

Grado en Óptica y Optometría. Programa Segundo, Tercer y Cuarto Curso

Técnicas de Acústica y Audiometría

Tipo (Básica, Obligatoria, Optativa): Optativa
Créditos ECTS: 6
Curso: 2º, 3º y 4º
Semestre: 2º
Departamento: Optometría y Visión

Descriptor

En ella se obtienen conocimientos básicos de acústica y magnitudes físicas del sonido así como de su aplicación en el estudio de la psicoacústica y la audiometría y otras pruebas audiológicas básicas para el estudio clínico de la audición en hipoacusias cuya finalidad es corregir con prótesis auditivas.

Características

Recomendaciones

Sería deseable que los futuros estudiantes poseyeran una aceptable formación en Física de Ondas u Ondulatoria, que se adquiere en Física General y base de anatomía del oído.

Competencias

En esta asignatura el estudiante aprenderá las bases físicas y acústicas que sustentan el sonido y las diferentes pruebas audiométricas, acumétricas y auditivas necesarias para evaluar las pérdidas auditivas o hipoacusias para la adaptación de prótesis auditivas (audífonos).

Competencias Transversales/Genéricas

- Conocer las bases sobre las que se origina el sonido, así como su descripción física y características de su aplicación sobre organismos humanos.
- Conocer las características anatómicas y fisiológicas del oído externo 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.

Competencias Específicas

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 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 los aparatos antes mencionados y su aplicación en 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 métodos de audiometrías según la edad del paciente.
- Conseguir adecuadamente medir la inteligibilidad de los pacientes mediante la logoaudiometría y sus fundamentos teóricos.

Objetivos

Conocer los fundamentos teóricos básicos de la audiología y su aplicación mediante los distintos métodos de audiometría y su aplicación en la adaptación de las prótesis auditivas o audífonos.

Temario

Teórico

1. Introducción a las ondas elásticas: ondas longitudinales y transversales. 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: su ecuación. Sus unidades: el belio y el decibelio. Presión e intensidad sonoras. Umbrales de audición. El área auditiva.
4. Diferencias y analogías entre frecuencia y tono. Niveles sonoros: Curvas isofónicas. Unidad: el fon o fonio. Otros tipos de decibelios usados en audiometría.
5. Concepto de ruido. Sus fuentes. Métodos y equipos de medida: el sonómetro. Soluciones o recursos generales para la atenuación y el control del ruido.
6. Métodos de medida y cuantificación auditiva. La acumetría y sus pruebas. El audiómetro. Constitución y manejo. Sus gráficas e interpretación. El impedanciómetro o admitancímetro. Tipos de pruebas. Potenciales evocados de tronco cerebral y sus métodos.
7. Concepto de audiometría. Su importancia y objetivos. Sus métodos.
8. Audiometrías liminar y supraliminar. Tipos de pruebas y objetivización de sus métodos.
9. Concepto de trauma acústico. Sus tipos o grados. Formas de sus gráficas audiométricas.
10. Técnicas para investigar o averiguar las hipoacusias en niños: Método del Neonato, Peep - Show, Suzuqui, etc. Método de Screening.
11. 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". Audífonos analógicos y digitales. Estado actual y futuro.

Práctico

1. Visión del estado del conducto auditivo externo mediante el otoscopio.
2. Toma de impresiones auditivas – moldes a medida (Adaptadores).
3. Prácticas de acumetría, mediante diapasones. Pruebas de Weber y Rinne.
4. Manejo del audiómetro. Interpretación de gráficas. Audiometría Tonal liminar y logoaudiometría.
5. Manejo del impedanciómetro. Interpretación de gráficas. Medida del reflejo timpánico. Métodos ipsilateral y contralateral.

Seminarios

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

Otros

1. Introducción a la Audiofonología y Método Tomatis.

Bibliografía

La bibliografía que se facilita tiene carácter convencional, libros de texto, apuntes..., junto con enlaces vinculados a páginas web orientadas a la enseñanza y/o investigación de los fenómenos ópticos tratados en el curso.

General

- Física General, F. Sears y M. Zemansky, Aguilar, (1976), Madrid.
- Vibraciones y Ondas, A. P. French, Reverté, (1980), Barcelona.
- Audición, I. R. Sinclair, Alhambra, (1981), Madrid.
- An Introduction to Acoustic, R. Randall, Addison-Press, (1985), Cambridge, UK.
- Tratado de Audiología, E. Salesa, E. Perelló y A. Bonavida, Ed Masson.

Específica

- Acústica y Audiometría, J. M. Boix y Palacian, Editorial Club Universitario (ECU), Alicante 2013.
- Curso Práctico de Audiometría, W. Niemeyer, Salvat, (1982), 2ª Ed. Barcelona.
- Audioprótesis: enfoque médico, fonoaudiológico y electroacústico, Dr. Yankel Pasik et al., El Ateneo, (1990), Madrid.
- Audiometría Clínica, Michel and Claudine Portmann, Toray-Masson, (1992), 4ª Ed., Barcelona.
- L'écoute et la vie: Alfred Tomatis.

Evaluación

- Evaluación continua.
- Aprobado por asistencia, siempre que tengan máximo 3 faltas no justificadas.
- Aprobar las prácticas, mediante ejercicio práctico.
- Aprobar la exposición del trabajo.

Número de Horas Presenciales del Alumno/a

Nº de horas

- Clases teóricas: 30.
- Clases prácticas: 15 (3 grupos reducidos).
- Exposiciones y seminarios: 10.
- Evaluación: 6.

Mecanismos de Control y Seguimiento

A final de curso se efectuará un test anónimo sobre la satisfacción de éste, así como sobre su aprovechamiento. En función de sus resultados se considerarán aquellos cambios posibles que puedan producir una mejor eficacia y calidad docente.