

## Guia docent

### 370045 - AUDIOL - Introducció a l'Audiologia

Última modificació: 03/06/2025

**Unitat responsable:** Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 731 - OO - Departament d'Òptica i Optometria.

**Titulació:** GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA (Pla 2020). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2025      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Català

#### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Cardona Torradeflot, Genís  
<https://futur.upc.edu/GenisCardonaTorradeflot>

**Altres:**

#### CAPACITATS PRÈVIES

---

Coneixements generals de Física i de Fisiologia.

#### REQUISITS

---

Haver cursat i superat amb èxit les assignatures de Física i de Fisiologia General

#### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

##### Transversals:

CT4. Treball en equip. Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, sigui com un membre més o fent tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos i alhora tenint en compte els recursos disponibles.

CT3. Comunicació oral i escrita eficaç. Comunicar-se de manera oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la mateixa especialitat.

##### Bàsiques:

CB2-OPT. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi

CB3-OPT. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científica o ètica

## METODOLOGIES DOCENTS

MD1 - Classe expositiva participativa de continguts teòrics i pràctics.

MD3 - Classe pràctica de resolució, amb la participació dels estudiants, de casos pràctics i/o exercicis relacionats amb els continguts de la matèria.

MD4 - Pràctiques de laboratori.

MD5 - Lectura de material didàctic, textos i articles relacionats amb els continguts de la matèria.

MD7 - Tutories

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Conèixer la naturalesa del so i els seus paràmetres físics i sensorials.

Conèixer l'anatomia de l'oïda i la fisiologia de l'audició.

Conèixer les diferents tècniques audiomètriques (aèria, òsia, logaudiometria....).

Saber realitzar i interpretar audiometries.

Conèixer i distingir els diferents tipus d'hipoacusies i les patologies o condicions més usuals que ocasionen trastorns auditius.

Conèixer els diferents tipus d'ajudes auditives (audiòfons i altres sistemes) per pacients amb trastorns auditius.

Tenir coneixements bàsics de programació d'audiòfons digitals.

Conèixer els passos a seguir per l'adaptació d'una ajuda auditiva i el seu seguiment posterior.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores aprenentatge autònom | 45,0  | 60.00       |
| Hores grup mitjà           | 22,5  | 30.00       |
| Hores grup petit           | 7,5   | 10.00       |

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### T1. El so, definició i propietats

#### Descripció:

En aquest tema preliminar es farà un repàs de les característiques de les ones, amb especial atenció a les ones sonores, diferenciant-les de les ones elèctriques. Es descriuran les seves propietats i els diversos fenòmens relacionats amb el so.

#### Objectius específics:

- Conèixer les característiques del so.
- Entendre el so com una ona longitudinal que requereix un mitjà per propagar-se.
- Conèixer les propietats bàsiques de la propagació sonora (reflexió, interferència, efecte doppler...).
- Conèixer el rang dinàmic auditiu humà (en freqüència i intensitat).

#### Activitats vinculades:

Pràctica 1. Anàlisi de freqüència i amplitud de diferents fonts sonores mitjançant apps.

#### Dedicació: 9h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

## T2. Anatomia i fisiologia de l'audició

### Descripció:

En aquest tema es farà una revisió de l'anatomia de l'oïda: oïda externa, mitjana i interna. Igualment, es descriurà el funcionament de cada una de les parts i com contribueixen a l'audició humana.

### Objectius específics:

- Conèixer les parts que formen l'oïda.
- Entendre com aquestes parts contribueixen a l'audició.
- Seguir una ona sonora des l'exterior de l'oïda fins a ser interpretada pel còrtex cerebral.

### Activitats vinculades:

Tasca obligatòria 1

### Dedicació: 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 4h

## T3. Audiometria

### Descripció:

Aquest tema abordarà la prova audiomètrica clàssica, és a dir, l'audiometria. Es descriurà el funcionament de l'audiòmetre i el procediment per realitzar una audiometria aèria, òssia, amb i sense emmascarament. També es descriurà la mesura del llindar d'incomoditat, com a prova d'audiometria supraliminar. S'interpretaran els diferents registres audiomètrics.

### Objectius específics:

- Conèixer el funcionament d'un audiòmetre.
- Adquirir destresa en la realització d'audiometries aèries, òssies amb i sense emmascarament.
- Adquirir destresa en la realització de proves supraliminars.
- Saber interpretar correctament els audiogrames.

