



Facultad de
Ingeniería

Área de Posgrado

Carrera: Maestría en Ingeniería Biomédica

Curso de Posgrado: MIB-1 Anatomía para Ingenieros

Carga Horaria¹: 60 hs

Docente/s a cargo: Mgtr. Bioq. Liliana Castañeda

Semestre: primero

Año: 2021

Modalidad²: teórico-práctico

Carácter³: obligatorio

1:

Carga horaria: la cantidad de horas reloj.

2:

Curso teórico: curso donde se desarrolla en forma expositiva una temática propia de la disciplina

Curso teórico-práctico: curso que articula la modalidad del curso teórico con una actividad de la práctica con relación a la temática de estudio. Lo teórico y lo práctico se dan simultáneamente en forma interrelacionada.

3:

Carácter: si son obligatorios u optativos.

Programa Analítico: de foja: 2 a foja: 3

Bibliografía de foja: 4 a foja: 4

Programa Analítico

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN.

El organismo como sistema abierto. Niveles de organización de los seres vivos.

Nivel molecular: Biomoléculas.

UNIDAD 2: BIOLOGÍA CELULAR

Nivel celular: Estructura y función celular.

Membrana plasmática, Citoplasma y Núcleo: composición química, estructura y función.

Ciclo celular: etapas. Replicación del ADN. División celular.

Metabolismo: procesos catabólicos y anabólicos.

UNIDAD 3: TEJIDOS

Nivel tisular: Tejidos: clasificación – origen.

Tejido epitelial: organización y características. Epitelios de revestimiento y glandulares.

Tejido conectivo: células, componentes extracelulares. Variedades de tejido conectivo: laxo, denso, cartilaginoso, óseo, hemopoyético, sangre y linfa. Características e histofisiología de cada uno.

Tejido muscular: liso, estriado esquelético y cardíaco: estructura e histofisiología. La contracción muscular.

Tejido nervioso: la neurona: tipos, transmisión del impulso nervioso, sinapsis. Células de la neuroglia. Sustancia gris y blanca.

UNIDAD 4: ORGANIZACIÓN ANATOMICA- FUNCIONAL DEL CUERPO HUMANO

Nivel sistémico: Anatomía. Definiciones. Criterios y métodos para su estudio. Arquitectura general del cuerpo. Posición anatómica. Nomenclatura básica. Planos de corte. Regiones. Cavidades.

Subunidad 1:

Sistema osteo artro muscular: generalidades. Componentes del sistema. Huesos: Tipos de huesos: estructura, ubicación y función. Articulaciones: elementos articulares: características y función. Tipos articulares: estructura, ubicación y función. Músculos: Tipos de músculos: características, ubicación y función.

Subunidad 2:

Organización e interrelación funcional entre los sistemas circulatorio, respiratorio, digestivo y excretor. Órganos que forman cada sistema. Sistema circulatorio: Sistema cardiovascular y linfático: estructura, ubicación y funciones. Sistema respiratorio: estructura, ubicación y función. Sistema excretor: sistema urinario: estructura, ubicación y función. Sistema digestivo: estructura, ubicación y función.

Subunidad 3:

Sistema neuro-inmuno-endócrino: Componentes del sistema, organización. Sistema nervioso: divisiones, estructuras que lo forman, ubicación y funciones. Sentidos especiales: visión y audición. Sistema endócrino: órganos endócrinos y función. Mecanismos de control neuroendocrino. Sistema inmune: órganos linfáticos. Respuesta inmune: células y moléculas que intervienen. Integración neuro-inmuno-endócrina.

