

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	34445
<b>Nom</b>	Neuroanatomia
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2020 - 2021

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1204 - Grau de Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	2	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1204 - Grau de Medicina	2 - Anatomía humana II	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
ZABALETA MERI, MARIA MERCEDES	17 - Anatomia i Embriologia Humana

**RESUM**

L'assignatura aporta bases morfològiques al funcionament del sistema nerviós. S'estudien els òrgans dels sentits com a elements de percepció i informació al sistema nerviós.

S'estudien des d'un punt de vista anatòmic i funcional les diferents parts del sistema nerviós central, des de la medulla espinal fins als hemisferis cerebrals.

Es combina l'estudi descriptiu amb l'estudi dels circuits i vies de connexió nervioses que s'estableixen entre diferents estructures, amb la qual cosa es pretén donar un enfocament global per a la comprensió de l'assignatura.

**CONEIXEMENTS PREVIS****Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



## Altres tipus de requisits

## COMPETÈNCIES

### 1204 - Grau de Medicina

- Comprendre i reconèixer l'estructura i la funció normal del cos humà, a nivell molecular, cel·lular, tissular, orgànic i de sistemes, en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes.
- Comprendre i reconèixer els efectes del creixement, el desenvolupament i l'envelliment sobre l'individu i el seu entorn social.
- Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.
- Saber utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en les activitats clíniques, terapèutiques, preventives i d'investigació.
- Tenir, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu, amb escepticisme constructiu i orientat a la investigació.
- Ser capaç de formular hipòtesis, recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, seguint el mètode científic.
- Adquirir la formació bàsica per a l'activitat investigadora.
- Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.
- Capacitat per treballar en equip per relacionar-se amb altres persones del mateix o distint àmbit professional.
- Capacitat de crítica i autocrítica.
- Capacitat per comunicar-se amb col·lectius professionals d'altres àrees.
- Reconeixement de la diversitat i multiculturalitat.
- Considerar ètica com a valor primordial en la pràctica professional.
- Tener capacitat de treballar en un context internacional.
- Conèixer la morfologia, l'estructura i la funció de la pell, de la sang, dels aparells i sistemes circulatori, digestiu, locomotor, reproductor, excretor i respiratori; sistema endocrí, sistema immune i sistema nerviós central i perifèric.
- Conèixer els processos de creixement, maduració i envelliment dels diversos aparells i sistemes. Homeòstasi. Adaptació a l'entorn.
- Reconèixer amb mètodes macroscòpics, microscòpics i tècniques d'imatge la morfologia i l'estructura de teixit, òrgans i sistemes.

## RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Reconeixement morfològic i significat funcional dels òrgans dels sentits.
- Reconeixement macroscòpic i vies de connexió de les diferents estructures del sistema nerviós central.
- Reconeixement d'estructures en seccions i en imatge mèdica en estat de salut.
- Conèixer els principals circuits i vies de connexió nerviosa dirigits a la seua aplicabilitat en la clínica.
- Saber realitzar un diagnòstic topogràfic de la lesió en el sistema nerviós.



## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. ÒRGANS DELS SENTITS

1. Introducció a l'estudi del SN. Concepte de SNC i SNP.
2. Òrgans dels sentits. Tipus de sensibilitat. Receptors de tacte, gust i olfacte.
3. Anatomia visual: retina, coroides, cos ciliar, iris i escleròtica.
4. Anatomia visual: mitjans transparents i refringents. Còrnia, humor aquós, cristal·lí i humor vitri.
5. Anatomia visual: musculatura extrínseca i intrínseca ocular. Elements de protecció del globus ocular: conjuntiva, aparell lacrimal, parpelles. Vascularització i innervació del globus ocular.
6. Anatomia auditiva. L'oïda externa: pavelló auricular i conducte auditiu extern. Membrana del timpà. Vascularització i innervació de l'oïda externa. L'oïda mitjana: caixa del timpà, cadena d'ossets i musculatura de l'oïda mitjana. Vascularització i innervació de l'oïda mitjana.
7. Anatomia auditiva. L'oïda interna: sentit de l'equilibri i audició. Aparell vestibular. Aparell coclear. Vascularització i innervació de l'oïda interna.

