

UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	1/3
---	--	-----

DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE:	Física II	DICTADO: Anual / Cuatr.
		TRONCAL

HORAS DE CLASE				PROFESORES RESPONSABLES	
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Mg. Ing. Jorge Insausti Ing. Sergio Miglioli Ing. Sergio Pellegrino	
Por semana	Total	Por semana	Total		
Anual 1.5 Cuatr. 3	Anual 48 Cuatr. 48	Anual 2.25 Cuatr. 4.5	Anual 72 Cuatr. 72		

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR			PARA RENDIR APROBADAS
CURSADAS	APROBADAS		
- Análisis Matemático I - Física I	---		- Análisis Matemático I - Física I

PROGRAMA SINTÉTICO

- Introducción a la termodinámica. Calor y temperatura.
- Mecanismos de intercambio de calor.
- Primer y Segundo Principio de la termodinámica.
- Electrostática.
- Capacidad. Capacitores.
- Propiedades eléctricas de la materia.
- Circuitos de corriente continua. Ley de Ohm.
- Magnetostática.
- Inducción magnética.
- Propiedades magnéticas de la materia.
- Ecuaciones de Maxwell. Electromagnetismo.
- Movimiento ondulatorio.
- Ondas electromagnéticas.
- Polarización.
- Interferencia y difracción.

CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD TEMÁTICA 1 - Introducción a la termodinámica; termología

Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Propiedades. Equilibrio térmico. Principio cero. Definición de temperatura. Termómetros. Escalas de la temperatura. Concepto de calor. Calorimetría. Capacidades caloríficas. Formas de transmisión del calor. Gas ideal. Ecuación de estado.

UNIDAD TEMÁTICA 2 - Primer Principio de la Termodinámica.

Energía. Trabajo. Trabajo en el cambio de volumen de un sistema. Trabajo en un proceso irreversible. Primer principio. Energía. Calores específicos a volumen y presión constante. Entalpía. Energía interna. Entalpía y calores específicos de los gases ideales. Aplicaciones del primer principio a sistemas cerrados y a sistemas abiertos.

UNIDAD TEMÁTICA 3 - Segundo Principio de la Termodinámica.

Motor refrigerante, Máquina refrigerante y bomba de calor. Segundo principio de la termodinámica. Rendimientos y eficiencias de motores, máquinas y bombas térmicas. Principales causas de irreversibilidad en transformaciones reales. Ciclo de Carnot. Entropía. Aumento de entropía. Variación de entropía en algunos procesos reversibles e irreversibles y en un gas ideal. Energía libre o función de Helmholtz. Entalpía libre o Función de Gibbs.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------



UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	2/3
---	--	-----

DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE:	Física II	DICTADO: Anual / Cuatr.
		TRONCAL

UNIDAD TEMÁTICA 4 - Electrostática.
Fenómenos de electrización. Cuantificación de la carga eléctrica. Estructura atómica y carga eléctrica. Conservación de la carga eléctrica. Conductores. Aisladores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Campos creados por distintas configuraciones de carga. Líneas de campo eléctrico. Flujo. Teorema de Gauss. Circulación del campo eléctrico. Potencial. Gradiente de potencial. Distribución de carga en los conductores.
Carga de conductores por inducción y por contacto. Campo en un punto próximo a un conductor.

UNIDAD TEMÁTICA 5 - Capacidad. Capacitores.
Capacidad. Capacidad de dos conductores planos y paralelos. Capacitor esférico. Capacitor cilíndrico. Asociación de capacitores. Energía de un capacitor cargado. Fuerza entre las armaduras de un capacitor. Densidad de energía eléctrica. Movimiento de partículas cargadas en campos eléctricos estacionarios.

UNIDAD TEMÁTICA 6 - Propiedades eléctricas de la materia.
Permitividad dieléctrica relativa. Modelo microscópico de la materia. Momento dipolar eléctrico. Polarización eléctrica. Relación entre los tres vectores D, E y P. Susceptibilidad dieléctrica,

UNIDAD TEMÁTICA 7 - Electrocínética.
Corriente eléctrica. Densidad e intensidad de corriente eléctrica. Circuito eléctrico. Corriente continua. Conductividad y resistividad. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Conductores óhmicos y no lineales. Resistencias en serie y en paralelo. Ley de Joule. Fuerza electromotriz. Leyes de Kirchoff Ecuación del circuito. Puente de Wheatstone. Potenciómetro. Asociación de f.e.m.