Subunidad 4:

Sistemas reproductores femenino y masculino: Órganos que forman el sistema, relaciones y función. Fecundación. Embarazo y parto.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía Básica:

HISTOLOGÍA

Brüel, A., Christensen, E., Tranum-Jensen, J., Qvortrup, K., Geneser, F. (2015). *Geneser. Histología. 4ta. Ed. Edit. Médica Panamericana.*

Di Fiore, M. (2016). *Atlas de Histología normal. 8va. Ed. Edit. El Ateneo.*

Hib, J. *Histología de Di Fiore: texto y atlas. Edit. PROMED. 2da. Ed. 2008.*

Ross, M., Pawlina, W. *Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. Edit. Médica Panamericana. 6ta. Ed. 2013.*

ANATOMÍA

Gilroy, A., Voll, M., Wesker, K. (2015). *Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante. Edit. Médica Panamericana.*

Latarjet, M., Ruiz Liard, A., Pró, E. (2004). *Anatomía Humana. Tomos 1 y 2. 4ta Ed. Edit. Médica Panamericana.*

Marieb, E. (2008). *Anatomía y Fisiología Humana*. Edit. Pearson.

Moore, K., Dalley, A. (2007). *Anatomía con orientación clínica*. 5ta. Ed. Edit. Médica Panamericana.

Moore, K., Agur, A. (2003). *Fundamentos de Anatomía Con Orientación Clínica*. 2da Ed. Edit. Médica Panamericana.

Pró, E. (2012). *Anatomía Clínica*. Edit. Médica Panamericana.

Tortora, G., Derrickson, B. (2008). *Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología*. 7ma Ed. Edit. Médica Panamericana.

Tortora, G., Derrickson, B. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología*. 13ª Ed. Edit. Médica Panamericana.

Bibliografía Complementaria:

Schnek, A., Massarini, A. (2008). *Curtis. Biología*. Edit. Méd. Panamericana. 7ma Ed.

Netter, F. (2003). *Atlas de Anatomía Humana*. 3ra Ed. Edit. Masson.

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., Lamantia, A., McNamara, j., Williams, M. (2007). *Neurociencia*. Edit. Méd. Panamericana. 3er Ed.

Putz, R., Pabst, R. (2001). *SOBOTTA. Atlas de Anatomía Humana*. Edit. Méd. Panamericana. 21ª Ed

Scünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. (2005). *Prometheus- Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 1: Anatomía general y Aparato Locomotor*. Edit. Méd. Panamericana.

Scünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. (2006). *Prometheus- Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 3: Cabeza y Neuroanatomía*. Edit. Méd. Panamericana.

Scünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. (2015). *Prometheus- Texto y Atlas de Anatomía. Tomo 2: Órganos internos*. Edit. Méd. Panamericana.

Snell, R. (2003). *Neuroanatomía clínica*. 5ta. Ed. Edit. Méd. Panamericana.

Asociación Argentina de Anatomía: <http://www.anatomia-argentina.com.ar/>

Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/>

Revista Argentina de Bioingeniería: <http://www.sabi.org.ar/index.php/revista/>

PLANIFICACIÓN DEL CURSO

Síntesis y fundamentación del curso:

Este curso brindará a los maestrandos la formación académica necesaria en el campo de la Anatomía humana.

La selección de los contenidos y metodologías didácticas están hechas en función del perfil del egresado. Se requiere un estudiante que asuma un papel activo en su aprendizaje.

La secuenciación de los temas seguirá el criterio de los niveles de organización biológica, comenzando por el nivel tisular para continuar luego con los órganos y sistemas de órganos.

Objetivos Generales: Adquirir conocimientos histológicos y anatómo-funcionales fundamentales para comprender la estructura y funcionamiento del organismo humano como un todo armónico.

Objetivos Particulares:

Conocer las estructuras organizadas del organismo humano.

Comprender la relación existente entre estructura y función.

Relacionar la morfología y función de las estructuras con las propiedades de los tejidos que las constituyen.

Conocer, comprender y utilizar correctamente la terminología específica básica.

Interpretar y diseñar modelos de las estructuras anatómicas.

Aplicar los conceptos estudiados a casos particulares.

Conocimientos previos requeridos (Si correspondiese):

Dado que muchos de los maestrandos poseen título de grado de otras ramas de la ingeniería, sin formación biológica específica, es que la parte inicial del curso se centrará en el desarrollo de contenidos básicos de biomoléculas y estructura y función celular, imprescindibles como conocimientos previos para lograr un nivel de comprensión de la Histología y Anatomía del organismo humano acorde a un curso de posgrado.