### Activitats vinculades:

Pràctica 2: Audiometria tonal aèria i òssia

Pràctica 3: Emmascarament i proves supraliminars

### Dedicació: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 8h

#### T4. Pèrdua auditiva

**Descripció:**

En aquest tema es descriuran les diverses condicions que cursen amb pèrdua auditiva, posant especial èmfasi a la presbiacusia que apareix amb l'edat. Es practicarà la interpretació dels resultats dels audiogrames i altres proves complementàries. Es parlarà d'algunes síndromes clàssiques (com la síndrome de Ménière) i dels acúfens.

**Objectius específics:**

- Conèixer les principals patologies que poden afectar l'oïda i provocar pèrdua auditiva.
- Conèixer les síndromes amb més incidència que cursen amb pèrdua auditiva (principalment la síndrome de Ménière).
- Dotar d'expertesa en la interpretació d'audiogrames i altres proves complementàries.
- Conèixer les principals causes, característiques i tractament dels acúfens.

**Activitats vinculades:**

Pràctica 2: Audiometria tonal aèria i òssia

Pràctica 3: Emmascarament i proves supraliminars

Pràctica 4: Logoaudiometria i altres proves complementàries.

**Dedicació:** 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

#### T5. Pròtesis auditives

**Descripció:**

En aquest tema es descriuran les diferents modalitats de pròtesis auditives, incidint a les avantatges i inconvenients de cada modalitat. S'abordarà l'adaptació i seguiment posterior d'una ajuda auditiva, així com la seva tecnologia i programació. Es valorarà les diferents opcions que hi ha actualment al mercat per tractar la pèrdua auditiva en funció del tipus i severitat d'aquesta pèrdua.

**Objectius específics:**

- Conèixer les diferents modalitats de pròtesis auditives.
- Obtenir els coneixements bàsics relacionats amb la tecnologia i programació d'audiòfons.
- Saber escollir el tipus d'ajuda auditiva més adequada per cada pacient en funció de la seva tipologia i severitat de pèrdua auditiva.
- Conèixer els diferents passos necessaris per a l'adaptació d'una ajuda auditiva i el seu seguiment posterior.

**Activitats vinculades:**

Tasques obligatòries 2 i 3

**Dedicació:** 22h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 17h

## T6. Proves audiomètriques complementàries

### Descripció:

Presentació de diferents proves complementàries que serveixen per avaluar la capacitat de discriminació verbal del pacient (logaudiometria), i per valorar l'estat de l'oïda mitjana (impedanciometria), entre altres.

### Objectius específics:

- Conèixer els fonaments bàsics i saber desenvolupar i interpretar una logaudiometria.
- Conèixer els principis de la impedanciometria.
- Conèixer altres tests objectius d'avaluació audiomètrica.

### Activitats vinculades:

Pràctica 4: Logaudiometria i altres proves complementàries.

### Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 4h

## ACTIVITATS

### Pràctica 1. La naturalesa del so

#### Descripció:

En aquesta pràctica s'analitzaran les característiques de diferents fonts sonores mitjançant apps mòbils. La pràctica s'iniciarà amb una introducció teòrica i demostració a laboratori o online, seguit d'un treball de camp en grups de 3 o 4 estudiants.

#### Objectius específics:

- Entendre i experimentar amb les característiques del so.
- Familiaritzar-se amb la utilització d'apps per mesurar el so.

#### Material:

Diverses apps mòbils de medició d'intensitat i freqüència sonora.

Guió de pràctiques.

#### Lliurament:

El lliurament de la part corresponent del guió de pràctiques

#### Dedicació: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

## Pràctica 2. Audiometria tonal aèria i òssia

### Descripció:

Introducció a l'audiometria tonal aèria i òssia. Familiarització amb l'audiòmetre com a instrument de mesura del llindar auditiu. Anotació i interpretació d'audiometries.

### Objectius específics:

- Conèixer el funcionament dels audiòmetres.
- Adquirir expertesa en la realització d'audiometries aèries i òssies.
- Adquirir coneixements bàsics per interpretar els tipus més habituals d'audiometries.

### Material:

Guió de pràctiques.  
Audiòmetres i material complementari.

