

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 43014
Nom: Bases anatòmiques de la investigació biomèdica
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 15
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2137 - Màster Universitari en Investigació Biomèdica	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2137 - Màster Universitari en Investigació Biomèdica	Bases de la investigació bàsica en biomedicina	OPTATIVA

COORDINACIÓ

ZARAGOZA COLOM ROSA

RESUM

El mòdul té com a principal objectiu proporcionar a l'estudiant una formació bàsica dels coneixements anatòmics i moleculars per entendre millor el desenvolupament de patologies humanes. De fet, els crèdits que conformen l'assignatura estan distribuïts en diferents apartats:

1. Embriologia: El primer bloc de l'assignatura, descriu la formació del cos humà en el temps, així com les diferents malformacions que es produeixen, estudiant els factors que poden influir en elles i les tècniques diagnòstiques.
2. Neuroanatomia i analgèsia: Arreplega aspectes generals i d'investigació del sistema nerviós central i perifèric, fent referència a les vies del dolor, circuits neuronals i analgèsia.
3. Aparell locomotor i tecnologia de la imatge: Es tracten els aspectes fonamentals de l'aparell locomotor sota l'aspecte funcional, biomecànic i de la imatge, així com la importància en malalties freqüents del raquis o l'aspecte morfològic de malalties rares.
4. Càncer i investigació traslacional i clínica: En aquest apartat es desenvoluparà la investigació tant a



nivell de l'anàlisi genètic del càncer amb fins diagnòstics i els avanços en la investigació clínica en diferents àmbits: quines son les proves o marcadors d'utilitat en la teràpia o el diagnòstic, etc.

5. Introducció a la histologia: Concepte de teixit, tipus de teixits, tincions. Estudi al microscopi de diferents mostres de teixits.

6. Tècniques microscòpiques en investigació biomèdica: Introducció a l'us del microscopi en investigació amb practiques als laboratoris del IIS La Fe de cultius cel·lulars.

Es pretén que els estudiants que realitzen el Màster obtinguen una base sòlida per a iniciar programes de doctorat orientats a la investigació biomèdica. Aquesta assignatura els proporciona un coneixement general del que és l'anatomia del sistema nerviós, de l'embriologia i l'aparell locomotor amb la metodologia i tècniques generals per a la investigació i d'aspectes específics d'algunes de les línies d'investigació del Departament.

cutè; i d'aspectes específics d'algunes de les línies d'investigació del Departament.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

No es requereixen, en tractar-se d'un Màster multidisciplinari, al que acudeixen alumnes de diversos graus, el Professorat té en compte aquesta circumstància, i introdueix a l'alumne poc a poc, en els aspectes de la investigació, introduint breument la teoria a l'inici dels diferents apartats.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

2137 - Màster Universitari en Investigació Biomèdica

Capacitat per comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Dominar les tècniques fonamentals de maneig experimental en un laboratori d'investigació bàsica en biomedicina.

Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Posseir les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autòdrida o autònoma.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autòdrida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de



problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Embriologia clínica.

Temes teòrics:

1. Introducció a l'embriologia clínica.
2. Etapes inicials en el desenvolupament embrionari.
3. Desenvolupament de l'embrió per setmanes: etapes Carnegie
4. Organogènesi
5. Estratègies diagnòstiques en el diagnòstic genètic pregestacional i preimplantacional.
6. Embriologia clínica: Seguiment del desenvolupament fetal per imatges i desenvolupament prenatal.
7. Malalties Rares: Síndrome de Down i estrès oxidatiu

2. Neuroanatomia i Organització del Sistema Nerviós Central

Temes teòrics:

1. Organització del sistema nerviós central.
2. Electrofisiologia cerebral: activitat neuronal i oscil·lacions cerebrals.
3. Mètodes neuroanatòmics en investigació biomèdica: circuits neuronals.
4. Theta network: correlacions neuronals del aprenentatge i la memòria.
5. Sentits corporals i dolor.
6. Circuit nociceptiu i antinociceptiu.
7. Investigació bàsica en fibromialgia.
8. Patologies neuropsiquiàtriques en la encefalopatia hepàtica.

Seminaris i Laboratori:

Estructurats entorn del bloc de Circuits neuronals i Anatomia del dolor i l'analgèsia:

1. Tècniques generals d'observació histològica del Sistema nerviós.
2. Tècniques generals per al traçat de connexions nervioses i de l'estudi de l'anatomia del dolor, l'analgèsia.
3. Estudi, anàlisi i discussió de les línies actuals i possibles futures d'Investigació en circuits neuronals, anatomia del dolor i l'analgèsia .
4. Planificació i desenvolupament de les diferents fases d'un treball de recerca a les diferents àrees esmentades.



