



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje del periodo de formación

Módulo 1

Materia 1.1

Denominación de la materia			
Metodología de Investigación Científica			
Créditos ECTS	18	Carácter	Optativo

Asignatura 1.1.1

Denominación de la asignatura			
ESTADISTICA APLICADA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por la Sección Departamental de Bioestadística.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán contenidos básicos de Estadística Descriptiva e Inferencial aplicados a las Ciencias de la Salud desde el punto de vista informático. Se comenzará con una introducción al método científico y al método estadístico, para crear (con un paquete estadístico) una base de datos que se analizará con los métodos descriptivos e inferenciales adecuados a la información recogida y a los objetivos del estudio.			

Asignatura 1.1.2

Denominación de la asignatura			
MODELOS Y TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN FARMACOLOGÍA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Farmacología.			
Breve descripción de los contenidos			
Fundamentos teóricos y aplicaciones en el ámbito de la Farmacología de diversas técnicas instrumentales incluyendo: citometría de flujo, microscopía confocal, técnicas electrofisiológicas, técnicas de expresión génica y proteica, inmunohistoquímica e inmunocitoquímica, técnicas de microdiálisis intracerebral, tomografía de emisión de positrones, farmacogenómica, farmacoproteómica, modelización molecular mediante ordenador.... Estudio comparativo de distintas técnicas para el análisis de: proliferación y apoptosis, fijación receptorial, endocitosis y exocitosis, expresión génica, concentración de iones intracelulares.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Utilidad y limitaciones de los modelos experimentales simples y complejos incluyendo cultivos celulares, mutaciones dirigidas de dianas farmacológicas, bioensayo en tejidos y órganos, estudios funcionales, animales de experimentación, animales transgénicos, análisis del comportamiento animal, modelos experimentales de enfermedad in vitro e in vivo (isquemia miocárdica, isquemia cerebral, hipertensión, ...). Bases del diseño experimental y análisis de datos e interpretación de los resultados en farmacodinamia y farmacocinética.

Asignatura 1.1.3

Denominación de la asignatura			
Historia y filosofía de la investigación en ciencias biomédicas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán contenidos correspondientes a la materia "Historia y filosofía de la investigación en ciencias biomédicas", en la que se realizará una aproximación histórica, conceptual y ética de la investigación biomédica, de modo que al final el alumno sea capaz de planificar un proyecto de investigación, tanto desde el punto de vista conceptual, como del metodológico y el ético. El estudiante participará en actividades relacionadas con la revisión y crítica bibliográfica, la formulación de hipótesis científicas, los objetivos de un trabajo de investigación general, la selección del material y métodos más adecuados para los objetivos planteados, la recogida y análisis de resultados. El estudiante participará en el estudio de los problemas éticos que plantea la investigación en ciencias biomédicas.			

Asignatura 1.1.4

Denominación de la asignatura			
Introducción a la investigación de la medicina: Historia social, antecedentes del psicoanálisis. Medicina y literatura			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán contenidos correspondientes a la materia "Introducción a la investigación de la medicina: Historia social, antecedentes del psicoanálisis, medicina y literatura". Se estudiarán los orígenes sociales de la medicina y su evolución a través del tiempo, así como sus relaciones con las artes visuales, plásticas y literarias, lo que permitirá al alumno darse cuenta de la importancia de las aproximaciones narrativas al fenómeno de la salud y la enfermedad, y la comprensión de la entrevista clínica como un proceso narrativo.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Asignatura 1.1.5

Denominación de la asignatura			
Metodología de Investigación Epidemiológica			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Actividades formativas y su relación con las competencias			
Sistemas de evaluación y calificación			
Los Sistemas de evaluación siguen un criterio común para todo el Periodo de Formación del Programa de Doctorado y esta descrito en el apartado correspondiente al Módulo 1.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán contenidos correspondientes a la materia "Metodología de Investigación Científica", en la que través del método científico se realizará una aproximación a la investigación epidemiológica, y se ofrecerá un panorama de los distintos diseños de estudios epidemiológicos. El estudiante participará en actividades relacionadas con la revisión y crítica bibliográfica, la formulación de hipótesis científicas, los objetivos de un trabajo de investigación epidemiológica, la selección del material y métodos más adecuados para los objetivos planteados y la recogida de la información pertinente.			