### Lliurament:

El lliurament de la part corresponent del guió de pràctiques

**Dedicació:** 1h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

## Pràctica 3. Emmascarament i audiometria supraliminar

### Descripció:

En aquesta pràctica s'introduirà l'emascarament a l'audiometria aèria i òssia i es descriurà quan aquest és necessari. A més, es presentarà l'audiometria supraliminar com a prova per determinar el llindar d'incomoditat, definint, juntament amb el llindar d'audició, el rang audible del pacient, imprescindible per conèixer el marge operatiu de la pròtesi auditiva.

### Objectius específics:

- Conèixer el procediment i la necessitat de l'emascarament.
- Saber interpretar una audiometria amb emascarament.
- Adquirir expertesa en la realització d'audiometria supraliminar.

### Material:

Guió de pràctiques.  
Audiòmetres i material complementari.

### Lliurament:

El lliurament de la part corresponent del guió de pràctiques

**Dedicació:** 1h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

#### Pràctica 4. Logaudiometria i altres proves complementàries

**Descripció:**

Es descriurà el procediment i es practicarà la logaudiometria, com a prova complementària de processament i percepció auditiva. S'introduiran altres proves complementàries: impedanciometria, otoscòpia, etc.

**Objectius específics:**

- Adquirir destresa en la realització de logaudiometries.
- Conèixer els fonaments bàsics de la mesura de la impedància auditiva i de l'otoscòpia.

**Material:**

Guió de pràctiques.  
Audiòmetres i material complementari.  
Llistat de paraules per realitzar logaudiometria.

**Lliurament:**

El lliurament de la part corresponent del guió de pràctiques

**Dedicació:** 1h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

#### Examen final

**Descripció:**

L'examen final de l'assignatura, tipus test.

**Objectius específics:**

Demostrar els coneixements adquirits.

**Dedicació:** 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

#### Obligatori 1. Qüestionari sobre anatomia i patologia de l'oïda

**Descripció:**

En aquesta tasca es resoldrà un breu qüestionari sobre el material presentat al Tema 2 d'Anatomia i Fisiologia de l'Audició i el document sobre Patologia de l'oïda

**Dedicació:** 2h

Aprenentatge autònom: 2h

#### Obligatori 2. Visionat de vídeos sobre ajudes auditives

**Descripció:**

En aquesta tasca individual o per grup els estudiants revisaran diversos vídeos en els que es descriuen diferents aspectes de les ajudes auditives. Posteriorment hi podrà haver un breu test d'auto-avaluació sobre els continguts dels vídeos o es podrà lliurar el resum per ATENEA

**Dedicació:** 2h

Aprenentatge autònom: 2h

### Obligatori 3. Revisió dels models d'audiòfons que hi ha al mercat

**Descripció:**

Aquesta activitat es farà en grup i consistirà en revisar les diferents opcions d'ajuda auditiva que hi ha actualment al mercat. Cada grup treballarà una casa comercial diferent i després es posaran en comú els resultats a classe o per ATENEA

**Dedicació:** 2h

Aprenentatge autònom: 2h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen final (40%)

Tasques obligatòries en forma de treball individual o en grup (40%)

Pràctiques (20%). Les pràctiques són obligatòries i, en cas de falta, cal justificar-ho.

Reavaluació: la reavaluació de l'assignatura consistirà en un examen global (100% de la qualificació) on s'inclouran preguntes de caràcter teòric i pràctic. Per poder-se presentar a la reavaluació cal haver obtingut una qualificació mínima de 3,5.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'examen serà tipus test amb unes 30 preguntes de resposta múltiple (4 opcions, amb descompte de les respostes errònies, o tipus verdader/fals). L'examen podrà incloure preguntes de caràcter pràctic, relacionades amb la interpretació de casos, audiometries, etc.

## BIBLIOGRAFIA

**Bàsica:**

- Angulo Jerez, Antonia; Blanco López de Lerma, José Luis; Mateos Álvarez, Felipe. Audioprótesis: teoría y práctica. Barcelona [etc.]: Masson, 1997. ISBN 8445805037.
- Gil-Carcedo García, L. M.; Vallejo, L. A.; Gil-Carcedo, E. Otología. 3a ed. Madrid: Médica Panamericana, cop. 2011. ISBN 9788498353730.
- Sobotta, J.; Paulsen, F.; Waschke, J. Atlas de anatomía humana. 24a ed. Barcelona: Elsevier, 2019. ISBN 9788491133933.

## RECURSOS

**Enllaç web:**

- Canal youtube sobre audiologia i audiopròtesi. <https://www.youtube.com/@DrCliffAuD>