### 2. MEDUL·LA

8. Introducció. Morfologia externa. Organització de la substància grisa i la substància blanca. Vascularització i meninges.
9. Sistematització de la substància grisa. Medul·la sensitiva. Banya posterior. Aferències i eferències. Laminació medul·lar o de Rexed.
10. Sistematització de la substància grisa. Medul·la somato i visceromotora. Banya anterior i lateral. Aferències i eferències.

### 3. TRONC DE L'ENCÈFAL I CEREBEL

11. Introducció. Morfologia externa del tronc de l'encèfal. Organització de la substància grisa i la substància blanca.
12. Nuclis somato i visceromotors del tronc de l'encèfal. Aferències i eferències.
13. Nuclis somato i viscerosensitius del tronc de l'encèfal. I. Aferències i eferències.
14. Nuclis somato i viscerosensitius del tronc de l'encèfal. II. Aferències i eferències.
15. Sistematització dels parells cranials. Tipus de fibres constituents. Origen i trajecte.
16. Nuclis intercalars del tronc de l'encèfal. Sensibles: col·licles, centres de les sinergies oculars, zona pretectal o pretectum. Motors: nuclis del pont, substància negra, nucli roig. Relació amb el sistema motor, el to muscular i els reflexos.
17. Introducció. Morfologia externa i interna del cerebel. Organització estructural del vestibulocerebel. Aferències i eferències. Significat funcional.
18. Organització estructural de l'espino-cerebel. Aferències i eferències. Significat funcional. Organització estructural del cortico-cerebel. Aferències i eferències. Significat funcional.
19. Vascularització del tronc de l'encèfal i cerebel.

### 4. DIENCÈFAL

20. Introducció. Sistematització del diencèfal. Morfologia externa i interna.
21. Tàlem. Sistematització topogràfica. Nuclis talàmics. Aferències i eferències. Significat funcional.
22. Eix hipotàlem-hipofisari. Hipotàlem. Organització estructural. Aferències i eferències. Hipòfisi. Organització estructural. Aferències i eferències. Significat funcional.
23. Subtàlem. Epitàlem: nuclis habenuars. Glàndula pineal. Aferències i eferències. Significat funcional.



## 5. TELENCEFAL

24. Introducció. Organització estructural. Morfologia externa del telencèfal.
25. Ganglis basals. Cos estriat. Organització topogràfica i estructural. Aferències i eferències. Significat funcional.
26. Introducció. Sistema límbic. Hipocamp: organització topogràfica i estructural. Aferències i eferències. Significat funcional.
27. Sistema límbic. Complex amigdalí. Sistema olfatori. Nuclis septals i nucli accumbens. Organització topogràfica i estructural. Aferències i eferències. Significat funcional.
28. Neocòrtex. Sistematització. Àrees motores. Àrees sensibles. Àrees del llenguatge. Organització topogràfica i estructural. Aferències i eferències. Significat funcional.
29. Sistematització de la substància blanca dels hemisferis cerebrals. Significat funcional.
30. Vascularització arterial i venosa de l'encèfal. Origen i distribució. Meninges. Ventricles i cisternes. LCR. Anatomia clínica aplicada.

## 6. PRÀCTIQUES AL LABORATORI (Sala de dissecció)

1. Visió macroscòpica del sistema visual. Vascularització i innervació. Anatomia radiològica mitjançant les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge mèdica.
2. Visió macroscòpica del sistema auditiu. Vascularització i innervació. Anatomia radiològica mitjançant les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge mèdica.
3. Visió macroscòpica de la medul·la espinal. Morfologia externa. Estudi de seccions horitzontals de la medul·la espinal a diferents nivells. Anatomia radiològica de la medul·la espinal mitjançant les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge mèdica.
4. Visió macroscòpica del tronc de l'encèfal i del cerebel. Morfologia externa. Origen dels parells cranials. Vascularització. Anatomia radiològica del tronc de l'encèfal i del cerebel mitjançant les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge.
5. Visió macroscòpica del diencèfal medial. Visió macroscòpica dels hemisferis cerebrals. Morfologia externa. Localització de les diferents zones i circumvolucions. Anatomia radiològica del diencèfal i dels hemisferis cerebrals mitjançant les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge.
6. Estudi de les seccions encefàliques sagital, axial i coronal. Vascularització encefàlica. LCR. Cisternes i ventricles. Anatomia radiològica mitjançant les diferents tècniques de diagnòstic per la imatge mèdica.

