

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Anatomía y Fisiología II
Clave de la asignatura:	IBF-1003
SATCA¹:	3-2-5
Carrera:	Ingeniería Biomédica

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al perfil de egreso del ingeniero biomédico las competencias para conocer los procesos del cuerpo humano para generar tecnología así como manejar el lenguaje médico en términos anatómicos, fisiológicos y bioquímicos.
Intención didáctica
El temario está organizado en cuatro temas, en el primer tema se desarrollan las competencias conceptuales para conocer los aspectos generales de la anatomía del aparato digestivo, los aspectos fisiológicos de la masticación y la deglución los aspectos fisiológicos de la digestión y la absorción.
En el segundo tema se desarrollan las competencias para conocerlos aspectos generales de la anatomía de las glándulas endócrinas, de la anatomía de los aparatos reproductivos, los principios básicos de la fisiología endocrina, los principios básicos de la fisiología de la reproducción.
En el tercer tema se desarrollan las competencias para conocer los aspectos generales de la anatomía del aparato cardiovascular, los principios básicos de la fisiología hemodinámica, aspectos generales de la anatomía y fisiología de la circulación general, pulmonar, local y linfática.
En el cuarto tema se desarrollan las competencias para conocer los aspectos generales de la anatomía renal y de las vías urinarias, los principios básicos de la fisiología renal: filtración, reabsorción y excreción, los principios básicos del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico, comprender los principios básicos de la fisiología de la micción.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Mérida del 29 de septiembre al 1 de octubre de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Ensenada, La Paz, Mérida, Mexicali, Saltillo, San Luis Potosí, Tijuana, Pachuca y Veracruz.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Biomédica.
Instituto Tecnológico de Mérida del 1 al 3 de diciembre de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Ensenada, La Paz, Mérida, Mexicali, Pachuca, Saltillo, San Luis Potosí, Tijuana y Veracruz.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Biomédica.
Instituto Tecnológico de Mérida del 26 y 27 de octubre de 2011.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Apizaco, Mérida, Pachuca y San Luis Potosí.	.
Instituto Tecnológico de Hermosillo del 26 al 29 de noviembre de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Boca del Río, Hermosillo, Mérida, Orizaba, Purhepecha, Saltillo, Tijuana.	Reunión de Seguimiento Curricular de la Carrera de Ingeniería Biomédica.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Boca del Río, Celaya, Mérida, Orizaba, Puerto Vallarta y Veracruz.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Utiliza de forma coherente los conocimientos adquiridos sobre la estructura y fisiología de los diferentes órganos y sistemas que integran el organismo, a través del estudio de la imagen y la superficie corporal para comprender los problemas clínicos.

5. Competencias previas

Explica la relación topográfica y funciones del sistema músculo-esquelético, nervioso, respiratorio y circulatorio del organismo humano sano, utilizando para ello láminas, piezas anatómicas y modelos para facilitar los diagnósticos médicos y prótesis.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Aparato digestivo	1.1. Anatomía del aparato digestivo 1.2. Masticación y deglución 1.3. Motilidad intestinal 1.4. Digestión y absorción
2	Sistemas endócrino y reproductivo	2.1 Anatomía de las glándulas endócrinas 2.2 Anatomía de los aparatos reproductivos 2.3 Fisiología endocrina 2.4 Fisiología de la reproducción
3	Aparato cardiovascular	3.1 Anatomía del aparato cardiovascular 3.2 Hemodinámica 3.3 Circulación general, pulmonar, local y linfática
4	Aparato urinario y fisiología renal	4.1 Anatomía renal y de las vías urinarias 4.2 Fisiología renal: filtración, reabsorción y excreción 4.3 Equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico 4.4 Micción

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Aparato Digestivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conoce los aspectos generales de la anatomía y fisiología del aparato digestivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realización de resúmenes Estudio de la terminología más útil e interesante para ampliar el vocabulario.

<p>para comprender los aspectos fisiológicos de la masticación, deglución y digestión.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y de síntesis • Capacidad de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Comentar en clase situaciones en las que se pierde la homeostasis. • Realizar un mapa conceptual de la motilidad intestinal. • Exposiciones
<p>Sistemas Endócrino y Reproductivo</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Conoce los aspectos generales de la anatomía y de la fisiología de las glándulas endócrinas y de los aspectos generales de la anatomía de los aparatos reproductivos para comprender y manejar los términos médicos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar de forma autónoma • Capacidad para identificar, plantear, y resolver problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de resúmenes del tema. • Estudio de la terminología más útil e interesante para ampliar el vocabulario. • Comentar en clase situaciones en las que se pierde la homeostasis. • Exponer un modelo de homeostasis de la glucemia. • Realizar de mapas mentales • Realizar cuadros sinópticos
<p>Aparato Cardiovascular</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Conoce los aspectos generales de la anatomía del aparato cardiovascular y los principios básicos de la fisiología de la circulación general (hemodinámica), pulmonar, local y linfática para comprender y manejar los términos médicos.</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de resúmenes del tema. • Estudio de la terminología más útil e interesante para ampliar el vocabulario. • Comentar en clase situaciones en las que se pierde la homeostasis. • Estudio de parámetros hemodinámicos. • Exposición de las cardiopatías y sus consecuencias como tratamientos.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Capacidad de aprender y actualizarse continuamente 	
Aparato Urinario y Fisiología Renal	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conoce los aspectos generales de la anatomía renal, de las vías urinarias, de la fisiología renal y los principios básicos de la fisiología de la micción para comprender y manejar los términos médicos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Capacidad de aprender y actualizarse continuamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de resúmenes del tema. • Estudio de la terminología más útil e interesante para ampliar el vocabulario. • Comentar en clase situaciones en las que se pierde la homeostasis. • Caso de estudio de la función renal • Conocer los diferentes tratamientos y equipos existentes para diagnóstico y tratamiento mediante exposiciones

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Estudio en el laboratorio de parámetros hemodinámicos • Estudio en el laboratorio de la función renal • Estudio en el laboratorio de un modelo de homeostasis de la glucemia • Estudio en el laboratorio de la motilidad intestinal
--

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo. • Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de

intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

Rubricas

Rubrica

Reportes e informes

Portafolio de evidencias

Foros

11. Fuentes de información

1. Tortora GJ, Derrickson B (2007). Principios de Anatomía y Fisiología. Ed. Médica Panamericana.
2. Netter Frank H (2007). Atlas de anatomía humana. 4ª ed. Barcelona-México: ElsevierMasson; 2007.
3. Tratado de Fisiología Medica. Guyton-Hall. Décima Edición. Mc Graw Hill.
4. Fisiología Humana. J.A.F.Tresguerres. 3ª ed. 2005 Editorial Mc Graw-Hill-interamericana.
5. Fisiología Médica. William F. Ganong. 20ª edición 2006 Manual Moderno.
6. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL (1994) Robbins Pathologic Basis of Disease. The Kidney, pag 927. The Lower Urinary Tract, pag 991. Male Genital System, pag 1007. Saunders Co., Philadelphia London Toronto Montreal SydneyTokyo
7. Hepstinstall RH (1992) Pathology of the Kidney. 4th Ed. Little, Brown and Co., Boston Toronto London
8. Petersen RO (1994) The Urinary Tract and Male Reproductive System. En: Rubin E, Farber JL, 2nd Ed., pag 804. Lippincott Co., Philadelphia
9. Drucker-Colín R. Fisiología médica (2005). Editorial El Manual Moderno.

10. Fox SI. Fisiología humana (2003). Ed. Interamericana/McGraw-Hill.
11. Berne R y Levy M. Fisiología (2001).Ed. Harcourt-Mosby