Asignatura 1.1.6

Denominación de la asignatura			
Análisis de Datos Epidemiológicos			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán contenidos correspondientes al análisis de datos desde la óptica de la epidemiología, en la que se realizará una aproximación a la metodología de la investigación a través del método científico El estudiante participará en actividades relacionadas con la recogida, análisis de resultados y su interpretación.			

Asignatura 1.1.7

Denominación de la asignatura			
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVO DE CÉLULAS ANIMALES Y HUMANAS			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Oftalmología y Otorrinolaringología.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Breve descripción de los contenidos
<p>En esta asignatura se desarrollarán contenidos correspondientes a la materia "Metodología de Investigación Científica".</p> <p>Se realizará una aproximación a la metodología de investigación en cultivos celulares a través del método científico, que permitirá al alumno introducirse en una de las tecnologías más avanzadas de investigación pero también con una gran aplicación a la clínica médica (bases de la fertilización in vitro, de la oncología in vitro, de la terapia con células madre, etc.)</p> <p>La asignatura contiene los temas, de teoría y de prácticas, necesarios para conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - los conceptos básicos del comportamiento de las células en cultivo in vitro: adaptación, transformación, envejecimiento, etc.. - las características básicas de de biología general y fisiología de las diferentes estirpes celulares in vitro. - los conocimientos técnicos y modelos experimentales del cultivo de células - las principales aplicaciones en investigación y en clínica de los cultivos de células - las líneas de futuro y los principales avances para el desarrollo de la terapia celular <p>El estudiante participará en actividades prácticas de cultivo de células no modificadas, su identificación mediante técnicas de inmunomarcaje y su estudio.</p> <p>El estudiante aprenderá a realizar la revisión y crítica bibliográfica correspondiente a su trabajo práctico. A partir de sus estudios podrá realizar la formulación de hipótesis científicas, plantear los objetivos de un trabajo de investigación general, la selección del material y métodos in vitro más adecuados para los objetivos planteados, la recogida y análisis de resultados.</p> <p>El estudiante participará en el estudio de los problemas éticos que plantea la investigación en cultivo de células animales y humanas y su utilización en clínica humana.</p>

Asignatura 1.1.8

Denominación de la asignatura			
METODOLOGÍA BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina (I)			
Breve descripción de los contenidos			
<p>En esta asignatura se desarrollarán contenidos correspondientes a la materia "Metodología de Investigación Científica", en la que se realizará una aproximación a la metodología de la investigación clínica a través del método científico, que ofrezca un panorama de los distintos tipos de investigación biomédica y de cómo se elaboran las bases del conocimiento en un tema de investigación.</p> <p>El estudiante participará en actividades relacionadas con la revisión y crítica bibliográfica, la formulación de hipótesis científicas, los objetivos de un trabajo de investigación general, la selección del material y métodos más adecuados para los objetivos planteados, la recogida y análisis de resultados.</p> <p>El estudiante participará en el estudio de los problemas éticos que plantea la investigación clínica.</p>			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Módulo 2

Materia 2.1

Denominación de la materia			
Formación en Investigación Especializada			
Créditos ECTS	12	Carácter	Optativo

Asignatura 2.1.1

Denominación de la asignatura			
Introducción a la Investigación en Embriología y Anatomía Humanas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Anatomía y Embriología Humana I.			
Breve descripción de los contenidos			
Asignatura eminentemente teoricopráctica provista de dos partes. Una primera embriológica que trata de hacer un recorrido por el desarrollo humano tanto prenatal como postnatal. Así mismo, pretende aportar aquellos elementos de embriología experimental que tengan proyección humana. El componente teórico se complementa con una serie de clases prácticas en las que se utilizará la embrioteca del Departamento, muy nutrida en embriones y fetos de diferente edad. También se tratará de aquellas técnicas de embriología experimental básicas La segunda parte anatómica, eminentemente prácticas pretende exponer las principales técnicas utilizadas para la investigación en anatomía (disección, inyecciones vasculares, corrosiones, transparentaciones, etc) combinadas con el estudio de proyecciones de todas las regiones del cuerpo humano y la disección por parte del alumno de una región anatómica del cuerpo humano determinada por el interés o procedencia de los inscritos			

