

Física Acústica y Audiología

Código: 101708
Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Speech therapy	FB	1

Contacto

Nombre: Ramon Barnadas Rodriguez

Correo electrónico: ramon.barnadas@uab.cat

Equipo docente

(Externo) Helen Rowson (Intervenció en veu)

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos. Aunque, si bien es cierto que las competencias de la asignatura son más fácilmente asequibles desde el bachillerato científico-técnico, su metodología y planteamiento garantizan alcanzarlas, al margen del recorrido formativo previo, a todo el que trabaje la asignatura aplicando el esfuerzo que exige ser un/a buen/a profesional.

Objetivos y contextualización

El objetivo general de la asignatura es la adquisición de competencias básicas en el análisis de la voz, del habla y de la audición, tres de las cinco ramas de la Logopedia.

Los objetivos específicos incluyen:

- Entender qué es la voz y cómo la generamos.
- Comprender las claves acústicas que definen los diferentes sonidos de la voz y del habla.
- Llegar a ser competente para analizar las cualidades vocales sanas y con disfonías mediante métodos de análisis acústico.
- Entender las bases psicofísicas de la audición.
- Comprender los mecanismos que intervienen en la transmisión auditiva desde la onda sonora hasta la señal nerviosa.

- Comprender las pruebas audiométricas más habituales y la información que puede obtenerse con cada una de ellas.
- Entender las bases de las hipoacusias más prevalentes y de las principales estrategias correctoras.

Resultados de aprendizaje

1. CM05 (Competencia) Valorar las técnicas e instrumentos de evaluación de la voz y la audición.
2. CM06 (Competencia) Valorar las implicaciones de las producciones científicas en el ámbito de la audiología.
3. KM08 (Conocimiento) Describir la relación entre las características anatómicas de los órganos fonadores y las características físicas del sonido vocal.
4. KM09 (Conocimiento) Identificar las bases físicas de la producción de la voz y el habla, y de la audición.
5. KM10 (Conocimiento) Describir las características físicas de la voz normal y patológica.
6. SM06 (Habilidad) Aplicar los conocimientos sobre métodos audiométricos objetivos y subjetivos para interpretar los resultados de los mismos.

Contenido

1.- Bases de la acústica de la voz

- Naturaleza de la onda sonora.
- Herramientas de análisis acústico de la voz.
- Fonación: generación del sonido glotal.
- El armónico como unidad de voz.
- Práctica 1: *Inicialización a las herramientas de análisis acústico de los sonidos de la voz y del habla. El armónico como unidad de voz.*
- El sonido glotal como sonido pluripotente. Resonancias al tracto vocal. Formantes.
- Práctica 2: *El sonido glotal como sonido pluripotente. Los sonidos vocálicos.*
- Regulación del tono. Regulación de la intensidad.

2.- Análisis acústico de las cualidades vocales

- Limitaciones y errores en la evaluación logopédica perceptiva de la voz. Taller GRBAS.
- Correlación de la información espectral con las categorías perceptivas Logopedico-foniáticas.
- El ataque vocal. Identificación de los diferentes tipos de ataques vocales.
- Resonancias y voz eficiente.
- Análisis acústico de las diferentes alteraciones en voces con disfonía.
- Práctica 3: *Análisis acústico en la evaluación logopédica de la voz (I).*
- Práctica 4: *Análisis acústico en la evaluación logopédica de la voz (II).*
- Seminario 1: Helen Rowson, *Calidades vocales, percepción, base acústica, intervenciones.*

3.- Acústica del habla

- El espectrograma de banda ancha como herramienta de análisis acústico del habla.
- Claves acústicas canónicas de reconocimiento de los diferentes sonidos del habla.
- Práctica 5: *Acústica del habla: análisis de sonidos consonánticos y de palabras. Sonidos canónicos y compensaciones.*
- Seminario 2: Lorraine Baqué, *Compensaciones acústicas en personas con afasia.*

4.- Audiología y Audiometría

- Bases psicofísicas de la percepción de la intensidad:

o Nivel de intensidad y escala de decibelios.
o Nivel de sonoridad, curvas isofónicas y escala de fondo.

- Daño auditivo inmediato y umbral de daño a largo plazo.
- Prueba audiométrica: el audiograma:

o Alteraciones en las hipoacusias más prevalentes.

- Funcionamiento del aparato auditivo:

o Oído externo, medio e interno.
o Análisis de frecuencias: distribución tonotópica de la membrana basilar.

- Audiometría topodiagnóstica.

