

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

Codi	43014
Nom	Bases anatòmiques de la investigació biomèdica
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	15.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2137 - M.U. en Investigació Biomèdica	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2137 - M.U. en Investigació Biomèdica	2 - Bases de la investigació bàsica en biomedicina	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
ZARAGOZA COLOM, ROSA	17 - Anatomia i Embriologia Humana

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. Tècniques microscòpiques en investigació biomèdica: Introducció a l'ús 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.

CONEXEMENTS 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

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

2137 - M.U. en Investigació Biomèdica

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



RESULTATS DE L'APRENTATGE

1. Indicar els aparells i sistemes com la base del coneixement per establir relacions dinàmiques amb l'organització funcional del cos humà.
2. Reconèixer amb tècniques macroscòpiques i de imatge la morfologia i estructura dels òrgans.
3. Conèixer els factors que influïen i determinen el desenvolupament de l'embrió.
4. Aprenentatge en la interpretació de les formes anatòmiques mitjançant l'observació de imatges anatòmiques utilitzades en la pràctica clínica: radiografies, ressonàncies, ecografies....
5. Conèixer les línies d'investigació del Departament, en Aparell Locomotor, biomecànica, malformacions morfològiques en malalties rares, etc.
6. Conèixer les alteracions subjacents a algunes de les malalties més comuns i amb major rellevància social i entendre l'etiologia de la malaltia des de l'origen per a ser capaç d'identificar possibles punts d'intervenció terapèutica.
7. Conèixer els últims avanços en la investigació genòmica tant reproductiva com oncològica.
8. Obtindre les següents habilitats i actituds:
 - Dominar les tècniques fonamentals de maneig experimental en un laboratori d'investigació bàsica en Biomedicina
 - Ser capaços de triar la tècnica o tècniques de laboratori més adequades al problema d'investigació plantejat
 - Ser capaços d'integrar-se a treballar en un grup d'investigació biomèdica consolidat.
 - Conèixer les línies d'investigació del Departament, en Aparell Locomotor, biomecànica, malformacions morfològiques en malalties rares, investigació en Parkinson.
 - Conèixer els aspectes ètics, i legals, dels assajos clínics.
 - Conèixer els últims avanços en la investigació genòmica.

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 ovarí
4. Estudis de transcriptòmica en investigació biomèdica: Aplicacions clíniques.

Seminaris clínics:

1. Eines per a la investigació crítica de Biomarcadors i Proves diagnòstiques.
2. Què és un biomarcador?

5. 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

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. Visualització dels resultats de lassaig de Wound-Healing.
3. Introducció a la plataforma de microscòpia de fluorescència in vivo PAULA. Visualització dels resultats de lassaig de mort cel·lular. Comprovació final amb citometria de flux.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	60,00	100
Pràctiques en laboratori	30,00	100
Altres activitats	6,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	20,00	0
Elaboració de treballs individuals	50,00	0
Estudi i treball autònom	60,00	0
Lectures de material complementari	50,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	50,00	0
Resolució de casos pràctics	35,00	0
TOTAL	361,00	



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

AVALUACIÓ

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'algú dels continguts.

Per últim s'establirà la presentació d' un projecte de investigació relacionat amb qualsevol matèria impartida en aquesta assignatura. Aquest treball es realitzarà en grups de 2-3 estudiants i es presentarà a finals de gener.

La qualificació s'obtindrà de l'assistència, dels treballs presentats, qüestionaris d'avaluació continua i de la nota del projecte de investigació.

REFERÈNCIES

Bàsiques

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



Complementàries

- Referència c1: Netter. Anatomia Clínica. Ed. Panamericana. 2012.
- Referència c2: Snell. Neuroanatomia Clínica. Ed. Panamericana. 2013.
- Referència c3: Texto referencia

ADDENDA COVID-19

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

NOMÉS EN EL CAS DE NO SER POSSIBLE LA DOCÈNCIA PRESENCIAL

1. Continguts

Es mantenen els continguts recollits en la guia docent.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

Es manté el pes de les diferents activitats que sumen les hores de dedicació en crèdits ECTS marcades a la guia docent.

Es manté les dates i hores de docència programades.

3. Metodologia docent

Tant els temes teòrics, com els pràctics i les tutories es duran a terme de forma virtual.

4. Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació de la guia docent, però amb la realització de l'examen en línia en el dia i hora previstos en el calendari d'exàmens aprovat en la titulació.

5. Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada a la guia docent.