teóricas: 90% Clases prácticas: 10%, con las siguientes especificaciones: Evaluación de los contenidos teóricos: Los estudiantes serán evaluados mediante la realización de un examen final que acredite que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE): Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016.

Inclusión y Diversidad de la UGR: En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales. Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