## 7. PRÀCTIQUES A LA SALA INFORMÀTICA

1. Globus ocular. Moviments oculars. Anatomia clínica aplicada: patologies. Paràlisi del III, IV i VI parell cranial.
2. Medul·la espinal. Sistematització de la substància blanca. Vies ascendents i descendents. Anatomia clínica aplicada: lesions medul·lars.
3. Tronc de l'encèfal. Sistematització de la substància blanca. Vies ascendents i descendents. Estudi de seccions horitzontals del tronc de l'encèfal a diferents nivells.
4. Tronc de l'encèfal. Estudi dels centres i nuclis relacionats amb els reflexes visuals. Reflexes fotomotor pupil·lar, acomodació convergència i vestibuloocular.
5. Estudi de l'encèfal mitjançant les diferents tècniques d'imatge mèdica. Anatomia clínica aplicada.

## 8. PRÀCTIQUES DE SEMINARI

1. Anatomia clínica aplicada: lesions del tronc de l'encèfal i del cerebel.
2. Integració dels circuits del sistema límbic. Circuits integradors de les funcions amnèsiques, conductuals i emocionals. Significat funcional i clínica aplicada.





## VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	33,00	100
Pràctiques en laboratori	12,00	100
Pràctiques en aula informàtica	10,00	100
Seminaris	5,00	100
Elaboració de treballs en grup	5,00	0
Elaboració de treballs individuals	5,00	0
Estudi i treball autònom	40,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00	0
Preparació de classes de teoria	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

## METODOLOGIA DOCENT

- **Classes teòriques** (30 unitats temàtiques). Impartides mitjançant classe expositives a l'aula, procurant la participació activa de l'alumne.
- Classes de **pràctiques al laboratori** (6 unitats temàtiques). Realitzades a la sala de dissecció, mitjançant breu exposició dels continguts de la unitat temàtica i posterior treball en grups reduïts utilitzant el material cadavèric, i també maquetes i altre material pràctic de suport.
- Classes **pràctiques a la sala informàtica** (5 unitats temàtiques). Mitjançant la utilització de programes i tècniques de diagnòstic per la imatge, que reforcen l'aprenentatge i el coneixement de les estructures anatòmiques.
- Classes de **pràctiques de seminari** (2 unitats temàtiques). Utilitzant els mitjans auxiliars per desenvolupar determinats temes en grups reduïts, es planteja la resolució de problemes i es propicien sistemes d'autoavaluació.

## AVALUACIÓ

**Avaluació teòrica: 60% de la qualificació final (6 punts).**

Es realitzarà mitjançant una **prova escrita tipus test** que versarà sobre els continguts del programa teòric i tindrà com a objectiu avaluar l'adquisició dels coneixements adquirits. El contingut de la prova serà el mateix per a tots els grups de l'assignatura.

Consistirà en 60 preguntes tipus test (5 respostes possibles, 1 vertadera/4 falses). Criteris de qualificació: 0,1 punt/resposta encertada. S'aplicarà la fórmula per a eliminació del component per atzar, és a dir, es restarà 0,025 punts per cada pregunta mal contestada. Les preguntes sense resposta no resten punts. Aquesta part tindrà un valor màxim de 6 punts.



**L'avaluació teòrica haurà d'aprovar-se amb un mínim de 3 punts.**

**Avaluació pràctica: 40% de la qualificació final (4 punts).**

Es realitzarà mitjançant l'avaluació de la participació en les diferents activitats i amb la realització de **dues proves** que avaluen l'adquisició de les habilitats relacionades amb les competències generals i específiques.

**1. Avaluació de 10 preguntes sobre els continguts del programa pràctic** vists en la sala de dissecció durant les classes practiques. Aquesta prova es realitzara en la sala de dissecció. **Aquesta part tindrà un valor màxim de 2 punts.**

**2. Avaluació de 20 preguntes tipus test (5 respostes possibles, 1 veritable / 4 falses) sobre els continguts del programa pràctic, impartits en les classes pràctiques d'informàtica i seminaris. Criteris de qualificació: 0,1 punt / resposta encertada. S'aplicarà la fórmula per eliminació del component per atzar, és a dir, es restarà 0,025 punts per cada pregunta mal contestada. Les preguntes sense resposta no resten punts. Aquesta prova es realitzarà conjuntament amb l'avaluació teòrica a l'aula. El contingut de la prova serà el mateix per a tots els grups de l'assignatura. Aquesta part tindrà un valor màxim de 2 punts.**

L'avaluació pràctica tindrà un valor màxim de 4 punts.