Asignatura 2.1.2

Denominación de la asignatura			
Metodología de investigación especializada en Anatomía y Embriología descriptiva y experimental			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Anatomía y Embriología Humana II.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de la Anatomía y Embriología descriptiva y experimental. El estudiante participará en actividades relacionadas con la revisión y crítica bibliográfica, la formulación de hipótesis científicas, los objetivos de un trabajo de investigación en el área de la Anatomía y Embriología, la selección del material de estudio humano y experimental, así como los métodos más adecuados para los objetivos planteados, recogida y análisis de resultados.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Asignatura 2.1.3

Denominación de la asignatura			
Investigación en Hormonas y Vitaminas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Bioquímica.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de hormonas y vitaminas Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.			

Asignatura 2.1.4

Denominación de la asignatura			
Aplicaciones Médicas de la Genética Molecular			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Bioquímica.			
Sistemas de evaluación y calificación			
Los Sistemas de evaluación siguen un criterio común para todo el Periodo de Formación del Programa de Doctorado y esta descrito en el apartado correspondiente al Módulo 1			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán los contenidos que conduzcan al conocimiento de las Aplicaciones Médicas de la Genética Molecular. Se comienza con una descripción de la estructura de ácidos nucleicos y proteínas. A continuación se estudiarán las características generales de los vectores y de los genes humanos, tanto nucleares como mitocondriales. Se estudiarán las herramientas bioinformáticas actualmente disponibles, tanto aplicaciones como bases de datos, que permitan el análisis de secuencias, de elementos característicos del gen y de sus productos de expresión, así como de la identificación de mutaciones. Se continuará con el estudio de la tecnología del DNA recombinante, y sus aplicaciones en la terapia génica y en el diagnóstico de patologías moleculares. El estudiante participará en la elaboración de construcciones "in silico", seleccionando el material de partida, diseñando la estrategia de la construcción y desarrollándola hasta obtener construcciones aplicables. El estudiante participará en el estudio y discusión de los problemas éticos que se plantean como consecuencia de la manipulación del material genético.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Asignatura 2.1.5

Denominación de la asignatura			
Nanomedicina: Aplicaciones Biomédicas de Polímeros y Biopolímeros			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Bioquímica.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán los contenidos que conduzcan al conocimiento de la Nanomedicina y sus aplicaciones. Se comienza con una descripción general de los polímeros biológicos y sintéticos, sus clases y propiedades. Seguidamente, se hará un estudio pormenorizado de los sistemas bioestables y biodegradables, incluyendo su preparación, caracterización y aplicaciones biomédicas. Se continuará con el estudio de los sistemas nanoparticulados, su funcionalización y vectorización, así como su aplicación biomédica en diagnóstico y terapia mediante liberación controlada de compuestos bioactivos. Se finalizará haciendo referencia a la evaluación de la toxicidad, biodegradación y eliminación de estos sistemas poliméricos.			

Asignatura 2.1.6

Denominación de la asignatura			
CIRUGÍA ENDOCRINOLOGICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Cirugía.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico incluyendo patología endocrinológica y técnicas actuales quirúrgicas. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.			

Asignatura 2.1.7

Denominación de la asignatura			
CIRUGIA EXPERIMENTAL			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Cirugía.			
Breve descripción de los contenidos			
FUNDAMENTOS ACTUALES DE LA CIRUGIA APLICADA A LA INVESTIGACION ANIMALES DE EXPERIMENTACION. ETICA, CUIDADO Y UTILIZACION. ANESTESIA Y ANALGESIA EN CIRUGIA EXPERIMENTAL			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

