



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD: CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA: TECNOLOGÍA MÉDICA



PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	TECNOLOGIA MEDICA MENCIÓN IMAGENOLOGÍA Y FÍSICA MÉDICA			
Nombre de la asignatura	FISICA MEDICA			
Código de la asignatura	TIFS42			
Año/Semestre	2025/ II SEMESTRE			
Coordinador Académico	Juan Díaz Arriagada			
Equipo docente	Constanza Santana Vega			
Área de formación	Profesional			
Créditos SCT	4 créditos			
Horas de dedicación pedagógica semanal	Actividad presencial	4 hrs. TP semanales	Trabajo autónomo	4 Hrs.
Fecha de inicio	25 de Agosto de 2025			
Fecha de término	24 de Diciembre 2025			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Curso profesional de carácter teórico, ubicado en la carrera de TECNOLOGÍA MÉDICA con mención en imagenología y física médica, destinado comprender y asociar las leyes y principios de la óptica, el electromagnetismo y las radiaciones (ionizantes y no ionizantes) aplicados a instrumentos utilizados en los campos de aplicación médica tanto para la detección y el diagnóstico de enfermedades de las personas.

Esta asignatura contribuye al logro de las competencias “Trabajo en equipo” y “Dominio asistencial”.

1. Dominio Genérico

1.2 Trabajo en Equipo

1.2.2 Nivel: Intermedio

2. Dominio Asistencial: Contribuye en la consolidación del equipo, favoreciendo la comunicación, el clima interno y la cohesión.

2.1 Competencia: Realiza y fundamenta técnicas, procedimientos y exámenes en el ámbito de su Mención, implementando normas de bioseguridad y procedimientos de control de calidad, destinados al fomento, protección, rehabilitación y recuperación de la salud, dirigidos al diagnóstico y la terapia, en coordinación con el equipo de salud.

2.2.1 Nivel de desarrollo de la competencia INTERMEDIO: Realiza procedimientos y técnicas de diagnóstico, analizando y registrando los datos.



Al finalizar esta asignatura, el estudiante tendrá los conocimientos adecuados para enfrentar de mejor forma las asignaturas exclusivas de la mención.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los Resultados de aprendizaje esperados son:

RA2.2.1.1 Describe los fenómenos electromagnéticos asociados a los procedimientos en la especialidad de imagenología y Física Médica.

RA2.2.1.2 Asocia los fenómenos de ondas y óptica conceptual asociados a los procedimientos en la especialidad de imagenología y Física Médica.

RA2.2.1.3 Analiza conceptos fundamentales de física moderna introduciendo el estudio del átomo y el núcleo útiles en la especialidad de imagenología y Física Médica.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad I. Electroestática y magnetismo.

Carga eléctrica, materiales conductores, ley de Coulomb, campo eléctrico, líneas de campo eléctrico introducción a la ley de Gauss. Magnetismo y campo magnético, líneas de campo magnético, introducción a la ley de Faraday. Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético y aplicación al ciclotrón.

Unidad II. Ondas y Óptica

Frecuencia, periodo y longitud de onda. Tipos de ondas. Origen del Sonido, aplicación ecógrafo. Naturaleza de la luz, espectro electromagnético. Reflexión y refracción. Lentes

Unidad III. Fundamentos de Física Moderna

Principios de la Teoría especial de la Relatividad, interacción de radiación con la materia, modelos atómicos. Dualidad Onda-partícula.



METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Enfoque didáctico.

Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
RA 1.- Describe los fenómenos electromagnéticos asociados a los procedimientos en la especialidad de imagenología y Física Médica.	Válido para cada RA a) Clases expositivas mostrando las Leyes físicas en que se basan los instrumentos que se utilizan en la detección de anomalías en el funcionamiento del cuerpo humano. b) Se realizarán demostraciones simuladas de fenómenos físicos relacionados	Prueba: prueba escrita (70% RA) Evaluación: Controles en clases (10% RA) Rubrica: Talleres de ejercicios (20% RA) <i>Equivalente al 30% de la nota Final.</i>
RA 2 - Asocia los fenómenos de ondas y óptica conceptual asociados a los procedimientos en la especialidad de imagenología y Física Médica.	c) Además, se utilizarán una matemática sencilla y ejemplos de aplicación, que ilustren cada principio físico.	Prueba: prueba escrita (70% RA) Evaluación: Controles en clases (10% RA) Rubrica: Talleres de ejercicios (20% RA) <i>Equivalente al 30% de la nota Final.</i>
RA 3.- Analiza conceptos fundamentales de física moderna introduciendo el estudio del átomo y el núcleo útiles en la especialidad de imagenología y Física Médica.		Prueba: prueba escrita (70% RA) Evaluación: Controles en clases (10% RA) Rubrica: Presentación (20% RA) <i>Equivalente al 40% de la nota Final.</i>



CRONOGRAMA

ACTIVIDADES TEÓRICAS / CATEDRA

DIA(S): miércoles – viernes	HORARIO(S): 19:30 a 21:00 Hrs.	SALA(S): N°3 Área Clínica
-----------------------------	--------------------------------	---------------------------

SEMANA	ACTIVIDAD	TEMÁTICA
Semana 1	Explicar las normas administrativas, evaluativas y metodologías que se aplicarán durante el semestre. Clase Teórica para introducir a la los fundamentos básicos del electromagnetismo, concepto de carga y fuerza eléctrica	Presentación de la Asignatura. Introducción a la matemática utilizada
Semana 2	Clase Teórica expositiva, para explicar fuerza eléctrica, campo eléctrico y líneas de campo. Actividad práctica.	Fuerza eléctrica, campo eléctrico
Semana 3	Clase Teórica expositiva virtual, para explicar magnetismo, fuerza magnética y aplicación de ciclotrón. Evaluación formativa	Diferencia de potencial, corriente eléctrica Magnetostática
	SEMANA DE RECESO FIESTAS PATRIAS	
Semana 4	Clase ejercicios dudas, consultas Guía evaluada	Repaso
Semana 5	Clase Teórica expositiva, introduciendo al estudio de las ondas mecánicas y electromagnéticas PRUEBA GLOBAL RA1 SEMANA DE LA CARRERA	Frecuencia, periodo longitud de onda y tipos de ondas. Semana Evaluativa del 1° RA.
Semana 6	Clase Teórica expositiva virtual, para estudiar ondas mecánicas. Evaluación formativa	Origen del sonido, aplicación ecógrafo. Naturaleza de la luz
Semana 7	Clase Teórica expositiva, para desarrollar la óptica y su aplicación. Guía formativa	Espectro electromagnético, reflexión, refracción y lentes.
Semana 8	Clase ejercicios, dudas y consultas PRUEBA GLOBAL RA2	Repaso Semana Evaluativa del 2° RA.
	SEMANA RECESO SALUD MENTAL	
Semana 9	Clase Teórica expositiva para estudiar efecto fotoeléctrico, Compton, creación de pares.	Principios de la Teoría especial de la relatividad
Semana 10	Clase Teórica expositiva, para explicar el proceso de generación de rayos x de frenado y emisión característica.	Fotones y emisión de Rayos X.



	Evaluación formativa	
Semana 11	Clase Teórica expositiva, para explicar el proceso de generación de rayos x de frenado y emisión característica.	Fotones y emisión de Rayos X.
Semana 12	Clase Teórica expositiva, para explicar concepto de actividad, dosis y exposición	Actividad de un radionucleido, concepto de dosis entregada a un medio y exposición.
Semana 13	Clase Teórica expositiva, para explicar radiobiología clínica.	Radiobiología.
Semana 14	Clase ejercicios, dudas consultas	Presentación de trabajo sobre radiaciones.
Semana 15	PRUEBA GLOBAL RA3	Semana Evaluativa del 3er RA.
Semana 16	SEMANA DE RECUPERACIONES	
Semana 17	EXAMENES.	

FECHAS DE EVALUACIONES

RA.01 01/10/2024

RA.02 24/10/2024

RA.03 17/12/2024