Fecha tentativa de inicio del dictado:

Segunda semana de abril de 2021

Días y horarios tentativos de dictado:

miércoles de 15 a 17hs y los jueves de 10.30 a 12.30hs

Cupo de alumnos (cantidades mínima y máxima):

Mínimo 3, máximo 15 estudiantes

Metodología de Trabajo:

Se desarrollará una modalidad de trabajo personalizada, con actividades teórico-prácticas especialmente diseñadas, que incluyen: explicaciones, análisis de información científica, trabajo con material natural, modelos y simulaciones, observaciones microscópicas, análisis de casos y resolución de situaciones problema.

La carga horaria se distribuye en: presenciales: 4 hs. semanales durante 9 semanas de cursado.
no presenciales: 24 hs. de trabajo extra-áulico.

Se prevé la realización de clases de consulta y consultas a través del aula virtual en caso de ser requeridas.

Equipo docente:

Profesora a cargo del curso: Mgtr. Bioq. Liliana Castañeda

Colaboradora: Bioing. Gabriela Main

Cronograma del Curso:

Cada semana, se desarrollarán los temas abarcados en las unidades del programa indicadas. Durante las clases y en tiempo extra áulico, se realizarán explicaciones de los conceptos, análisis de información científica, trabajo con material natural, modelos y simulaciones, observaciones microscópicas de tejidos y órganos, análisis de casos y resolución de situaciones problema.

1° semana: Presentación del curso y la modalidad de trabajo.

Unidad 1.

2° semana:

Unidad 2.

3° semana:

Unidad 3.

4° semana:

Anatomía. Definiciones. Criterios y métodos para su estudio. Arquitectura general del cuerpo. Posición anatómica. Nomenclatura básica. Planos de corte. Regiones. Cavidades.

Subunidad 1.

5° semana:

Subunidad 2.

6° semana:

Subunidad 3.

7° semana:

Subunidad 4.

8° semana:

Presentación de trabajos integradores de subunidades 1 y 2.

9° semana:

Presentación de trabajos integradores de subunidades 3 y 4.

Condiciones de aprobación:

Se requiere para la aprobación del curso:

- El 80% de asistencia a clases y realización de las actividades propuestas.
- La aprobación de los cuatro trabajos integradores que serán presentados durante el cursado, en las semanas 8 y 9. Dichos trabajos tienen el objetivo de integrar los conocimientos anatómicos desarrollados en las unidades correspondientes y relacionarlos con el ámbito de aplicación de la ingeniería biomédica. Su realización incluirá el análisis de información científica y de casos y resolución de problemas.

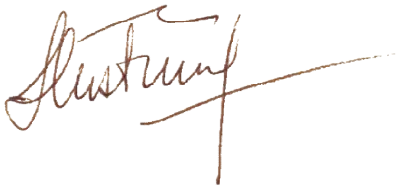
Infraestructura necesaria:

Aula con Pc y proyector
Aula virtual en la plataforma Moodle
Microscopios y preparados histológicos
Material natural conservado
Modelos anatómicos físicos y virtuales

Consideraciones para el dictado virtual.

Será necesario contar con un aula en el campus virtual de la facultad, en la cual se desarrollarán las

distintas actividades previstas en el cronograma. Se prevé también la realización de actividades sincrónicas a través de Google Meet, en los días y horarios previstos para el dictado (miércoles de 15 a 17hs y los jueves de 10.30 a 12.30hs). Las actividades previstas incluyen: explicaciones, análisis de información científica, mostraciones de material natural, modelos y simulaciones, trabajo con fotografías de observaciones microscópicas de preparados histológicos, análisis de casos y resolución de situaciones problema. Las consultas, en caso de ser necesarias, se desarrollarán en encuentros a través de Google Meet en horario a convenir y a través del foro de discusión del aula virtual.



Mgtr. Bioq. Liliana Castañeda
Profesora a cargo del curso