TECNICAS FUNDAMENTALES EN MICROCIROUGIA MODELOS EXPERIMENTALES MICROQUIRURGICOS HEPATECTOMIAS EXPERIMENTALES HIPERTENSION PORTAL EXPERIMENTAL ANASTOMOSIS PORTOSISTEMICAS ISQUEMIA-REVASCULARIZACION HEPATICA MODELOS QUIRURGICOS DE HIGADO DE ESTASIS TRASPLANTE DE ORGANOS Y TEJIDOS TECNICA DE TRASPLANTE DE HIGADO EN ANIMALES GRANDES Y PEQUEÑOS TECNICAS MICROQUIRURGICAS EN EL TRASPLANTE DE ORGANOS DIFUSION DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACION PLANTEAMIENTOS DE FUTURO PARA LA INVESTIGACION QUIRURGICA
--

Asignatura 2.1.8

Denominación de la asignatura			
CIRUGIA MINIMAMENTE INVASIVA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Cirugía.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación incluyendo desarrollo tecnológico, cirugía robótica y anatomía quirúrgica. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.			

Asignatura 2.1.9

Denominación de la asignatura			
TRASPLANTES E IMPLANTES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Cirugía.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de las principales líneas de investigación clínica tanto en transplante de órganos y tejidos como en el terreno de los implantes. Se analizan todas las fases del proceso del transplante: paciente candidato y su patología previa; donación de órganos, proceso y estructura; el paciente trasplantado. Revisión de investigación en implantes: biomateriales, diseños, supervivencia y función. Ingeniería tisular: mensajeros celulares, matrices y andamios, células. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.

Asignatura 2.1.10

Denominación de la asignatura			
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN EN PATOLOGÍA MUSCULOESQUELETICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Cirugía.			
Breve descripción de los contenidos			
El temario constará de: PLANTEAMIENTOS DE INVESTIGACIÓN EN PATOLOGÍA MUSCULOESQUELETICA: Problemas actuales en patología traumática, inflamatoria, degenerativa, infecciosa y tumoral. DISEÑO DE LA INVESTIGACION EN PATOLOGIA MUSCULOESQUELETICA: Protocolos de Investigación Clínica Modelos en el Animal de Experimentación Estudios Biomecánicos Métodos Histológicos Biología Celular y Molecular ANALISIS Y EXPLOTACION DE RESULTADOS EN PATOLOGÍA MUSCULOESQUELETICA: Niveles de Evidencia y Métodos Estadísticos Investigación Traslacional TALLERES DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS ESPECÍFICOS Regeneración ósea Reconstrucción defectos condrales Reparación tendones y ligamentos Infección ósea y articular Patología Discal			

Asignatura 2.1.11

Denominación de la asignatura			
FARMACOLOGÍA CARDIACA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Farmacología.			
Breve descripción de los contenidos			
En esta asignatura se desarrollarán los contenidos correspondientes al tratamiento farmacológico de las enfermedades cardíacas. El abordaje se realizará partiendo de la fisiopatología a fin de identificar posibles dianas terapéuticas. A continuación se analizará la evidencia experimental y clínica que sustenta la eficacia y seguridad de los Fármacos actualmente utilizados y se plantearán nuevos abordajes terapéuticos basados en dichas dianas. El estudiante participará en actividades relacionadas con la revisión y crítica de la evidencia, en la identificación de posibles dianas y en el diseño de ensayos clínicos que permitan probar la validez de éstas.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Asignatura 2.1.12

Denominación de la asignatura			
Investigación en la farmacología de las enfermedades asociadas a daño cerebral			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Farmacología.			
Breve descripción de los contenidos			
Conceptos generales de anatomía e histología del SNC. Transmisión neuronal. Neurogenética de los procesos degenerativos. Rutas bioquímicas implicadas en los procesos de neurodegeneración, de neuroprotección y de neurorreparación. Receptores farmacológicos implicados en la fisiopatología de esos procesos. Fisiopatología y terapéutica de los procesos de muerte y/o degeneración neuronal asociados al consumo de drogas de abuso, enfermedades neurológicas y enfermedades neuropsiquiátricas.			

