



Planificación Anual Asignatura Fisiología y Biofísica Año 2025



DOCENTE RESPONSABLE							
Nombre y Apellido	SANCHEZ GUSTAVO CESAR						
Categoría Docente	PROFESOR ADJUNTO						
MARCO DE REFERENCIA							
Asignatura	FISIOLOGIA Y BIOFISICA					Código:	E60.0
Carrera	Tecnicatura Universitaria en Electromedicina						
Plan de Estudios	Tecnicatura Universitaria en Electromedicina 2008 - Ord. C.S. Nº 3746/08						
Ubicación en el Plan							
Segundo Año, Primer Cuatrimestre							
Duración	Cuatrimestral 1ª CUATRIMESTRE		Carácter	OBLIGATORIO		Carga horaria total (h)	90 HS
Carga horaria destinada a la actividad (h)							
Experimental	No	Problemas ingeniería	No	Proyecto - diseño	No	Práctica sup.	No
Asignaturas correlativas	Cursadas	A0002) Qca. general e Inorgánica, (A0003) Introd a la Biología, (A06.1) Física					
	Aprobadas	No corresponde					
Requisitos cumplidos	No corresponde						
Contenidos mínimos							
Sistema respiratorio. Sistema circulatorio. Electrofisiología del ciclo cardíaco. Sistema digestivo. Hígado y metabolismo. Fisiología renal. Hemodiálisis. Neurofisiología. Sistema nervioso autónomo.. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Efectos biológicos de las radiaciones.							
Depto. al cual está adscripta la carrera	INGENIERIA ELECTROMECHANICA						
Area							
Nº estimado de alumnos	8						
OBJETIVOS							
INTRODUCCIÓN: La cátedra de Fisiología y Biofísica se propone facilitar a los estudiantes de la carrera de técnico universitario en Electromedicina el acceso a los conocimientos sobre estructura y función del cuerpo humano así como la aplicación de la tecnología para conocer su correcto funcionamiento, saber indispensable para lograr el desarrollo de una práctica racional y costo benéfica puesta al alcance de toda la población.							
Objetivos de aprendizaje 1) Adquisición y comprensión de los conceptos básicos de la Anatomía y Fisiología humanas con enfoque sustancial en el comportamiento interdependiente del funcionamiento cardio-circulatorio, respiratorio, digestivo y metabólico, urinario con la regulación del medio interno y el equilibrio ácido base, la regulación de las funciones del sistema nervioso, para poder realizar la correspondiente transposición a las tecnologías disponibles que realizan los procesos de diagnóstico y tratamiento en la Medicina actual 2) Conocimiento y aplicación de las diferentes tecnologías que producen emisiones radiactivas y su uso en diagnóstico y terapéutica médica, así como sus potenciales daños para la salud de los operadores y usuarios							
Objetivos de enseñanza 1) Facilitar el acceso de los alumnos a los contenidos necesarios de la Anatomía y Fisiología							

- humanas que le permitan conocer y comprender la estructura y el funcionamiento normal de los sistemas orgánicos.
- 2) Guiar el proceso de análisis de dichos contenidos, resaltando los conceptos significativos y de aplicación necesaria e impostergable para su práctica profesional
 - 3) Señalar e identificar las tecnologías disponibles en nuestro medio y a nivel internacional para comprender como las mismas colaboran en el estudio o tratamiento de los problemas de salud de las personas
 - 4) Generar en los futuros profesionales el interés por la evaluación tecnológica.

APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL

Los contenidos desarrollados a lo largo de la cursada de la asignatura aportan al alumno: la posibilidad de conocer los sistemas del cuerpo humano, su estructura y función; como integrar éstos con los usos de las principales tecnologías médicas en uso en la actualidad; para así comprender como las mismas facilitan el diagnóstico y la terapéutica, con adecuación a la realidad sanitaria de población donde se desempeñe el profesional; y además ser capaces de reconocer los riesgos que conlleva el uso de aparatología y como prevenir los potenciales daños a propios y terceros

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas

Debido a que en el desarrollo de mi asignatura se torna dificultoso el acceso directo a la multiplicidad de tecnologías disponibles en el mercado médico asistencial, **la principal estrategia didáctica** será el estímulo del intercambio de saberes entre las experiencias de los alumnos y las bases conceptuales de la asignatura. La metodología se apoya en el análisis de los procesos de relación entre estructura y función que explican al cuerpo y sus interacciones, la comprensión de las variaciones endógenas y exógenas que determinan el crecimiento, maduración y el desarrollo corporal y motriz adecuado, destacando el rol de las tecnologías que permiten su conocimiento, evaluación y conducta a aplicar. Para la concreción de estos propósitos se proponen los siguientes **Actividades:**

