



San Francisco, 21 de diciembre de 2022

VISTO la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022, la Ordenanza N° 1549 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022 aprueba el modelo de planificación que incluye el programa analítico utilizado por la Facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza 1549 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 establece "El programa sobre el cual versará la instancia de evaluación final será el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo y vigente al momento de rendir."

Que el sistema de CONEAU Global solicita como anexo en la sección de las materias curriculares de cada carrera, la carga del programa analítico, desprendido de la planificación de la asignatura.

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, ha analizado los antecedentes y avala la solicitud.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Física II, materia homogénea según Ordenanza N° 1940 de Consejo Superior, de las carreras Ingeniería en Sistemas de Información (Plan 2023), Ingeniería Química (Plan 2023), Ingeniería Electrónica (Plan 2023), Ingeniería Electromecánica (Plan 2023) e Ingeniería Industrial (Plan 2023) del 2° nivel, cuya carga horaria anual es de 5 hs. y con régimen de dictado anual, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, cumplido archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 693/2022


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. TOLOSA
Decano

Carrera/as:

Formación Básica Homogénea

Asignatura:

Física II

PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN 2023

CONTENIDO

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA 2
2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD 3

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Materias Básicas
Carrera/as:	Ing. Electromecánica – Ing. Electrónica – Ing. Química – Ing. en Sistemas
Asignatura:	Física II
Nivel de la carrera	Segundo nivel
Duración	160 horas cátedras
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de la Ingeniería
Régimen:	Anual
Área:	Física

2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

Eje Temático Nº 1: FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA

Unidad Nº 1: Temperatura y calor

Temperatura y equilibrio térmico
Dilatación
Calor. Energía
Mecanismos de transferencia de calor

Unidad Nº 2: Propiedades térmicas de la materia

Ecuación de estado del gas ideal
Modelo cinético molecular del gas ideal
Fases de la materia, superficie pVT

Unidad Nº 3: Primera ley de la termodinámica

Trabajo y energía interna
Primera ley de la termodinámica
Procesos termodinámicos

Unidad Nº 4: Segunda ley de la termodinámica

Entropía
Segunda ley de la termodinámica

Eje Temático Nº 2: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS ESTÁTICOS

Unidad Nº 5: Carga eléctrica y campo eléctrico

Carga eléctrica
Conductores y aisladores
Ley de Coulomb
Campo electrostático de una carga puntual y de cargas distribuidas
Líneas de campo eléctrico
Dipolos eléctricos

Unidad Nº 6: Ley de Gauss

Flujo del campo eléctrico
Ley de Gauss del campo eléctrico. Aplicaciones

Unidad Nº 7: Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico

Trabajo realizado por la fuerza de Coulomb
Energía potencial
Potencial eléctrico, superficies equipotenciales
Relación entre superficies equipotenciales, líneas de campo eléctrico y conductores
Objeto conductor dentro de un campo electrostático. Cargas inducidas
Relación entre la forma de un conductor, la densidad superficial de cargas del conductor y el campo eléctrico en su superficie
Gradiente de potencial

Unidad Nº 8: Capacitancia y dieléctricos

Capacitores y capacitancia
Capacitor de placas paralelas
Capacitores en serie y en paralelo
Almacenamiento de energía en los capacitores
Energía y densidad de energía electrostática en el vacío
Funciones del dieléctrico en un capacitor. Rigidez dieléctrica y constante dieléctrica

Unidad Nº 9: Corriente eléctrica, resistencia y fuerza electromotriz

Corriente eléctrica y densidad de corriente eléctrica
Resistividad
Resistencia eléctrica
Fuerza electromotriz
Energía y potencia en circuitos eléctricos elementales

Unidad Nº 10: Circuitos de corriente continua

Resistencia en serie y en paralelo
Circuitos combinados
Reglas de Kirchhoff
Circuito RC – carga y descarga de un capacitor

Unidad Nº 11: Campo magnética y fuerzas magnéticas

Magnetismo y campo magnético
Fuerza sobre una carga eléctrica móvil en un campo magnético
Movimiento de cargas eléctricas en campos magnéticos uniformes
Ley de Gauss del campo magnético
Fuerza sobre un conductor que transporta corriente en un campo magnético uniforme
Fuerza y momento sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme. Momento dipolar eléctrico
Efecto Hall

Unidad Nº 12: Fuentes de campo magnético

Experimento de Oersted
Ley de Biot y Savart
Campo magnético de conductores de diferentes geometrías que transportan corriente
Ley de Ampere
Materiales magnéticos. Introducción cualitativa al paramagnetismo, diamagnetismo y ferromagnetismo
Ferromagnetismo. Curva de magnetización, ciclo de histéresis, temperatura de Curie

Eje Temático Nº 3: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DEPENDIENTES DEL TIEMPO

Unidad Nº 13: Inducción electromagnética y ecuaciones de Maxwell

Ley de Faraday. Ley de Lenz
Fem de movimiento
Campos eléctricos inducidos
Ley de Ampere – Maxwell
Forma integral de las Ecuaciones de Maxwell

Unidad Nº 14: Inductancia

Inductancia mutua
Autoinductancia
Energía y densidad de energía del campo magnético en el vacío
Circuito RL
Oscilaciones eléctricas. Circuito RLC y circuito LC

Unidad Nº 15: Corriente alterna

La diferencia de potencial y la intensidad de corriente como funciones sinusoidales del tiempo. Fasores. Valor eficaz
Circuito RLC de corriente alterna. Reactancia inductiva, reactancia capacitiva e impedancia
Potencia y resonancia en un circuito RLC de corriente alterna

Eje Temático Nº 4: ONDAS Y ÓPTICA FÍSICA

Unidad Nº 16: Ondas electromagnéticas

Movimiento ondulatorio. Ecuación de onda
Forma diferencial de las ecuaciones de Maxwell
Ondas electromagnéticas planas
Vector de Poynting

Unidad Nº 17: Óptica física

Polarización
Interferencia
Difracción

CONTENIDOS MÍNIMOS DEL DISEÑO CURRICULAR:

- 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.