Asignatura 2.1.13

Denominación de la asignatura			
Metodología de investigación en Endocrinología Experimental			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Fisiología.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en endocrinología, con el objeto de que los estudiantes adquieran conocimientos, formación y criterio respecto a las siguientes cuestiones generales de la fisiología endocrina. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos y metodologías actuales utilizados en la investigación en endocrinología.			

Asignatura 2.1.14

Denominación de la asignatura			
Metodología de Investigación en Neurociencias			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Fisiología.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Breve descripción de los contenidos
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de las Neurociencias. Revisiones críticas de la bibliografía actualizada. Formulación de hipótesis y diseño experimental para. Descripción de los modelos "in vivo" e "in vitro" aplicables en la investigación especializada en Neurociencias.

Asignatura 2.1.15

Denominación de la asignatura			
Orientaciones actuales en la investigación en Historia Social de la Medicina			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			
Breve descripción de los contenidos			
Metodología de investigación en historia social de la medicina. Líneas actuales de investigación en historia social de la medicina			

Asignatura 2.1.16

Denominación de la asignatura			
Investigación en Bioética			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			
Breve descripción de los contenidos			
Panorama general de la investigación en bioética. La investigación teórica: métodos teológicos y filosóficos. Métodos jurídicos y políticos. La investigación empírica: métodos cuantitativos. Métodos cualitativos. El programa práctico consistirá en el análisis y comentario de distintos tipos de trabajos de investigación en bioética.			

Asignatura 2.1.17

Denominación de la asignatura			
INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN HIDROLOGÍA MÉDICA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Física, Rehabilitación e Hidrología Médica.			
Breve descripción de los contenidos			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

- 1.- Introducción a la Hidrología Médica: Aguas Mineromedicinales, Minerales Naturales y Marinas. Productos derivados (Gases, Peloides, Barros y Arcillas terapéuticas).
- 2.- Normas legales aplicables a las aguas y sus productos derivados
- 3.- Metodología de las Técnicas analíticas utilizadas en los análisis de aguas y productos derivados
- 4.- Interpretación científica de los resultados analíticos de las Aguas Mineromedicinales, Minerales Naturales y Marinas.
- 5.- Valoración nutricional de un agua a partir de su análisis.

Asignatura 2.1.18

Denominación de la asignatura			
INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA DEPORTIVA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Física, Rehabilitación e Hidrología Médica.			
Breve descripción de los contenidos			
1.- Introducción a la Medicina del Deporte. 2.- Adaptaciones fisiológicas al ejercicio. Valoración. Metodología específica. 3.- Metodología de las Técnicas de Optimización del rendimiento deportivo 4.- Ejercicio y Deporte en poblaciones especiales. Valoración Metodológica. 5.- Valoración de la Nutrición Deportiva.			

Asignatura 2.1.19

Denominación de la asignatura			
INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Física, Rehabilitación e Hidrología Médica.			
Breve descripción de los contenidos			
1.- Las evidencias del tratamiento no farmacológico. Principales técnicas físicas. Valoración. 2.- Evidencias Científicas de los Procedimientos de Evaluación. El Laboratorio de Análisis Funcional. 3.- Valoración y Metodología específica para la Evidencia Científica en la Rehabilitación de Afecciones Clínicas Agudas y Crónicas. Análisis del Coste-Beneficio 4.- Metodología de las Técnicas de Valoración Objetivas de la Medicina Física y Rehabilitación. 5.- Valoración Metodológica del daño corporal y las secuelas.			

Asignatura 2.1.20

Denominación de la asignatura			
Investigación Epidemiológica en Enfermedades Crónicas			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Breve descripción de los contenidos
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de las enfermedades crónicas. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente a este campo de conocimiento. Formulación de hipótesis en relación con la epidemiología y prevención de las enfermedades crónicas. Descripción de los modelos aplicables a la investigación en enfermedades crónicas.

Asignatura 2.1.21

Denominación de la asignatura			
Investigación Epidemiológica en Enfermedades Transmisibles			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de las enfermedades transmisibles. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente a este campo de conocimiento. Formulación de hipótesis en relación con la epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles. Descripción de los modelos aplicables a la investigación en enfermedades transmisibles.			