3. Aparell locomotor, biomecànica , anatomia per la imatge.

Temes teòrics:

1. Biomecànica del Raquis en condicions de salut i malaltia.
2. Biomecànica clínica de la regió lumbar
3. Tècniques d'investigació en biomecànica del raquis.
4. Noves tecnologies en l'estudi de l'aparell locomotor.
5. Malalties neuromusculars: Estudi de l'ataxia de Friedreich

Seminaris:

1. Aparell Locomotor. Analitzar articles de investigacions i fer-ne una discussió raonada dels elements principals.

4. Càncer i investigació traslacional

Temes teòrics:

1. Canvis en el teixit mamari en la gestació i la lactància. Càncer de mama associat a la gestació.
2. Epigenètica del càncer de mama.
3. Fisiopatologia del càncer d'ovari

Seminaris clínics:

1. Inscripció i assistència al Congress de Desafios Oncológicos

5. Introducción a la Histologia

1. Concepto y tipos de tejidos
2. Introducción al microscopio óptico: Tipos de tinciones de tejidos
3. Fisiopatología: Fibrosis pulmonar

Seminarios y prácticas:

1. identificación al microscopio de muestras tisulares.
2. Análisis y cuantificación de imágenes con el software QPath.

Temes teòrics:

1. Bases Teòriques de la Microscopia de Fluorescència i de la Microscopia de Fluorescència Confocal
2. Bases Teòriques de la Microscopia Electrònica
3. Aplicacions de les tècniques microscòpiques en investigació biomèdica

Pràctiques:

1. Aplicacions de la microscopia in vivo en investigació biomèdica (I): Introducció, Migració cel·lular i assajos de Wound-Healing.
2. Introducció a la plataforma de microscòpia in vivo per a multiadquisició i Time-lapse Leica DMI8.



6. Tècniques microscòpiques en investigació biomèdica

Temes teòrics:

1. Bases Teòriques de la Microscopia de Fluorescència i de la Microscopia de Fluorescència Confocal
2. Bases Teòriques de la Microscopia Electrònica
3. Aplicacions de les tècniques microscòpiques en investigació biomèdica Visualització dels resultats de l'assaig de Wound-Healing.
3. Introducció a la plataforma de microscòpia de fluorescència in vivo PAULA. Visualització dels resultats de l'assaig de mort cel·lular. Comprovació final amb citometria de flux.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	60,00
Laboratori	30,00
Total hores	90,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	10,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	80,00
Estudi i treball autònom	110,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	50,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	250,00

METODOLOGIA DOCENT

Establiment de bases teòriques de les matèries a tractar.

Visualització pràctica dels elements anatòmics més significatius.

Plantejament dels treballs de recerca en cadascun dels mòduls.

Aprenentatge i desenvolupament de les tècniques de laboratori necessàries per desenvolupar un treball en els respectius apartats.

Discussió en seminaris de treballs relacionats amb la investigació en les diferents apartats

ts apartats

AVALUACIÓ



Es farà una avaluació continuada on l'assistència a classe és obligatòria (mínim 80% d'assistència).

En cada bloc temàtic es realitzarà un qüestionari amb preguntes de resposta curta o de resposta múltiple referents als continguts teòrics i pràctics. També es podrà avaluar amb exposició de treballs d'alguns dels continguts.

La qualificació s'obtindrà de l'assistència, dels treballs presentats i qüestionaris d'avaluació continua.

s d'avaluació continua.p>

BIBLIOGRAFIA

- Referència b1: -Haines,DE. (2013) Principios de Neurociencia. Edit. Elsevier Science Referència b2: -Kapandji, IA. Cuadernos de Fisiología articular (2012) Edit.Panamericana. Referència b3: - Richard Snell. Anatomia Clinica. (2012) Mc. Graw Hill. Referència b4: - Keith L. Moore y T.V.N. Persaud. Embriología Clínica. (2013) Ed. Elsevier-Sauders. Referència b5: Rubin, M y Safdieh,J, E (Netter) Neuroanatomía esencial (2008) Edit.Elsevier/Masson Referència b6: -Schünke, M; Schulte, E and Schumacher,U (2010) Prometheus. T.I. Anatomía general y Aparato Locomotor. Edit. Panamericana Referència b7: -Sobota.(2012) Atlas de Anatomía Humana.T.I y III. Editorial Elsevier. Referència b8: -Weir,J (2011) Atlas de Anatomía humana por técnicas de imagen.Edit. Panamericana.
- Referència c1: Netter. Anatomia Clinica. Ed. Panamericana. 2012. Referència c2: Snell. Neuroanatomia Clinica. Ed. Panamericana. 2013.