**L'avaluació pràctica haurà d'aprovar-se amb un mínim de 2 punts**, entre les dues parts, podent promediar entre elles sempre que s'aconsegueixca un mínim del 40% de puntuació en cadascuna d'elles.

Per aprovar l'assignatura la qualificació final serà igual o superior a 5 punts, i és el resultat de la suma de les qualificacions teòrica i pràctica.

L'assistència a les practiques serà obligatòria.

La inassistència injustificada a més d'un 20% de les pràctiques suposarà la impossibilitat de presentar-se a l'examen de l'assignatura.

## REFERÈNCIES



### Bàsiques

- CROSSMAN, A.R.; NEARY, D. Neuroanatomia. 5ª edición. Ed. Elsevier Masson. 2015.
- KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H; JESSELL, T.M. Principios de Neurociencia. Ed. Mcgraw-Hill. 2001.
- HAINES, D. E. Principios de Neurociencia. 5ª edición. Elsevier Saunders. 2019.
- HAINES, D.E. Neuroanatomía Clínica. Texto y atlas. 9ª edición. Ed. Lippincott Williams. 2015.
- NIEUWENHAUYS. El sistema nervioso central humano. 4ª edición. Ed. Panamericana. 2009.
- NOLTE, JOHN, ANGEVINE, JAY B. Jr. El encéfalo Humano en fotografías y esquemas. 3ª edición. Ed. Elsevier Mosby. 2009.
- PUELLES LÓPEZ. Neuroanatomía. Ed. Panamericana. 2008.
- PURVES. Neurociencia. 3ª edición. Ed. Panamericana. 2008.
- WILSON-PAUWELS, L.; AKESSON, E. Nervios Craneales. En la salud y la enfermedad. 3ª edición. Ed. Panamericana. 2013.

### Complementàries

- HIRSCH MH. Dictionary of Human Neuroanatomy. Berlín. Springer-Verlag, 1999
- KANDEL ER, SCHWARTZ JH, JESSELL TM. Neurociencia y conducta. Madrid: Prentice Hall, 1998
- KIERNAN, J.A. El Sistema Nervioso Humano. 7ª ed. McGraw-Hill Interamericana. México, 2000.
- MARTIN, J.H. Neuroanatomía. 2ª ed. Prentice Hall. Madrid, 1998.
- NOLTE, JOHN, ANGEVINE, JAY B. Jr. El encéfalo Humano en fotografías y esquemas. 3ª ed. Elsevier Mosby España, 2009
- YOUNG PA, YOUNG PH. Neuroanatomía clínica funcional. Barcelona: Masson-Williams&Wilkins, 1998.
- KANDEL, E.R; SCHWARTZ, J.H; JESSELL, T.M. Principios de Neurociencia. Ed. Mcgraw-Hill. 2001.
- STEPHEN G.W. Clinical Neuroanatomy. 25ª edición. Ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill. New York. 2003.
- TEN DONKELAAR H.J. Clinical Neuroanatomy: Brain Circuitry and Its Disorders. Ed. Springer. 2011.

## ADDENDA COVID-19

### Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Seguendo las recomendaciones del Ministerio, la Consellería y el Rectorado de nuestra Universidad, para el período de la "nueva normalidad", la organización de la docencia para el segundo cuatrimestre del curso 2020-21, seguirá un modelo híbrido, donde tanto la docencia teórica como práctica se ajustará a los horarios aprobados por la CAT pero siguiendo un modelo de Presencialidad / No presencialidad en la medida en que las circunstancias sanitarias y la normativa lo permitan y teniendo en cuenta el aforo de las aulas y laboratorios docentes. Se procurará la máxima presencialidad posible y la modalidad no presencial se podrá realizar mediante videoconferencia cuando el número de estudiantes supere el coeficiente de ocupación requerido por las medidas sanitarias. De manera rotatoria y equilibrada los estudiantes que no puedan entrar en las aulas por las limitaciones de aforo asistirán a las clases de manera no presencial mediante la transmisión de las mismas de manera síncrona/asíncrona via "on line".