Asignatura 2.1.22

Denominación de la asignatura			
Bases microbiológicas para el uso prudente de antimicrobianos.			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Microbiología.			
Breve descripción de los contenidos			
Desde la introducción de los antimicrobianos en la práctica clínica, las resistencias naturales o adquiridas por las bacterias han sido el principal factor determinante en la elección de la Quimioterapia. De forma sistemática, a la aparición de nuevos agentes le sigue la aparición de bacterias resistentes a los mismos. En este sentido la diversidad del mundo microbiano presenta diferentes patrones geográficos de resistencia, por lo que su conocimiento permite valorar las diferencias entre las especies bacterianas y el desarrollo de las resistencias a las distintas familias de antimicrobianos. La comprensión de los mecanismos implicados permitirá la elección de una terapia adecuada y la prevención de la aparición de resistencias durante el tratamiento. El estudiante participará en el estudio de la interpretación de los mecanismos de resistencia a través de la expresión fenotípica de los mismos relacionándolo con las diferentes estrategias que pueden aplicarse para establecer el uso prudente de antimicrobianos con una perspectiva clínico-			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

terapéutica y ecológica como línea prioritaria de acción establecida por la OMS y el CDC.

Asignatura 2.1.23

Denominación de la asignatura			
Conceptos actuales en el diagnóstico y tratamiento de la infección .			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Microbiología.			
Breve descripción de los contenidos			
Actualización en enfermedades infecciosas revisando los agentes descritos en los últimos años como responsables de distintos síndromes infecciosos. Descripción de los principales agente etiológicos, destacando en su estructura todos los componentes que actúen como factores de virulencia en el proceso infeccioso dando lugar a los diferentes signos y síntomas que encontramos en los pacientes . Revisiones críticas de los nuevos métodos diagnósticos Descripción de los principales tratamientos con especial énfasis en los cambios en el tratamiento empírico de elección y las alternativas tras realizar el diagnóstico microbiológico.			

Asignatura 2.1.24

Denominación de la asignatura			
Investigación en Inmunología			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Microbiología.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos y técnicas de investigación en el campo de la Inmunología. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada en Inmunología.			

Asignatura 2.1.25

Denominación de la asignatura			
NEUROBIOLOGÍA DE LOS SISTEMAS SENSORIALES			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Oftalmología y Otorrinolaringología.			
Breve descripción de los contenidos			
La asignatura contiene los temas, de teoría y de prácticas, necesarios para poder conocer: - los conceptos básicos del comportamiento de las células en cultivo in vitro: adaptación,			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

transformación, etc..

- las características básicas de de biología general y fisiología de las diferentes estirpes celulares in vitro.
- los conocimientos técnicos y modelos experimentales del cultivo de células
- las principales aplicaciones en investigación y en clínica de los cultivos de células
- las líneas de futuro y los principales avances para el desarrollo de la terapia celular
- la descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de la Neurobiología de los Sistemas sensoriales.
- Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente.
- Formulación de hipótesis.
- Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.
- Los conocimientos bioéticas básicos en el área de la Neurobiología de los Sistemas Sensoriales

Asignatura 2.1.26

Denominación de la asignatura			
INVESTIGACION EN OBSTETRICIA Y PEDIATRIA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por los Departamentos de Pediatría y Obstetricia y Ginecología.			
Breve descripción de los contenidos			
Los módulos preliminares de la investigación en el área de la Pediatría y sus áreas específicas que se proponen son: 1.- Ética de la investigación pediátrica. 2.- Consentimiento informado en Pediatría. 3.- Redes pediátricas de investigación. 4.- Ensayos clínicos en pediatría. 5.- Organización de biobancos en investigación pediátrica. Los módulos correspondientes a las áreas específicas de la Pediatría son los siguientes: 1.- Líneas de Investigación en Neonatología. 2.- L. I. en Neumología. 3.- L. I. en Gastroenterología. 4.- L. I. en Inmunodeficiencias. 5.- L. I. en Enfermedades Infecciosas de la Infancia. 6.- Otras Líneas de Investigación en Pediatría Preventiva. Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de la Obstetricia y de la Pediatría. Revisiones críticas de la bibliografía. Formulación de hipótesis y descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.			

