



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
<b>Subject (*)</b>	FISIOLOXÍA E NEUROLOXÍA DOS ÓRGANOS DA AUDICIÓN E DA LINGUAXE	<b>Code</b>	652G04006	
<b>Study programme</b>	Grao en Logopedia			
Descriptors				
<b>Cycle</b>	<b>Period</b>	<b>Year</b>	<b>Type</b>	<b>Credits</b>
Graduate	2nd four-month period	First	FB	6
<b>Language</b>	Spanish			
<b>Teaching method</b>	Face-to-face			
<b>Prerequisites</b>				
<b>Department</b>	Medicina			
<b>Coordinador</b>	Rivadulla Fernandez, Juan Casto	<b>E-mail</b>	casto.rivadulla@udc.es	
<b>Lecturers</b>	Cordido Carballido, Fernando Corral Bergantiños, Yoanna Cudeiro Mazaira, F.Javier Prieto Soler, Sandra Yaneth Rivadulla Fernandez, Juan Casto Robles García, Verónica Sangiao Alvarellos, Susana	<b>E-mail</b>	fernando.cordido@udc.es yoanna.corral@udc.es javier.cudeiro@udc.es sandra.prietos@udc.es casto.rivadulla@udc.es veronica.robles@udc.es susana.sangiao@udc.es	
<b>Web</b>	<a href="http://www.facebook.com/grupodeinvestigacionneurocom">http://www.facebook.com/grupodeinvestigacionneurocom</a>			
<b>General description</b>	Segundo cuatrimestre, despois de ter cursado a asignatura de Anatomía dos órganos da audición e a linguaxe no primeiro cuatrimestre			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Coñecer e integrar os fundamentos biolóxicos da Logopedia: a Anatomía e Fisioloxía.
A2	Coñecer e integrar os fundamentos psicolóxicos da Logopedia: o desenvolvemento da linguaxe, o desenvolvemento psicolóxico, a Neuropsicoloxía da linguaxe, os procesos básicos e a Psicolingüística.
A3	Coñecer e integrar os fundamentos lingüísticos da Logopedia: Fonética e fonoloxía, morfosintaxe, semántica, pragmática, sociolingüística.
A6	Coñecer a clasificación, a terminoloxía e a descrición dos trastornos da comunicación, a linguaxe, a fala, a voz e a audición e as funcións orais non verbais.
A7	Coñecer, recoñecer e discriminar entre a variedade das alteracións: os trastornos específicos do desenvolvemento da linguaxe, trastorno específico da linguaxe, retrasos da linguaxe, trastornos fonéticos e fonolóxicos; os trastornos da comunicación e a linguaxe asociados a déficit auditivos e visuais, o déficit de atención, a deficiencia mental, o trastorno xeneralizado do desenvolvemento, os trastornos do espectro autista, a parálise cerebral infantil e as plurideficiencias; os trastornos específicos da linguaxe escrita; as discalculias; as alteracións no desenvolvemento da linguaxe por privación social e as asociadas a contextos multiculturais e plurilingüismo; os trastornos da fluidez da fala; as afasias e os trastornos asociados; as disartrias; as disfonías; as disglosias; as alteracións da linguaxe no avellentamento e os trastornos dexenerativos; as alteracións da linguaxe e a comunicación en enfermidades mentais; o mutismo e as inhibicións da linguaxe; as alteracións das funcións orais non verbais: deglución atípica, disfagia e alteracións tubáricas.
A10	Realizar a avaliación das alteracións da linguaxe nos trastornos específicos do desenvolvemento da linguaxe: trastorno específico da linguaxe, retrasos da linguaxe, trastornos fonéticos e fonolóxicos; os trastornos da comunicación e a linguaxe asociados a déficit auditivos e visuais, o déficit de atención, a deficiencia mental, o trastorno xeneralizado do desenvolvemento, os trastornos do espectro autista, a parálise cerebral infantil e as plurideficiencias; os trastornos específicos da linguaxe escrita; as discalculias; as alteracións no desenvolvemento da linguaxe por privación social e as asociadas a contextos multiculturais e plurilingüismo; os trastornos da fluidez da fala; as afasias e os trastornos asociados; as disartrias; as disfonías; as disglosias; as alteracións da linguaxe no avellentamento e os trastornos dexenerativos; as alteracións da linguaxe e a comunicación en enfermidades mentais; o mutismo e as inhibicións da linguaxe; as alteracións das funcións orais non verbais: deglución atípica, disfagia e alteracións tubáricas.
A11	Redactar un informe de avaliación logopédica.