- 1) Dinámicas de trabajo en grupos reducidos, para las siguientes opciones
 - A) abordaje bibliográfico y tareas de síntesis de material teórico
 - B) experiencias prácticas de aplicación de los conocimientos
 - C) recolección y análisis de información a partir de la observación directa en la actividad hospitalaria y mediante el uso de material audiovisual que permita aproximarse a la comprensión de las tecnologías no disponibles en el medio local
- 2) Exposición oral sobre temas de investigación bibliográfica y tareas de campo, en relación a las diferentes tecnologías disponibles
- 3) Ejercicios de problematización y resolución de las tecnología disponibles mediante presentaciones audio-visuales asignadas previamente

Trabajos experimentales

NO CORRESPONDE

Trabajo/s de Proyecto-Diseño

NO CORRESPONDE

Recursos didácticos
1) Exposición teórica de las unidades temáticas 2) Material audiovisual de presentación de los alumnos tanto individual como de trabajo en grupos 3) Mostraciones de tecnologías, sus mecanismos operativos y resultados habituales
Estrategia de evaluación de los alumnos
Regularización de la asignatura
La misma se construirá a partir de los siguientes ítems Cualitativo: 1) descripción oral ante el conjunto de alumnos de conceptos y variables del funcionamiento del cuerpo y su conocimiento por medio de tecnologías 2) puntualidad y asistencia, permitiendo los ítems previamente señalados un score para ser promediado con la nota de los exámenes parciales
Cuantitativo: Dos exámenes parciales y Un examen final. Los parciales podrán ser mediante examen tipo test de respuesta múltiple, o mediante evaluación oral de defensa de temáticas previamente seleccionadas. Tanto en el formato escrito como en el oral se espera que el alumno complete en forma correcta el desarrollo de al menos el 60% de los contenidos solicitados en la evaluación A los alumnos que no hayan superado los parciales y se presenten al examen de recuperación se les exigirá análogo porcentaje de respuestas correctas El examen final será de evaluación oral ante un tribunal de 3 docentes
Promoción de la asignatura
Aquellos alumnos que en sus evaluaciones parciales obtengan 7 o más puntos en cada uno podrán promocionar la asignatura
Examen Final
La calificación de los parciales y del examen final se realizarán en formato de escala numérica, del 1 al 10, con un puntaje mínimo de 4 para aprobar. En las evaluaciones parciales, el alumno deberá completar en forma correcta el 60% de lo solicitado como interrogantes, ya sea en formato escrito, o respondiendo los mismos en la defensa oral. El examen final se desarrollará en formato oral, mediante interrogatorio sobre la estructura y función de los sistemas corporales conocidos, y las tecnologías que permiten su conocimiento (estudio) y tratamiento
Estrategias de seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura
Para evaluar en proceso el avance del aprendizaje se plantea se implementa una modalidad de participación activa del alumnado con la metodología Pecha Kucha, destinando un espacio de tiempo áulico para que cada alumno presente en corto tiempo (6 minutos) una síntesis audiovisual de un tema de los trabajados en clase. Para evaluar como los alumnos vivencian el desarrollo de la asignatura, se utiliza la encuesta institucional donde los alumnos evalúan diferentes aspectos del proceder docente

Cronograma							
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase			Actividades		
1	1	Corazón y su sistema de conducción			Clase audiovisual sincrónica		
2	1	Corazón y tecnologías aplicables			PK – Clase audiovisual sincrónica		
3	1	Sistema vascular y tecnologías aplicables			PK - Clase audiovisual sincrónica		
4	2	Sistema respiratorio – mecánica ventilatoria			PK – Clase audiovisual sincrónica		
5	2	Intercambio y transporte de gases			Clase audiovisual sincrónica		
6	3	Sistema urinario: función y correlación con HD			PK – Clase audiovisual sincrónica		
7	3	Sistema excretor			PK – Clase audiovisual sincrónica		
8		1° evaluación parcial					
9	4	Sistema digestivo: estructura y medios de estudio			Clase audiovisual sincrónica		
10	4	Sistema digestivo: estructura y medios de estudio			PK - Clase audiovisual sincrónica		
11	5	Sistema nervioso: principios de funcionamiento y métodos de evaluación			PK - Clase audiovisual sincrónica		
12	5	Sistema nervioso: principios de funcionamiento y métodos de evaluación			Clase audiovisual sincrónica		
13	6	Radiaciones: fuentes y efectos			Clase audiovisual sincrónica		
14		2° evaluación parcial					
15		Recuperatorio de los parciales correspondientes si fuese necesario					
Recursos							
Docentes de la asignatura							
Nombre y apellido				Función docente			
SANCHEZ GUSTAVO CESAR				Docente			
Recursos materiales							
Software, sitios interesantes de Internet							
Tortora-Derrikson: Principios de Anatomía y Fisiología. 11° Edición. www.medicapanamericana.com/tortora Páginas oficiales para búsqueda de material audiovisual de interés https://secardiologia.es/ https://www.aamr.org.ar/ https://www.sau-net.org/ https://sage.org.ar/ https://www.sna.org.ar/index.php https://institutoroffo.uba.ar/area-de-terapia-radiante-y-diagnostico-por-imagenes/							
PRESENTACIONES PPT sobres cada sistema provisto por la cátedra							
Principales equipos o instrumentos							
No corresponde							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	No
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA :							

