

Grado en Óptica y Optometría
Ficha Docente: Técnicas de Acústica y Audiometría

Identificación

Nombre de la asignatura: Técnicas de Acústica y Audiometría
Carácter (Básica, Obligatoria, Optativa): Optativa
Créditos: 6
Curso: 1º, 2º, 3º y 4º
Semestre: 2º
Departamento/s: Optometría y Visión

Profesores responsables:

Coordinador de la asignatura	Profesor	Jesús Carballo Álvarez
	Departamento	Optometría y Visión
	Despacho	203.1
	e-mail	jcarballo@ucm.es

Grupo A		
Teoría Seminario Tutoría	Profesor	Isabel Valcayo Peñalva
	Departamento	Optometría y Visión
	Despacho	503.3
	e-mail	ivalcayo@ucm.es

DESCRIPTOR

En la asignatura, se obtienen conocimientos básicos de acústica, psicoacústica y audioprótesis. Se incide en técnicas de valoración de la audición mediante audiometría y otras pruebas audiológicas. También la realización de moldes en el conducto auditivo, conocimiento de los tipos de ayudas auditivas (audioprótesis) y la elección de la más adecuada en cada caso. Así también como de la programación mediante el software específico en el proceso de adaptación de la ayuda.

Recomendaciones

Asignatura indicada para alumnos interesados en la audición, el oído, la escucha y la adaptación de ayudas a pacientes, por medio de prótesis auditivas y su posterior manejo mediante programas específicos. El primer tema, será una introducción y repaso de otras asignaturas relacionadas con la audiología.

Competencias

Competencias Transversales/Genéricas:

- Conocer las bases sobre las que se origina el sonido, así como su descripción física y características de su relación con la percepción del mismo.
- Conocer las características anatómicas y fisiológicas del oído externo, medio e interno y su transmisión hasta la corteza cerebral.
- Comprender las causas por lo que se originan las hipoacusias y su repercusión en el desarrollo y vivencias de la vida de las personas.
- Conocer cómo se realiza una anamnesis aplicada a la audición.

En particular las destrezas y competencias específicas de esta asignatura que el alumnado ha de alcanzar son:

- Conseguir y adquirir el conocimiento y el dominio de las técnicas y de los aparatos necesarios para la medida y evaluación de las hipoacusias, como son: la acumetría, el audiómetro, el impedanciómetro y

otros.

- Conocimiento e interpretación de las gráficas que nos proporcionan las pruebas y mediciones antes mencionadas y su aplicación en la adaptación de la audioprótesis.
- Conseguir y perfeccionar las destrezas necesarias para la toma de impresiones para moldes o adaptadores a medida, correspondientes a los diversos tipos de audífonos.
- Distinguir y conocer los distintos tipos y métodos de audiometrías según el caso y la edad del paciente.
- Conocer las características de la inteligibilidad de los pacientes mediante logaudiometría y sus fundamentos teóricos. (Audiometría verbal).
- Manejar los elementos y técnicas para hacer moldes del conducto auditivo.
- Adaptar y programar las ayudas auditivas mediante software específico
- Tratar al hipoacúsico

Objetivos

Conocer los fundamentos teóricos básicos de la audiología y su aplicación práctica mediante los distintos métodos de valoración de la audiometría y la adaptación de prótesis auditivas en casos de hipoacusia o afecciones auditivas.

CONTENIDOS

Temario: Técnicas de Acústica y Audiometría

Teórico. Las clases teóricas son presenciales.

TEMA I. INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA

1.1: ONDAS Y SONIDO

1. Introducción a las ondas elásticas. El sonido. Su propagación.
2. Cualidades físicas y psicofísicas del sonido. Teorema de Fourier. Diferencias entre sonidos y ruidos.
3. La Ley de Weber-Fechner. El belio y el decibelio. Presión e intensidad sonoras.
4. Diferencias y analogías entre frecuencia y tono. Niveles sonoros: Curvas isofónicas. El fon o fonio. Otros tipos de decibelios usados en audiometría.
5. Medición de la sonoridad y escala de valores de nivel de presión sonora.
6. Concepto de ruido. Sus fuentes. Métodos y equipos de medida: el sonómetro. Soluciones o recursos generales para la atenuación y el control del ruido.
7. Métodos de medida y cuantificación auditiva.
8. Audiometría. El audiómetro. Constitución y manejo. Sus gráficas e interpretación Umbrales de audición. El área auditiva.