- Intervención:

o El audífono de vía aérea.
o El audífono percutor de conducción ósea.
o El implante coclear.

- Práctica 6: *Audiología y audiometría*.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases en grupo completo	39	1,56	
Clases en grupo partido	12	0,48	
Seminarios	1,5	0,06	
Tipo: Supervisadas			
Resolución de cuestiones y problemas	11,5	0,46	
Trabajo de campo	18	0,72	
Tutorías	4	0,16	
Tipo: Autónomas			
Estudio	44	1,76	

La asignatura tiene como objetivo la adquisición de competencias básicas para el análisis de la voz, el habla y la audición. Las competencias no se pueden escuchar, tomar en apuntes y memorizar. El estudiante debe realizar un aprendizaje activo.

1.- APRENDIZAJE DIRIGIDO

Clases en grupo completo (25 sesiones de 1,5 h).

Las clases se estructuran de la siguiente manera:

- Al inicio de cada sesión se dedica un tiempo para resolver preguntas fruto del estudio autónomo previo, o para debatir una cuestión propuesta previamente por el profesor para preparar la clase.
- El profesor hace una presentación de la materia nueva, que puede incluir demostraciones prácticas y la participación activa de los estudiantes (donaciones de muestras de voz y de habla).
- Discusión en equipo y formulación de dudas y de conclusiones (aprendizaje peer-learning horizontal y colaborativo).
- Al final de cada sesión se puede llevar a cabo una prueba breve de la comprensión, autoevaluativa, pero que en determinadas ocasiones pueden constituir la actividad evaluada en la evidencia EV1.

Clases en grupo partido (6 sesiones de 2 h).

Es una parte esencial del aprendizaje competencial. Está constituida por prácticas de laboratorio en pareja mediante el programa Praat, de referencia para el análisis de la voz y del habla. Se aborda el análisis de la voz humana, las componentes de las diferentes cualidades vocales (componentes de eficiencia, alteraciones disfónicas), así como las claves acústicas que definen los diferentes sonidos del habla, canónicos y alterados, compensaciones.

Las prácticas deben ser repetidas posteriormente como trabajo autónomo individual (bloque *estudio*).

Seminarios, en grupo completo (1 sesión de 1,5 h).

(1) Helen Rowson, voice coach.

2.- APRENDIZAJE SUPERVISADO

Aprendizaje basado en la resolución de cuestiones y problemas planteados a propósito de las clases o como preparación previa.

Trabajo de Campo. Trabajo de investigación de temática libre, que aplica de manera integrada el conjunto de competencias teóricas y prácticas de la asignatura. Implica aprendizaje colaborativo y aprendizaje social. El equipo elige una temática de su interés (discusión en tutoría), obtiene las muestras de voz, del habla o de audición correspondientes y lleva a cabo su análisis. Constituye la actividad evaluada a la evidencia EV3.

Tutorías. Se alienta a solicitar tutorías para aclarar dudas individualmente, identificar puntos débiles o pedir orientación. Las tutorías pueden ser consultas a través de la mensajería del aula Moodle o presenciales (en la Unidad de Biofísica, Facultad de Medicina). Para las tutorías presenciales hay que concertar día y hora, también a través de la mensajería del aula Moodle.

3.- APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Trabajo semanal. Parte esencial para poder progresar en la asignatura. Incluye:

- (1) El estudio de los materiales de clase (apuntes, vídeos, demostraciones, ...), complementado con la búsqueda de información en libros y en fuentes fiables (preferentemente académicas) en internet. El estudio es la base para formular dudas durante la discusión abierta al inicio de cada clase.
- (2) La resolución de problemas y casos prácticos propuestos por el profesor.

(3) La experimentación libre en el análisis de los sonidos de la voz y del habla mediante el programa Praat.

4.- OTROS

En el Aula Moodle de la asignatura se incorporan materiales complementarios como vídeos o enlaces de utilidad. Los estudiantes que así lo deseen pueden colgar materiales o formular cuestiones para investigar y debatir entre todos.

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-Evidencia 1: Pruebas cortas	10%	1	0,04	CM05, KM08, KM09, KM10, SM06
EV2-Evidencia 2: Evaluación de las competencias prácticas	30%	2	0,08	CM05, KM08, KM09, KM10, SM06
EV3-Evidencia3: trabajo de campo	30%	15	0,6	CM05, CM06, KM10, SM06
EV4-Evidencia 4: Evaluación integrada final	30%	2	0,08	CM05, KM08, KM09, KM10, SM06
Trabajos y contribuciones excepcionales	+ 10%	0	0	CM05, CM06, KM08, KM09, KM10, SM06

1. EVALUACIÓN CONTINUA

Actividades de evaluación

Después de cada prueba EV1 i de las prácticas, se discutirán las respuestas correctas y se aclararán las dudas que puedan surgir. El objetivo es que la actividad de evaluación sea parte del proceso de aprendizaje (evaluación formativa).