Cursada intensiva	No	Cursada cuatrimestre contrapuesto	No
Examen Libre	Si		
Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre			
El examen libre constará de 2 partes: una primera escrita, con modalidad similar a los parciales, debiendo el alumno responder sobre la totalidad de los contenidos desarrollados a lo largo de la cursada. Si esta instancia es aprobada, debe rendir luego examen oral ante un tribunal de 3 docentes. Sólo se considera aprobada la asignatura con ambas instancias aprobadas con 4 puntos o más (60% de los contenidos respondidos correctamente)			

		Programa Analítico Asignatura Fisiología y Biofísica (código: E60.0)		
Departamento responsable	Ingeniería electromecánica	Área	Electrónica	
Plan de estudios	T.U.E. 2008			
Programa Analítico de la Asignatura – Año 2025				
BLOQUE 1 - Fisiología Cardiovascular y sanguínea: A) El corazón: ciclo cardíaco, sistema de conducción intrínseca, gasto cardíaco. Sus componentes, variables fisiológicas e interrelación con la influencia nerviosa autonómica. Variación con las diferentes situaciones vitales. ECG y su aplicación. Ecocardiograma. Holter. Marcapaso. Desfibriladores B) Hemodinámica: estructura del sistema vascular. Presión arterial, sus componentes y modificaciones a lo largo del sistema. Difusión tisular y microcirculación. Regulación de la presión arterial central y periférica. Tipos de circulación: sistémica, pulmonar y portal. Tensiómetros estándar y digitales. M.A.P.A. Eco Doppler. Angiografía BLOQUE 2 – Fisiología respiratoria: A) Anatomía - Mecánica ventilatoria. Capacidades pulmonares. Intercambio gaseoso, sus leyes y tipos de respiración. Espirometría. Estudio endoscópico B) Transporte del oxígeno y el anhídrido carbónico, curva de disociación de la hemoglobina y su relación con el ejercicio. Centros reguladores de la frecuencia respiratoria en reposo y actividad. Oximetría de pulso BLOQUE 3 - Sistema urinario: Reseña anatómica macro y microscópica del sistema excretor urinario y enfoque fisiológico del proceso de formación de orina en la vida de relación. Adaptación del mismo durante la exigencia. Mecanismos compensadores del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base. Principios de la diálisis extracorpórea. Sistema excretor y sus evaluación mediante tecnología, en los aspectos morfológicos y de función BLOQUE 4 -: Fisiología digestiva y Nutrición: a) Funciones de cada órgano. Boca. Esófago. Estómago. Duodeno. Yeyuno. Ileón. Colon. Recto.				

Ano. Digestión de los alimentos, procesos mecánicos y químicos. Hígado y su función detoxificadora, metabólica y de reserva.

- b) Métodos de estudio del sistema digestivo, tanto en el aspecto estructural como funcional

BLOQUE 5 - Sistema nervioso:

- a) Divisiones anatómicas. Célula nerviosa. Sinápsis. Reflejos. Mecanismo del dolor. Tecnologías de estudio básico del SN
- b) Fisiología básica del sistema nervioso somático y visceral. Nociones sobre los órganos de los sentidos. Evaluación de los mismos por medio de tecnología para cuantificar su función

BLOQUE 6 - Radiaciones: su aplicación en la vida de las personas. Tecnologías disponibles para diagnóstico y tratamiento. Elementos que emiten radiaciones. Margen de seguridad. Efectos indeseados y tóxicos de la exposición a radiaciones

Bibliografía Básica

- 1) A. Guyton: " Tratado de Fisiología Médica". 10ª edición. Mc Graw Hill, 2002 (formato digital)
- 2) W Ganong: Fisiología Médica. 18ª edición en español Librería de la OPS 2000 (digital)
- 3) Silbernagl S., Despopoulos A.: Atlas de bolsillo de fisiología. 5ª Edición Harcourt 2001 (digital)
- 4) Bushong, S:Manual de radiología para técnicos: Física, Biología y Protección Radiológica. 6ª e

Bibliografía de Consulta

PROVISTO POR LA CÁTEDRA (TOMADO DE REVISTAS MÉDICAS)

Revista española de Cardiología

Atlas de neurología Netter

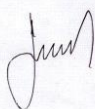
Videos interactivos de New England Journal of Medicine

SEMERGEN (REVISTA DE MEDICINA FAMILIAR DE ESPAÑA)

Docente Responsable

Nombre y Apellido

Firma



Coordinador/es de Carrera

Carrera

Firma



Lic. Franco E. Déber
Técnica Universitaria en Electromedicina
Coordinador

Director de Departamento

Departamento			
Firma			
Secretaria Académica			
Firma	 <i>Ing. Isabel C. Navarrete</i> SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCFBA	 Roberto J. de la Vega Director Departamento Ingeniería Electromecánica	