A12	Realizar unha avaliación tras a intervención.
A14	Coñecer as funcións da Intervención logopédica: prevención, educación, reeducación, rehabilitación e tratamento.
A29	Adquirir a formación práctica para o traballo individual, grupal, cooperativo e de mediación con facilitador.
A31	Adquirir o desenvolvemento os recursos persoais para a intervención: habilidades sociais e comunicativas, habilidades profesionais, avaliación da propia actuación profesional, técnicas de observación, técnicas de dinamización ou toma de decisións.
A32	Utilizar tecnoloxías da información e da comunicación.
B1	Acceso, selección e xestión das fontes de información relevantes para a práctica profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprender a aprender.
B5	Aprender autonomamente, e motivarse para facelo de forma continuada.
B6	Capacidade de adaptarse aos cambios.
B7	Capacidade de análise e síntese.
B9	Capacidade de organizar e planificar.
B10	Capacidade para motivarse e procurar a calidade na actuación profesional.
B12	Comunicarse de maneira efectiva nun contorno de traballo.
B13	Coñecer e manexar as novas tecnoloxías da comunicación e da información.
B14	Destreza e empatía nas relacións interpersoais.
B16	Resolver problemas de forma efectiva.
B17	Saber expresarse en público.
B18	Ser creativo no exercicio da profesión.
B19	Ter compromiso ético.
B20	Ter iniciativa e espírito emprendedor.
B21	Tomar decisións con autonomía e responsabilidade.
B22	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B23	Traballar de forma colaborativa.
B24	Traballar en equipo e, de ser o caso, de forma interdisciplinar.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender el funcionamiento de los distintos órganos y sistemas, y de sus mecanismos de control en el contexto propio de la logopedia: habla, voz, lenguaje y audición.	A1	B5	
	A2	B20	
	A6		
	A7		
	A11		
	A14		
	A29		
	A31		
Conocer y comprender los distintos mecanismos fisiológicos que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis en el ser humano.	A1		
	A2		



. Tener una visión integrada del funcionamiento del organismo pudiendo relacionar la actividad de los diferentes órganos y sistemas	A1 A2 A3 A7 A10 A12		
Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y utilizar los métodos básicos empleados en la exploración funcional de diferentes órganos y sistemas.	A1 A2 A6 A7 A11	B2	
Conozca, comprenda y utilice el método científico.Desarrolle capacidad crítica, filosófica y creativa y capacidad de razonamiento.	A32	B1 B2 B4 B6 B12 B16 B17 B19 B21 B23 B24	C8
Desarrolle la capacidad de aplicar los conocimientos y métodos científicos al ejercicio de su actividad profesional.Desarrolle capacidad de organización y planificación.	A31 A32	B1 B2 B9 B10 B12 B13 B18 B21 B22 B23 B24	C1 C8
. Adquiera capacidad de gestión de la información aplicándola a la resolución de los problemas que se le puedan plantear en su ámbito profesional. Adquiera habilidades de consulta bibliográfica. Adquiera conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías.	A12	B1 B2	C1 C2 C3 C6
Adquiera la capacidad de síntesis para exponer de forma clara y concisa la información obtenida sobre un tema. Sea capaz de tomar decisiones y asumir la responsabilidad de dicha decisión.		B2 B7 B9 B12 B13 B14 B16 B17 B19 B22 B23 B24	C1 C2 C3 C4



Contents	
Topic	Sub-topic
<p>CLASES TEÓRICAS.</p> <p>I. Fisiología General (1.8 ECTS)</p> <p>Justificación y contextualización: Esta sección engloba el estudio de las funciones generales comunes a todas las células, así como de aquellos aspectos generales de la fisiología que aparecerán repetidamente a lo largo de la asignatura.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organización funcional del cuerpo humano. Medio interno. Homeostasis. Fisiología de órganos y sistemas. Contribución de los distintos aparatos y sistemas a la función del organismo.</li><li>2. Funciones de la membrana celular. Transporte de iones y moléculas a través de la membrana celular. Receptores de membrana, segundos mensajeros y señalización intracelular.</li><li>3. Propiedades eléctricas de la membrana. Equilibrios iónicos. Potencial de equilibrio. Ecuación de Nernst. Potencial de reposo de membrana celular. Propiedades pasivas del nervio. Membranas excitables. Potencial de acción. Mecanismos iónicos. Canales iónicos. Conducción del potencial de acción.</li><li>4. Transmisión sináptica. Tipos de sinapsis. Unión neuromuscular. Fenómenos que ocurren durante la transmisión sináptica. Activación de la célula postsináptica. Modulación sináptica. Integración neuronal. Neurotransmisores.</li><li>5. Contracción muscular. Tipos de músculos. El músculo esquelético. Mecanismos moleculares de la contracción muscular. Energética de la contracción muscular. Acoplamiento excitación-contracción. Tétanos y Fatiga. Unidad motora. Músculo liso.</li><li>6. Sistemas de control de las funciones del organismo: mecanismos nerviosos y hormonales.</li></ol>
<p>II. Fisiología Respiratoria y Fonatoria (1.3 ECTS)</p> <p>Justificación: Este bloque de temas está dedicado a las diferentes funciones del aparato respiratorio, incluyendo la fisiología de la fonación y la deglución.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organización del Aparato Respiratorio y Circulatorio. Funciones generales y organización de cada tramo de ambos aparatos. Fisiología de las vías aéreas. La membrana respiratoria y el intercambio gaseoso a nivel pulmonar. Factores que afectan la difusión de gases a través de la membrana respiratoria.</li><li>2. Músculos respiratorios. Mecánica de los movimientos respiratorios. Volúmenes y capacidades pulmonares. Ventilación alveolar. Propiedades elásticas del pulmón. Tensión superficial alveolar: surfactante pulmonar. Presiones y resistencias pulmonares. Trabajo respiratorio.</li><li>3. Control de la respiración: centros respiratorios. Control nervioso de la respiración. Reflejos pulmonares. Control químico de la respiración.</li><li>4. Fisiología de los órganos bucofonatorios. Fisiología de la laringe. Fisiología de órganos resonadores y articuladores</li><li>5. La deglución: mecanismos y control nervioso. La secreción salival: glándulas, funciones y composición de la saliva. Regulación de la secreción salival.</li></ol>