1.2. ACUMETRÍA. TIMPANOMETRÍA. OTOEMISIONES. POTENCIALES EVOCADOS:

1. La acumetría y sus pruebas. Prueba de Weber. Prueba de Rinne. Otras pruebas.
2. Timpanometría- Impedanciometría. El impedanciómetro o admitancímetro. Tipos de pruebas. Exploraciones. Tone Decay Test.
3. Otoemisiones Acústicas. 4. Potenciales Evocados de tronco cerebral y sus métodos.

1.3. ANATOMÍA DEL OÍDO Y FISIOLOGÍA DE LA AUDICIÓN.

1. Anatomía y fisiología de la audición
2. Hipoacusias. Clasificación. Tipos y grados.
3. Patologías. Tipos de curvas audiométricas.
4. Concepto de trauma acústico. Formas de sus gráficas audiométricas.

TEMA II. AUDIOMETRÍA TONAL. ENMASCARAMIENTO. AUDIOMETRÍA VERBAL:

1. Audiometría Tonal Liminar. Método Psicoacústico de Goldstein.
2. Enmascaramiento. Vía Aérea y Vía Ósea.

3. Audiometría Verbal. Pruebas y objetivación de sus métodos. Listas de palabras. Enmascaramiento en audiometría verbal.

TEMA III. AUDIOMETRÍAS SUPRALIMINARES. AUDIOMETRÍA INFANTIL:

1. Audiometrías Supraliminales: Umbral de Inconfort.
2. Prueba de SISI. Reclutamiento.
3. Prueba de Luscher. Fatiga auditiva. Otras pruebas supraliminales.
4. Audiometría Infantil. Técnicas para investigar las hipoacusias en niños: Método del Neonato, Peep-Show, Suzuqui, etc. Método de Screening.

TEMA IV. GABINETE AUDIOLÓGICO:

Equipamiento Gabinete Audiológico. Moldes y toma de impresiones. Moldes aplicados a la protección auditiva. Introducción a la audioprótesis. ¿Qué es un audífono? Sus partes. Métodos de adaptación: su aplicación informática. Medidas acústicas a nivel timpánico: "In situ e in vivo".

TEMA V: AYUDAS AUDITIVAS

Audífonos analógicos y digitales. Software específico. Programación post adaptación de la ayuda. Inteligencia artificial aplicada a las ayudas auditivas. Implantes cocleares. Estado actual y futuro.

TEMA VI: PSICOLOGÍA Y ATENCIÓN APLICADA AL USUARIO HIPOACÚSICO

Condicionamiento personal y social de la hipoacusia. Indicación de la ayuda auditiva y adaptación progresiva. Manejo del tinnitus.

Práctico: 25 horas

- Práctica 1: Análisis del estado del conducto auditivo externo mediante el otoscopio.
- Práctica 2: Toma de impresiones auditivas para moldes a medida.
- Práctica 3 Prácticas de acumetría, mediante diapasones. Pruebas de Weber y Rinne.
- Práctica 4: Manejo del audiómetro. Interpretación de gráficas. Audiometría Tonal liminar y logaudiometría.
- Práctica 5: Manejo del impedanciómetro. Interpretación de gráficas
- Práctica 6: Selección de la ayuda auditiva a partir del resultado audiométrico y otras pruebas.
- Práctica 7: Manejo del software específico para programar la ayuda auditiva

Seminarios: 3 horas

Audiometría clínica: interpretación de sus gráficas audiométricas: tipo de pérdida auditiva o hipoacusia del paciente. Manejo e interpretación de las distintas gráficas suministradas por un impedanciómetro. Selección de la ayuda auditiva.

Número de horas presenciales del estudiante

Nº de horas

Clases teóricas + seminarios: 32.

Clases prácticas: 25.

Evaluación: 3.

TOTAL: 60.

EVALUACIÓN

Para superar la asignatura se deberá obtener una calificación igual o superior a 5,0 sobre 10 en la

calificación final de la asignatura (media ponderada de las actividades evaluables)
Las actividades evaluables se distribuye su peso de la siguiente manera:

- Evaluación de conocimientos teóricos: 70%.
- Evaluación de conocimientos prácticos y/o problemas: 15%.
- Participación en seminarios y trabajos personales: 15%.

Bibliografía

- Características anatomosensoriales auditivas, María del Sagrario Heredia Pereira, editorial Síntesis, España, 2023.
- Manual Análisis de las Características anatomosensoriales auditivas. Cualificaciones Profesionales, María del Sagrario Heredia Pereira, Editorial CEP, España, 2012.
- Cuaderno del alumno Análisis de las Características anatomosensoriales auditivas. Cualificaciones Profesionales María del Sagrario Heredia Pereira, Editorial CEP, España, 2012.
- Atención al hipoacúsico, David León Pérez, Editorial Síntesis, Madrid, 2017.