UNIDAD TEMÁTICA 8 - Magnetostática
Magnetismo. Campo magnético producido por una corriente eléctrica. Ley de Biot y Savart. Aplicaciones Ley de Ampere. Aplicaciones. Fuerza sobre una corriente eléctrica. Acciones entre corrientes rectilíneas paralelas infinitas. Definición de Ampere. Acción de un campo magnético sobre un circuito plano. Momento y dipolo magnético. Fuerza de Lorentz. Movimiento de una partícula cargada en un campo magnético. Experiencia de Thomson. Medida de e/m. Ciclotrón. Espectrógrafo de masas. Efecto Hall.

UNIDAD TEMÁTICA 9 - Inducción magnética.
Fenómenos de inducción. Flujo del campo magnético B. Ley de Gauss del magnetismo. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday-Lenz. Corrientes de Foucault. Inducción mutua. Autoinducción. Asociación de autoinducciones. Energía de campo magnético asociado a una autoinducción. Corrientes transitorias. Circuitos R-L y R-C.

UNIDAD TEMÁTICA 10 - Corriente alterna.
Introducción. Producción de una f.e.m. alterna. Corriente alterna en un circuito R-L-C. Régimen permanente. Impedancia. Reactancia. Representación fasorial. Representación compleja. Admitancia, conductancia y susceptancia. Asociación de impedancias en paralelo. Corriente y tensión instantánea y eficaz. Potencia instantánea. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Expresión compleja de la potencia. Resonancia.

UNIDAD TEMÁTICA 11 - Propiedades magnéticas de la materia.
Permeabilidad relativa. Diamagnetismo. Paramagnetismo. Ferromagnetismo. Modelo microscópico de la materia. Momento magnético. Polarización magnética. Relación entre B, H y M. Susceptibilidad

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------



UTN bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca		3/3			
DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS						
PROGRAMA DE:	Física II		DICTADO: Anual / Cuatr. TRONCAL			
<p>magnética. Ciclo de Histéresis.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 12 - Ecuaciones de Maxwell. Ley de Ampere para regímenes no estacionarios. Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell.</p> <p>UNIDAD TEMÁTICA 13 - Ondas. Ondas planas. Expresión general de las funciones que las representan. Ondas escalares y vectoriales. Frentes de ondas. Velocidad de propagación. Ondas longitudinales y transversales. Energía asociada a una onda viajera. Ondas electromagnéticas. Velocidad de la luz.</p> <p>UNIDAD TEMATICA 14 - Óptica física. Interferencia de ondas luminosas. Interferómetro de Young. Polarización lineal. Ley de Malus. Difracción.</p>						
<p>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termodinámica. Determinación del calor específico de un material. 2. Experimentación con transformaciones termodinámicas. 3. Electrostática. Transferencia de la cantidad de carga eléctrica. 4. Potencial. Determinación del potencial a partir de las cargas eléctricas. 5. Circuitos eléctricos de continua. Empleo de instrumentos de medición. 6. Magnetismo, Electromagnetismo e inducción magnética. 7. Laboratorio de corrientes parasitas. 8. Motor eléctrico. 						
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FÍSICA - Paul A. Tipler - Tomos I y II - Reverté - 1992 - FÍSICA - R. Resnick- D. Halliday - K. Krane - Tomos I y II Continental- México 2007 - FÍSICA UNIVERSITARIA - Zemansky - Young - Freedman - Tomos I y II - Pearson - México 2018. - FÍSICA, FUNDAMENTOS Y APLICACIONES - R. Eisberg - L. Lemer - Tomos I y II - Mc. Graw Hill- México 2015 - TERMODINÁMICA - M.W. Zemansky - Aguilar 1988 - FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERIA - Raymond A. Serway - Tomos I y II - Cengage Learning - 2015. https://elibro.net/es/lc/utnfrbb/titulos/93202 - FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA - Paul M. Fishbane - Tomos I y II - Prentice Hall Hispanoamericana 1994. - FÍSICA UNIVERSITARIA - Ronald R. Reese - Tomos I y II - México 2002 - FÍSICA PARA CURSOS CON ENFOQUE POR COMPETENCIAS - Zemansky- Young- Freedman - Tomos I y II - Pearson - México 2014. 						
PROFESORES RESPONSABLES (firmas aclaradas)						
						
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:						
VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028