Evidencia 1 (EV1) - Pruebas cortas (posibles a partir de la segunda semana durante los dos períodos evaluadores). Pruebas escritas breves, individuales o en equipo, algunas presenciales y otras virtuales, a lo largo de todo el cuatrimestre. La nota final es la media del conjunto de pruebas EV1 en que se ha participado multiplicada por el cociente del número de pruebas realizadas por el/la estudiante entre el número de pruebas totales.

Pueden ser:

(I) Algunas de las pruebas de comprensión que se pueden hacer al final de clase (algunas de autoevaluación no acreditativa, es decir, sin nota). Serán sin previo aviso, acreditativas, como parte del EV1 (test breve de respuesta única; penalización de errores: -0,25).

(II) Algunos de los ejercicios de aprendizaje autónomo planteados a lo largo del cuatrimestre podrán tener valor acreditativo.

Evidencia 2 (EV2) - Evaluación de las competencias prácticas (segundo período evaluador). Prueba individual, escrita, presencial, de análisis de la voz, del habla y de la audición a partir de ficheros de audio (los errores penalizan -0,25 puntos). Los estudiantes podrán disponer de todos los materiales que deseen, incluidos sus resultados de las clases prácticas y libros (pero no conexión a internet ni de exámenes previos).

Evidencia 3 (EV3) - Trabajo de campo (segundo período evaluador). Trabajo en equipo, escrito, entrega en línea. Descrita en la sección de actividades formativas. Se trata de una evaluación integrada final del conjunto de competencias teóricas y prácticas de la asignatura, a través de un informe escrito en formato de trabajo de investigación científica y las muestras registradas. Si se considera necesario se aplicarán mecanismos de control que determinen el grado de implicación de cada estudiante en el trabajo, y tendrán incidencia en la nota.

Evidencia 4 (EV4) - Evaluación integrada final (segundo período evaluador). Prueba individual, escrita, presencial, de evaluación integrada final del conjunto de competencias teóricas y prácticas de la asignatura. Examen tipo test de respuesta única (los errores penalizan -0,25 puntos). Sin acceso a información de apoyo.

Contribuciones excepcionales pueden contribuir 1 punto extra a la nota final.

Definición de asignatura superada. Se deben cumplir las dos condiciones siguientes: haber aprobado individualmente las evidencias EV2, EV3 y EV4 (igual o superior a 5,0) y obtener una nota global (incluyendo la del EV1) igual o superior a 5,0.

De acuerdo con el artículo 266 de la Normativa académica de la UAB (Resultados de evaluación): "6. Una vez superada la asignatura, ésta no puede ser objeto de una nueva evaluación."

Definición de estudiante no evaluable. *Se considera no-evaluable todo estudiante que haya entregado evidencias de aprendizaje con un peso inferior al 40 % de la nota, independientemente de la calificación obtenida.*

Pruebas de recuperación (EV2, EV3 y/o EV4). Se recupera la evidencia con una nota igual o superior a 5,0. La nota de la recuperación será la que se obtenga.

Prueba de síntesis. No se prevé que el alumnado de 2^a matrícula o posterior se evalúe mediante una única prueba de síntesis no recuperable.

Comportamiento no ético. Según normativa de la Universidad, "*en caso de que el estudiante realice cualquier irregularidad (copia, plagio, ...) que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de una evidencia de evaluación, se calificará con 0 esta evidencia de evaluación. En caso de que se produzcan más irregularidades en las evaluaciones de una misma asignatura, la calificación final será 0. El responsable de la asignatura comunicará a la coordinación de la titulación cualquier acción que se haya producido en este sentido.*"

Pautas de evaluación de la Facultad:

<https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/graus/evaluacions-1345722525858.html>

2. EVALUACIÓN ÚNICA

La evaluación única se solicita telemáticamente (e-formulario) en el período específico (más información en la web de la Facultad).

Se llevará a cabo el día del último examen de la asignatura en el segundo período evaluativo. Constará de cuatro partes:

Evidencia 1 (EV1) - Evaluación oral. Se harán preguntas sobre cualquiera de los ejercicios de aprendizaje autónomo planteados a lo largo del cuatrimestre.