<p>III. Neurofisiología (2.4 ECTS)</p> <p>Justificación y contextualización: En esta sección se estudia la fisiología del SN sensorial y motor así como las funciones superiores del SN. La fisiología sensorial se presenta sistematizada según las diferentes modalidades, haciendo especial énfasis en el proceso de audición. El sistema nervioso motor se organiza por niveles de función (control espinal y supraespinal). Finalmente, se dedica unos temas al estudio de las funciones superiores del SN en general y al lenguaje en particular.</p>	<p>1. Organización funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso central y sistema nerviosos periférico. Mecanismos de protección y nutrición del cerebro: Las células del SN: NEURONAS Y GLIA</p> <p>2. Fisiología de los sistemas sensoriales: generalidades. Sensaciones y percepciones. Atributos de las sensaciones. Modalidades sensoriales. Tipos de receptores sensoriales. Transducción del estímulo. Codificación de la información sensorial. Circuitos sensoriales.</p> <p>3. Fisiología del oído I: Principios de acústica. Naturaleza del sonido. Propiedades físicas del sonido. Intensidad, tono y frecuencia. Oído externo y oído medio.</p> <p>4. Fisiología del oído II: Oído interno. Membrana basilar. Transducción en las células ciliadas. Discriminación de frecuencias. Organización tonotópica. Células ciliadas internas. Células ciliadas externas.</p> <p>5. La vía auditiva. Procesamiento central de la información auditiva. Codificación de la frecuencia e intensidad del sonido. Localización del sonido en el espacio.</p> <p>6. Potenciales evocados auditivos. Patologías sensoriales: la Sordera. Implantes cocleares e implantes corticales.</p> <p>7. La función vestibular. Estímulos vestibulares. Órganos de los otolitos. Canales semicirculares. Transducción en las células ciliadas vestibulares. Reflejos vestibulares.</p> <p>8. Organización general de los sistemas motores. Tipos de movimiento. Regulación de la fuerza de contracción. El huso muscular. El Órgano Tendinoso de Golgi. Funciones motoras de la médula espinal. Movimientos reflejos. Locomoción. Funciones motoras del tronco encefálico, ganglios basales, cerebelo y corteza cerebral. Tractos Motores Corticales corticoespinal, corticobulbar. El Cerebelo: Organización funcional. Funciones en el control del movimiento.</p> <p>9. Funciones superiores del sistema nervioso. Áreas asociativas. Evolución y desarrollo del lenguaje. Áreas cerebrales relacionadas con el lenguaje. Área de Broca. Área de Wernicke. Otras zonas de la corteza relacionadas con el lenguaje. Hemisferio dominante. Bilingüismo. Lenguaje de signos. Las afasias. Tipos de afasias. Afasia de Broca. Afasia de Wernicke. Afasias mixtas. Otras afasias. Causas de las afasias</p>
<p>IV Técnicas de estudio del sistema nervioso. (0.5 ECTS)</p> <p>Justificación: todas las técnicas explicadas se utilizan de manera habitual en la clínica y en la investigación. Este bloque aunque situado al final del programa se irá intercalando en medio de otros temas, a medida que vayan apareciendo referencias a estas técnicas.</p>	<p>1. Electroencefalograma y Potenciales Evocados</p> <p>2. Técnicas de imagen: Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética Funcional</p> <p>3. Magnetoencefalografía, y estimulación magnética transcraneal</p>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Short answer questions	A1 A7 A32	3	21	24
Guest lecture / keynote speech	A1 A10 A12 A14	22	22	44
Events academic / information	A31 A32 B2 B9 B12 B14	6	1.5	7.5
Laboratory practice	A1	5	2.5	7.5



Collaborative learning	B20 B17 B16 B14 B13 B12 B10 B9 B7 B6 B5 B4 B24 B22 B2 B1 C3 C6 C8	17	34	51
Workbook	A1 A2 A3 A6 A7 A11 A29 B18 B19 B21 B23 C1 C2 C4	2	12	14
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Short answer questions	Realizaráse ó final de curso e constituira entre o 30 e o 50% da nota final
Guest lecture / keynote speech	- Lección maxistral, onde se explicarán os fundamentos teóricos do curso
Events academic / information	Asistencia e elaboración de memoria sobre distintas actividades de divulgación científica...
Laboratory practice	Clases prácticas nas que os alumnos realizarán prácticas de EEG e potenciais evocados auditivos. Realización de espirometrías
Collaborative learning	- Seminarios nos que os alumnos desenvolverán traballos en grupos reducidos. Trátase de desenvolver a través da resolución de problemas aqueles aspectos mais importantes explicados nas sesión maxistrais. A asistencia os seminarios é obrigatoria e a súa influencia na nota final da asignatura verase complementada pola participación do alumno, que será avaliada polas respostas ós problemas plantexados así como polas respostas, por escrito, a posibles preguntas prantexadas polo profesor. -Co obxectivo de familiarizar ós alumnos no dominio do inglés, cumprindo unha das competencias transversais da titulación, farase a proposta o primeiro día de clase de facer un dos 3 grupos interactivos totalmente en inglés. Esta proposta levarase a cabo so se se reúne un número mínimo de alumnos que permita o normal desenrolo dun grupo interactivo e ó mesmo tempo non afecte ós outros.  - Presentación de traballos por parte dos alumnos  Cada alumno debe realizar, obrigatoriamente, un traballo que consistirá na exposición diante dos seus compañeiros dun artigo científico, relacionado co tema da asignatura, que lle será proporcionado polo profesor. A realización deste traballo estará tutorizada polo profesor.  Todos os traballos que conleven presentación de documentos enviaráanse en formato electrónico de xeito telemático.
Workbook	Discusións sobre aplicacións prácticas da fisioloxía.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	a realización e aprendizaxe das prácticas require a atención personalizada por parte dun monitor.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Events academic / information	A31 A32 B2 B9 B12 B14	asistencia e realización de resumo de actividades de divulgación científica	5
Laboratory practice	A1	asistencia e realización dun caderno de prácticas	10
Short answer questions	A1 A7 A32	Realizarase a final de curso, 20-25 preguntas cortas.	40
Collaborative learning	B20 B17 B16 B14 B13 B12 B10 B9 B7 B6 B5 B4 B24 B22 B2 B1 C3 C6 C8	Realización de traballos e exposición dos mesmos polos alumnos. Cada alumno debe realizar, obrigatoriamente, un traballo que consistirá na exposición diante dos seus compañeiros dun artigo científico, relacionado co tema da asignatura, que lle será proporcionado polo profesor. A realización deste traballo estará tutorizada polo profesor. O traballo entregárase ó alumno nos primeiros 15 días dende o inicio do curso e asignaráselle unha data para a exposición que será na parte final do curso. A exposición durará 10 minutos, e será seguida de 5 min de preguntas. Suporá o 30% da nota.  O alumno ademais de asistir as distintas propostas debe de participar, esta participación quedará reflexada en distintos documentos (cadernos de prácticas, resolución de problemas, respostas a preguntas prantexadas na clase?) que serán avaliadas e valoradas polo profesor.	45

### Assessment comments

Na convocatoria de Xullo manteranse as porcentaxes de valoración dos diferentes apartados.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SILVERTHORN ( 2008). FISIOLÓGIA HUMANA. UN ENFOQUE INTEGRADO. PANAMERICANA</li> <li>- STUART IRA FOX (2003). FISIOLÓGIA HUMANA. . MCGRAW-HILL</li> <li>- LEVY, M.N. (2006). FISIOLÓGIA.</li> <li>- GM Sheperd (1998). Neurobiología . Labor</li> <li>- E.R. Kandel, J.H. Schwartz (2000). Principles of Neural Science . Elsevier</li> <li>- M Delgado, A Ferrús, F Mora, FJ Rubia (1994). Manual de Neurociencia.. Ed Síntesis</li> <li>- C Bhatnagar y OJ Andy Ed Masson (1997). Neurociencia para el estudio de las alteraciones de la comunicación. Masson-Wilkins</li> <li>- RJ Love y WG Webb (1992). Neurología para los especialistas del habla y del lenguaje. Panamericana</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

ANATOMÍA DOS ÓRGANOS DA AUDICIÓN E A LINGUAXE/652G04001

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

#### Subjects that continue the syllabus

#### Other comments

(\*The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.