

NUEVOS CURSOS

En este apartado se describen en detalle los cursos nuevos a ser implementados en la Licenciatura en Física Médica. Algunos de estos utilizan parte de los cursos que ya se dictan corrientemente en diversas Facultades.

Las previaturas y validez de los cursos se determinarán por las comisiones correspondientes.

Biología celular y molecular (10 Créditos) área temática:BM

Contenido: Biomembranas y arquitectura celular; Proteínas, Orgánulos celulares; Citoesqueleto y motilidad celular; Moléculas señalizadoras y receptores; Ciclo celular eucariota; Transporte a través de la membrana; Organización del material hereditario, Mantenimiento de la información hereditaria, Expresión de la información hereditaria; Principios de regulación de la expresión génica; Poblaciones celulares, control del ciclo celular y reparación del ADN; Introducción al metabolismo y Bioenergética; Enzimas; Glucólisis; Oxidación de los ácidos grasos; Ciclo de Krebs; Cadena Respiratoria y Fosforilación Oxidativa; Gluconeogénesis; Síntesis y degradación de glucógeno; Ruta de las pentosas fosfato; Síntesis de ácidos grasos; Integración metabólica.

Objetivos: Adquisición de conocimientos y habilidades que permitan comprender los procesos biológicos básicos a nivel celular y molecular y sus perturbaciones.

Anatomía (10 Créditos) área temática:BM

Contenido: Anatomía topográfica. Correlación entre los cortes de estudio anatómico y la Imagenología radiológica, tomografía computarizada, radiología simple y contrastada y la resonancia magnética. Aspectos estructurales del sistema osteoarticular y muscular; Sistema Nervioso, Sistema Neuroendócrino, Aparato Respiratorio, Sistema Cardiovascular, Sistema linfohemático, Aparato Digestivo, Aparato Nefrourinario y Aparato Reproductor.

Objetivos: Adquisición de conocimientos y habilidades que permitan comprender elementos topográficos y estructurales del cuerpo humano imprescindibles para interactuar con el médico y aplicarlos a la práctica clínica del ejercicio profesional.

Taller III(electrónica e instrumentación) (6 Créditos) área temática:FE

Contenido: Electrónica: teoría y práctica. Instrumentación analógica y digital. Análisis de circuitos de corriente continua y alterna. Filtros digitales y analógicos/aplicaciones para análisis de señales. Transformada de Fourier de señales. Diodos y dispositivos semiconductores. Amplificadores transistorizados. Amplificadores operacionales y realimentación. Fuentes reguladoras de tensión Nociones sobre osciladores. Técnicas digitales. Nociones sobre microcomputadores. Adquisición y procesamiento de señales digitales. Electrómetro y amplificador lock-in.

Objetivos generales: Dar al alumno nociones teóricas y principalmente prácticas sobre electrónica y sus aplicaciones en instrumentación, principalmente de uso médico.

Física de las Radiaciones I (6 Créditos) área temática:FR

Contenido: Radiación electromagnética, radiación de frenado, sincrotrón, Cerenkov. Tipos

de radiación de origen atómica y nuclear. Modelos atómicos y nucleares. Decaimiento nuclear y radioactividad. Fuentes de radiación. Sección eficaz, dispersión de fotones y partículas. Interacción de la radiación electromagnética con la materia. Interacción de las partículas cargadas con la materia. Cantidades utilizadas para evaluar la interacción de la radiación con la materia, kerma y dosis de radiación.

Objetivos generales: Dar al alumno nociones sobre radiación, radiaciones ionizantes y sus aplicaciones, particularmente en física médica.

Física de las Radiaciones II (6 Créditos) área temática:FR

Contenido: Fuentes de radiaciones ionizantes. Detectores de radiación. Efectos biológicos de la radiación. Unidades de medida de las dosis. Vida media biológica. Normas internacionales de radioprotección. Aplicaciones a diagnóstico y tratamiento.

Objetivos generales: Dar al alumno un conocimiento acerca de la física de las radiaciones aplicada a medicina, principios de dosimetría, detección de los diferentes tipos de radiación y el uso de radiaciones en los equipamientos médicos.

Fisiología, Biofísica y Bioquímica I (20 Créditos) área temática:BM

Sistemas: Digestivo, Renal, Endócrino, Metabólico, Reproductor y Desarrollo

Objetivo: Adquisición de conocimientos y habilidades básicas que permitan comprender los procesos fisiológicos, biofísicos y bioquímicos del funcionamiento normal del organismo humano y sentar las bases de la comprensión de sus alteraciones.

Física de las imágenes médicas (5 Créditos) área temática:FE

Contenido: Fundamentos Matemáticos y Físicos para la Formación de Imágenes. Imágenes por Rayos X. Imágenes digitales. Tomografía computada. Imágenes por Resonancia Magnética Nuclear. Aplicaciones Fisiológicas y Funcionales de RMN. Espectroscopía por RMN. Imágenes de Ultrasonido. Transductores ultrasónicos. Técnicas ecográficas y elastográficas. Doppler y Agentes de contraste. Caracterización de tejidos. Técnicas intravasculares. Eco-cardiografía. Tomografía por emisión (PET y SPECT). Introducción al procesamiento de Imágenes médicas. Algoritmos de reconstrucción de imágenes. Segmentación de Imágenes. Clasificación de Patrones. Algunos ejemplos, calidad, resolución, seguridad, comparación de técnicas. Avances recientes.

Objetivos generales: Adquisición de conocimientos y habilidades básicas que permitan comprender la formación de imágenes y nociones sobre diferentes técnicas para obtenerlas.

Laboratorio de Radiaciones (6 Créditos) área temática:FR

Contenido: Experimentos de Física Moderna. Radiaciones. Espectros. Decaimientos. Equipos de uso en Física Médica.

Objetivos generales: Verificar en el laboratorio las experiencias fundamentales de Física Moderna, así como las prácticas básicas de Física Nuclear y decaimientos, con énfasis en las aplicaciones en instrumentación médica y detección de radiaciones.

Fisiología, Biofísica y Bioquímica II (20 Créditos) área temática:BM

Neurobiología. Sistemas Cardiovascular y Respiratorio

Objetivo: Adquisición de conocimientos y habilidades básicas que permitan comprender los procesos fisiológicos, biofísicos y bioquímicos del funcionamiento normal del organismo humano y sentar las bases de la comprensión de sus alteraciones.

Radiobiología y Radioprotección (6 Créditos) área temática:BM

Contenido: Efecto de las radiaciones ionizantes a nivel celular y molecular; Modelos de reparación del ADN; Curvas de supervivencia celular; Interacciones letales y mutagénicas; Modelos matemáticos en Radiobiología celular; Radiosensibilidad tisular: aplicaciones en radioterapia; Efectos estocásticos y no estocásticos de las radiaciones ionizantes; Efectos agudos por irradiación corporal total; Efectos de las radiaciones sobre el embrión y el feto; Principios de radioprotección, Radioecología. Aplicaciones de la Radiobiología en la planificación de tratamientos con energía radiante.

Objetivos: adquisición de conocimientos esenciales sobre la interacción de las radiaciones con sistemas biológicos para aplicar en forma correcta y segura las radiaciones ionizantes.