Evidencia 3 (EV3) - Trabajo de campo. Trabajo individual, escrito. Se describe en la sección de actividades formativas. Se trata de una evaluación integrada final del conjunto de competencias teóricas y prácticas de la asignatura, a través de un informe escrito en formato de trabajo de investigación científica y las muestras grabadas.

Y de las evidencias EV2 y EV4 descritas en la evaluación continua.

Definición de asignatura superada. Cumplir las dos condiciones siguientes: haber aprobado individualmente las evidencias EV2, EV3 y EV4 y obtener una nota global (incluyendo la del EV1) igual o superior a 5,0.

De acuerdo con el artículo 266 de la Normativa académica de la UAB (Resultados de evaluación): "6. Una vez superada la asignatura, ésta no puede ser objeto de una nueva evaluación."

Definición de estudiante no evaluable. Según normativa de la Universidad, "se considera no evaluable a todo estudiante que haya entregado evidencias de aprendizaje con un peso inferior al 40 % de la nota, independientemente de la calificación obtenida."

Pruebas de recuperación (EV2, EV3 y/o EV4). Tendrá lugar durante el período de recuperaciones y en un único día, coincidiendo con la recuperación del EV2 de la evaluación continua. Se recupera la evidencia con una nota igual o superior a 5,0. La nota de la recuperación será la que se obtenga.

Comportamiento no ético. Según normativa de la Universidad, "en caso de que el estudiante realice cualquier irregularidad (copia, plagio...) que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de una evidencia de evaluación, se calificará con 0 esta evidencia de "evaluación. En caso de que se produzcan más irregularidades en las evaluaciones de una misma asignatura, la calificación final será 0. El responsable de la asignatura comunicará a la coordinación de la titulación cualquier acción que se haya producido en este sentido."

Pautas de evaluación de la Facultad:

<https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/graus/evaluacions-1345722525858.html>

3. TRADUCCIÓN DE EXÁMENES

La entrega de la traducción de las pruebas de evaluación presenciales se realizará si se cumplen los requisitos establecidos en el artículo 263 y se realiza su solicitud la semana 4^a telemáticamente (e-formulario). (Más información en la web de la Facultad).

4. OBSERVACIONES

4.1. En relación con el retorno de las evidencias, se hará de acuerdo con la tabla siguiente:

Tipo de retorno	EV y TIPO	SEMANA
En el aula	EV1: problemas y pruebas cortos	Durante todo el curso
Tutoría	EV2: prácticas	20
	EV3: trabajo de campo	19 y 20
	EV4: teoría	19 y 20

4.2. Uso de la IA

Para esta asignatura sólo se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) para las EV-1 y EV-3 exclusivamente en tareas de apoyo, como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos

o las traducciones. El estudiante tendrá que identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de las actividades. La no transparencia del uso de la IA en estas actividades evaluables se considerará falta de honestidad académica y puede acarrear una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad. En el caso del EV1 de la evaluación única, el uso de la IA puede realizarse durante la preparación de los ejercicios, no durante la presentación oral.

Bibliografía

Los textos fundamentales recomendados están disponibles en las bibliotecas de la UAB.

- Voz: Practical Vocal Acoustics. Kenneth Bozeman (2013). Pendragon Press.
- Habla: Phonetics for communication disorders. Martin Ball & Nicole Müller (2011). Routledge.
- Audiología y Audiometría: Tratado de Audiología. Enrique Salesa, Enrique Perelló y Alfredo Bonavida (2013). Elsevier-Masson.

Software

Programa PRAAT.

Praat (en neerlandés "Hablando") es el programa que se utiliza en las prácticas y también la principal herramienta para el análisis de la voz y del habla en el trabajo de campo. Además, servirá para explorar vuestra propia voz y habla (o la de otros) a raíz de los ejercicios propuestos en clase.

El programa Praat es el estándar de oro internacional para el análisis de la voz y el habla. Fue creado por Paul Boersma y David Weenink, del Departamento de Ciencias fonéticas de la Universidad de Amsterdam, que lo distribuyen gratuitamente. Está en constante evolución, por lo que incorpora nuevas opciones a raíz de peticiones que se les formulan desde el mundo académico y profesional, por lo que es conveniente actualizarlo cada año.

El Praat tiene un potencial inmenso, que le puede servir más allá de esta asignatura, en otras asignaturas del Grado y, si elige estas especialidades, en su ejercicio profesional como logopedas de la voz y/o del habla.

Hay versión para Windows, Mac, Linux ...

Enlace: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	111	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	112	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto

(PLAB) Prácticas de laboratorio	113	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	114	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto