

Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Neuroanatomía Química
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Neuroanatomía Química	Código: 249290906
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Farmacia- Lugar de impartición: Facultad de Farmacia- Titulación: Grado en Farmacia- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ciencias Médicas Básicas- Área/s de conocimiento: Anatomía Patológica Anatomía y Embriología Humana Fisiología Histología- Curso: Optativas 4º y 5º- Carácter: Optativa- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PEDRO JAVIER BARROSO CHINEA
- Grupo: 1
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: PEDRO JAVIER- Apellido: BARROSO CHINEA- Departamento: Ciencias Médicas Básicas- Área de conocimiento: Anatomía y Embriología Humana

<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: 922316502 ext 6518 - Teléfono 2: - Correo electrónico: pbarroso@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es 						
<p>Tutorías primer cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana (M22)
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana (M22)
<p>Observaciones: Las tutorías se harán tanto PRESENCIALES como NO PRESENCIALES. En el caso de las tutorías NO PRESENCIALES se realizará una videoconferencia a través de google meet. Es necesario concertar una cita para las tutorías a través del correo electrónico, como mínimo 24 horas antes.</p>						
<p>Tutorías segundo cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana (M22)
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana (M22)
<p>Observaciones: Las tutorías se harán tanto PRESENCIALES como NO PRESENCIALES. En el caso de las tutorías NO PRESENCIALES se realizará una videoconferencia a través de google meet. Es necesario concertar una cita para las tutorías a través del correo electrónico, como mínimo 24 horas antes.</p>						
<p>Profesor/a: JAVIER RAFAEL CASTRO HERNÁNDEZ</p>						
<p>- Grupo: 1</p>						
<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: JAVIER RAFAEL - Apellido: CASTRO HERNÁNDEZ - Departamento: Ciencias Médicas Básicas - Área de conocimiento: Anatomía y Embriología Humana 						

Contacto

- Teléfono 1: **922319351**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrchdez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana

Observaciones: Las tutorías se realizarán de forma NO PRESENCIAL, mediante Google Meet o por correo electrónico. Será necesario concertar la cita para tutorías vía correo electrónico como mínimo 24 horas antes.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Medicina - CS.1A	Área de Anatomía y Embriología Humana

Observaciones: Las tutorías se realizarán de forma NO PRESENCIAL, mediante Google Meet o por correo electrónico. Será necesario concertar la cita para tutorías vía correo electrónico como mínimo 24 horas antes.

Profesor/a: IGNACIO DE LA CRUZ MUROS

- Grupo: **1**

General

- Nombre: **IGNACIO**
- Apellido: **DE LA CRUZ MUROS**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Anatomía y Embriología Humana**

Contacto

- Teléfono 1: **922 316 502**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **icruz@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	M17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	M17
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	---	Virtual
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	---	Virtual

Observaciones: Será necesario concertar la cita con un día de antelación. La tutoría se puede realizar telemáticamente a deseo del alumn@.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	M17
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	M17
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	15:00	---	Virtual
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	15:00	---	Virtual

Observaciones: Será necesario concertar la cita con un día de antelación. La tutoría se puede realizar telemáticamente a deseo del alumn@.

Profesor/a: GUADALBERTO JESUS MIGUEL HERNANDEZ HERNANDEZ

- Grupo:

<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre: GUADALBERTO JESUS MIGUEL - Apellido: HERNANDEZ HERNANDEZ - Departamento: Ciencias Médicas Básicas - Área de conocimiento: Fisiología 						
<p>Contacto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: ghernan@ull.es - Correo alternativo: ghernan@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es 						
<p>Tutorías primer cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
<p>Observaciones: Se recomienda confirmar cita mediante correo electrónico escribiendo a guadalberto@ull.edu.es</p>						
<p>Tutorías segundo cuatrimestre:</p>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	15:00	Sección de Medicina - CS.1A	Fisiología
<p>Observaciones: Se recomienda confirmar cita concreta mediante correo electrónico escribiendo a guadalberto@ull.edu.es</p>						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Materias Optativas**
Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias específicas

ce47 - Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.

ce54 - Dominar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador).

ce56 - Conocer los principios y la metodología científica aplicada a las ciencias farmacéuticas, incluyendo la historia y función social de la Farmacia.

Orden CIN/2137/2008

cg9 - Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.

cg13 - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional.

cg14 - Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

cg16 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Pedro Javier Barroso China, Ignacio de la Cruz Muros, Javier Rafael Castro Hernández y Guadalberto Jesús Miguel Hernández Hernández

- Docencia teórica :

1. Introducción

Bloque 1

2. Fundamento de desarrollo del Sistema Nervioso Central.

3. Conceptos básicos de Neuroanatomía I.

4. Conceptos básicos de Neuroanatomía II.

5. Señalización de membrana I.

6. Señalización de membrana II.

7. Rutas de señalización intracelular.

8. Seminario Bloque 1

Bloque 2:

9. Sistemas dopaminérgicos.

10. Sistema serotoninérgico.
 11. Adrenalina y noradrenalina.
 12. Acetilcolina. Neurotransmisión colinérgica.
 13. Seminario bloque 2.
- Bloque 3.
14. Neuroanatomía de la Histamina.
 15. GABA. Neurotransmisión GABAérgica.
 16. Otros aminoácidos neurotransmisores.
 17. Neuroanatomía de la neurotensina.
 18. Neuroanatomía de la CRH.
 19. Neuroanatomía de la TRH.
 20. Neuroanatomía de la LHRH y GnRH
 21. Vasopresina y somatostatina.
 22. Derivados de la proopiomelanocortina: ACTH y Beta-lipotropina.
 23. Seminario bloque 3.
- Bloque 4
24. Péptidos cerebrales.
 25. Inmunidad y cerebro.
 26. Factores tróficos y cerebro.
 27. Enfermedades neurodegenerativas I.
 28. Enfermedades neurodegenerativas II.
 29. Seminario bloque 4

Docencia práctica:

Profesores: Pedro Javier Barroso China, Ignacio de la Cruz Muros, Javier Rafael Castro Hernández y Guadalberto Jesús Miguel Hernández Hernández

Contenido:

- Estudio de conducta en modelos animales.
- Cirugía estereotáxica.
- Extracción y procesamiento de cerebros humanos.
- Citometría de flujo y western blot.
- Cultivos celulares y transfecciones.
- PLA e Inmunohistoquímica/inmunofluorescencia.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La docencia se impartirá a través de los recursos de docencia presencial y no-presencial, tipo Google Meet y Moodle disponibles en la Universidad de La Laguna.

- Clase con contenidos teóricos: Exposiciones de 45 minutos sobre contenidos teóricos del programa. Los profesores suministrarán guiones y apoyo iconográfico a través del aula virtual de la asignatura. A final de cada sesión el alumnado

dispone de 10 minutos para solicitar aclaración sobre aspectos del tema.

- Clases con contenidos prácticos: utilizando guiones editados por el profesorado así como videos, enlaces a otras fuentes disponibles en la Universidad de La Laguna apropiadas al temario práctico de la asignatura, y material biológicos (células, animales de experimentación, cerebros humanos, cortes histológicos...) en caso de que las circunstancias lo permitan.
- Seminarios: Se realizarán al final de cada bloque teórico utilizando los medios de docencia presencial y no presencial disponibles en la Universidad de La Laguna. Los alumnos expondrán sus dudas sobre los contenidos de los temas precedentes. Las preguntas serán respondidas preferentemente por sus compañeros con la supervisión del profesor. El profesor hará preguntas y planteará problemas sobre aspectos prácticos de la asignatura que el alumnado responderá directamente o a través del aula virtual.
- Exposiciones: El objetivo de esta actividad es reforzar la capacidad expositiva en público a la vez que profundizar sobre detalles específicos de los conceptos de los temas impartidos en las clases teóricas. Se organizarán en grupos de 2-3 alumnos con un tiempo total de exposición de 10-12 minutos. A lo largo del curso se abrirá una aplicación con las instrucciones de participación presencial y a través de los medios de docencia no presencial disponibles en la Universidad de La Laguna.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	18,00	0,00	18,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,00	12,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Asistencia a tutorías	1,00	2,00	3,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]

Prácticas en Aula de informática	4,00	8,00	12,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Exposiciones y debates orales de los alumnos	5,00	8,00	13,0	[ce54], [cg13], [cg14], [cg16], [ce56], [ce47], [cg9]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Principles of Neural Science. Eric R. Kandel, James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Steven A. Siegelbaum, A.J. Hudspeth. McGraw Hill, New York, 2013
- Jerrold S. Meyer, Linda F. Quenzer. Psychopharmacology, Drugs, the Brain, and Behavior. 3ª Edición. Sinauer Associates. New York, 2019
- Nestler EJ, Hyman SE, Holtman DM, Malenka RC. Neurofarmacología molecular. Fundamentos de Neurociencia Clínica, 3ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2017

Bibliografía Complementaria

- Rudolf Nieuwenhuys Chemoarchitecture of the Brain (ISBN: 0387153497) (1986)
- Handbook of Chemical Neuroanatomy Copyright © 2012 Elsevier B.V
- Martin JH. Neuroanatomía Texto y atlas 4ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2013

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Por norma general en todas las asignaturas, la evaluación será continua, realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del cuatrimestre o del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC nº 11, 19 de enero de 2016).

Para superar la asignatura será imprescindible cumplir con los requisitos mínimos exigidos para acceder a la evaluación

continua que se recogen en las Normas de obligado cumplimiento en los estudios de Grado en Farmacia, aprobadas en Junta de Facultad (2 de junio de 2010) que se indican a continuación:

1. El estudiante debe asistir obligatoriamente al 100% de las clases prácticas.
2. La asistencia a las clases magistrales no es obligatoria, pero si recomendable.
3. El estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 35% de la puntuación máxima en el examen final para que se le tenga en cuenta el resto de las actividades evaluables.

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

I. Evaluación Continuada (ponderación 40%):

- a) Asistencias a clases teóricas: hasta 1.3 puntos.
- b) Participación en seminarios: hasta 1 punto (intervenciones presenciales y resolución de problemas a través del aula virtual).
- c) Evaluación de competencias prácticas: hasta 1 punto (las competencias adquiridas en clases prácticas serán evaluadas a través de este sistema y la prueba final).
- d) Exposiciones: hasta 0.7 puntos (Se valorará la capacidad de profundizar en un aspecto concreto de los conceptos impartidos en las clases teóricas, además de la claridad expositiva y las respuestas a preguntas sobre lo expuesto).

II. Prueba final (ponderación 60%):

- a) La prueba consistirá en un ejercicio tipo test de 50 preguntas con 5 posibles respuestas de las que sólo una es correcta. La puntuación 3.5 se obtendrá con 22 aciertos. A partir de la pregunta 23 hasta la 50, cada acierto contabiliza 0.232 puntos.

EVALUACIÓN ÚNICA.

Los alumnos que no hubieran podido desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua serán evaluados mediante el procedimiento de EVALUACIÓN ÚNICA. **El alumno que opte por esta modalidad de evaluación, deberá solicitarlo por escrito al coordinador de la asignatura al menos 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes.** Esta evaluación constará de las siguientes pruebas a realizar el día y hora programado por el centro para la evaluación de la asignatura:

- I. Un ejercicio tipo test basado en 50 preguntas con 5 opciones posibles, sólo una de ellas es válida. La puntuación para superar la prueba será de 3.5 y se obtendrá con 22 aciertos. A partir de la pregunta 23 hasta la 50, cada acierto contabiliza 0.232 puntos, y la ponderación sobre la calificación final (60%) será similar a la prueba final del resto del alumnado.
- II. Un ejercicio de 10 preguntas de respuesta larga (200-300 palabras) sobre la materia del programa de lecciones teóricas y prácticas. Algunas preguntas podrán constar de varios apartados, en cuyo caso la puntuación de la pregunta se repartirá de manera proporcional entre los distintos apartados de la misma. El examen será calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el 40% de la calificación final de la asignatura.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[cg16], [cg14], [cg13], [cg9], [ce56], [ce54], [ce47]	•Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.	60,00 %

Trabajos y proyectos	[cg16], [cg14], [cg13], [cg9], [ce56], [ce54], [ce47]	Presentación y entrega en fecha fijada. Capacidad expositiva, dominio y manejo de la terminología y contenidos propios de la disciplina. Bibliografía adecuada.	20,00 %
Informes memorias de prácticas	[cg16], [cg14], [cg13], [cg9], [ce54], [ce47]	<ul style="list-style-type: none"> •Presentación de los cuadernos de prácticas. •Adecuación del contenido de la materia, originalidad y contenido iconográfico. 	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer la distribución (síntesis y liberación) y función los neurotransmisores y neurohormonas en las estructuras encefálicas .
- Conocer las técnicas de estudio de los diferentes sistemas.
- Conocer su papel en diferentes trastornos neurológicos y neuroendocrinos.
- Interpretar las técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador)..
- Mantener y actualizar los conocimientos adquiridos con el fin de poder asumir nuevos conocimientos y técnicas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas 1 y 2	Clases Magistrales	2.00	1.00	3.00
Semana 2:	Temas 3,4,5 y 6	Clases Magistrales	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	Temas 7 y 8	Clases Magistrales	2.00	9.00	11.00

Semana 4:	Temas 9 Seminario	Clases Magistrales Actividades prácticas C. Informática	9.00	9.00	18.00
Semana 5:	Temas 10, 11 y 12	Clases Magistrales Actividades prácticas	11.00	9.00	20.00
Semana 6:	Temas 13 Seminario	Clases Magistrales Actividades prácticas C. Informática	9.00	4.00	13.00
Semana 7:	Temas 14 y 15	Clases Magistrales	2.00	4.00	6.00
Semana 8:	Temas 16 y 17	Clases Magistrales	2.00	4.00	6.00
Semana 9:	Temas 18 y 19	Clases Magistrales	2.00	4.00	6.00
Semana 10:	Temas 20 y 21	Clases Magistrales	2.00	4.00	6.00
Semana 11:	Temas 22 Seminario	Clases Magistrales	2.00	5.00	7.00
Semana 12:	Temas 23, 24 y 25	Clases Magistrales	3.00	4.00	7.00
Semana 13:	Tema 26 Seminario Exposiciones de los alumnos	Clases Magistrales C. Informática	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	Exposiciones de los alumnos		2.00	0.00	2.00
Semana 15:		Tutorías	2.00	0.00	2.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	25.00	27.00
Total			60.00	90.00	150.00