Asignatura 2.1.27

Denominación de la asignatura			
INVESTIGACION EN PSIQUIATRIA			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Psiquiatría y Psicología Médica.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de la psiquiatría.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente a la investigación en psiquiatría.
Formulación de hipótesis en la investigación en psiquiatría.
Descripción de los modelos aplicables a la investigación en psiquiatría.

Asignatura 2.1.28

Denominación de la asignatura			
Métodos de investigación en Radiología y Medicina Física			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Radiología y Medicina Física.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en alguna de las áreas mencionadas previamente. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos aplicables a la investigación en Radiología, en alguna de las áreas anteriormente enumeradas.			

Asignatura 2.1.29

Denominación de la asignatura			
INVESTIGACIÓN EN ESPECIALIDADES MÉDICAS			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Medicina.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de los principales métodos de investigación en el campo específico de las especialidades médicas. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis relevantes en el campo de los problemas clínicos que afectan a las distintas especialidades médicas. Descripción de los modelos aplicables a la investigación en especialidades médicas.			



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

Asignatura 2.1.30

Denominación de la asignatura			
Metodología e investigación en Biología Forense			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria			
Breve descripción de los contenidos			
<ul style="list-style-type: none">• Introducción a la Biología forense.• Tipos de muestras forenses.• Introducción a la Genética forense.• Técnicas de laboratorio en Genética forense.• Muestras críticas y muestras arqueológicas. Introducción al análisis de ADN forense y ADN antiguo.• Muestras críticas: características y análisis prospectivo.• Análisis de datos genéticos. Cálculo de parámetros de interés forense.• Resolución de casos prácticos.• Prácticas de laboratorio.			

Asignatura 2.1.31

Denominación de la asignatura			
Metodología e investigación en Toxicología Forense			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria			
Breve descripción de los contenidos			
<ul style="list-style-type: none">• El informe pericial toxicológico.• Técnicas analíticas en Toxicología.• Problemas médico-legales con las muestras con fines judiciales.• Aplicaciones de la Toxicología en la práctica del médico forense.• Estudio de casos clínicos de intoxicaciones y problemas médico-legales I.• Estudio de casos clínicos de intoxicaciones y problemas médico-legales II.• Estudio de casos clínicos de intoxicaciones y problemas médico-legales III.• Informe pericial toxicológico en accidentes de tráfico.• Realización de informe pericial sobre un caso de intoxicación con implicaciones médico-legales.			

Asignatura 2.1.32

Denominación de la asignatura



Doctorado en Ciencias Biomédicas

Facultad de Medicina

Universidad Complutense de Madrid

APLICACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS EN LA INVESTIGACIÓN ANATOMOPATOLÓGICA.			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Anatomía Patológica.			
Breve descripción de los contenidos			
Descripción de las nuevas técnicas empleadas en la investigación en Anatomía Patológica. Revisiones críticas de la bibliografía, profundizando en la utilización de las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información correspondiente. Formulación de hipótesis. Descripción de los modelos aplicables a la investigación especializada.			

Asignatura 2.1.33

Denominación de la asignatura			
Patología molecular para diagnóstico de cáncer, cáncer hereditario e identificación de dianas terapéuticas moleculares. Experiencia clínica.			
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativa
Unidad temporal	Semestral		
Todas las actividades formativas correspondientes a esta asignatura serán coordinadas por el Departamento de Anatomía Patológica.			
Breve descripción de los contenidos			
El estudiante se incorporará a la actividad asistencial de un laboratorio de Patología Molecular en el servicio de Anatomía Patológica en íntima colaboración con el Laboratorio Molecular de Oncología médica, aprenderá la base teórica de las principales técnicas de aplicación clínica al diagnóstico del cáncer, identificación de síndromes familiares y dianas terapéuticas, realizando por sí mismo las diferentes técnicas. Aprenderá a reconocer la importancia de la morfología como punto de partida para las técnicas moleculares y como garantía de calidad y eficacia.			