



San Francisco, 23 de febrero de 2017

VISTO la Resolución C.D. N° 557/2016, la Ordenanza N° 1549/2016 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución C.D. N° 557/2016 aprueba el modelo de planificación y programa analítico utilizado por la facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza N° 1549/2016 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 hace referencia que sobre el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo, versará la instancia de evaluación final.

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 evaluó exhaustivamente la propuesta y aconsejó su aprobación.

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
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

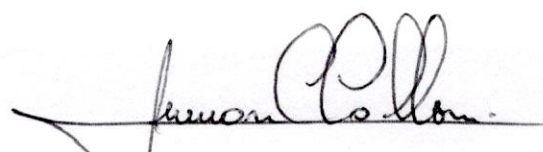
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Física II, materia homogénea según ordenanza N°1422 de Consejo Superior, de las carreras Ing. en Sistemas de Información, Ing. Química, Ing. Electrónica e Ing. Electromecánica del nivel 2° , cuya carga horaria anual es de 5 hs. y con régimen de dictado Anual, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

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

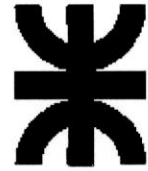
RESOLUCIÓN CD N°: 161 /2017




ING. ALBERTO R. TOLOSA
Decano


Ing. JUAN CARLOS CALLONI
Secretaría Académica

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



**Ingeniería Química, Ingeniería
Electromecánica, Ingeniería Electrónica e
Ingeniería en Sistemas de Información**

Física II

PROGRAMA ANALÍTICO

ÍNDICE

ÍNDICE	2
UBICACIÓN	3
PROGRAMA ANALÍTICO	4

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned in the bottom right corner of the page.

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electromecánica
Plan: 95 modificado
Ordenanza Diseño Curricular: 1029
Bloque: Ciencias básicas
Área: Física
Nivel: 2°
Carga Horaria Semanal: 5 Horas cátedras
Régimen: Anual

Carrera: Ingeniería Electrónica
Plan: 95 modificado
Ordenanza Diseño Curricular: 1077
Bloque: Ciencias básicas
Área: Física
Nivel: 2°
Carga Horaria Semanal: 5 Horas cátedras
Régimen: Anual

Carrera: Ingeniería Química
Plan: 95 modificado
Ordenanza Diseño Curricular: 1028
Bloque: Ciencias básicas
Área: Física
Nivel: 2°
Carga Horaria Semanal: 5 Horas cátedras
Régimen: Anual

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información
Plan: 2008
Ordenanza Diseño Curricular: 1150
Bloque: Ciencias básicas
Área: Física
Nivel: 2°
Carga Horaria Semanal: 5 Horas cátedras
Régimen: Anual



PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático Nº 1: FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA

Unidad Nº 1: Temperatura y calor

Temperatura y equilibrio térmico
Introducción al primer principio de la termodinámica
Introducción al segundo principio de la termodinámica

Eje Temático Nº 2: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS ESTÁTICOS

Unidad Nº 2: Electrostática

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

Unidad Nº 3: Ley de Gauss

Flujo del campo eléctrico
Ley de Gauss del campo eléctrico
Aplicaciones de la ley de Gauss para el cálculo del campo electrostático de configuraciones de carga que presentan diferentes simetrías

Unidad Nº 4: Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico

Trabajo realizado por la fuerza de Coulomb
Energía potencial de un par de cargas
Energía potencial de un sistema de cargas
Potencial eléctrico
Cálculo del potencial eléctrico para distintas configuraciones de cargas distribuidas
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 5: Capacitancia y dieléctricos

Capacitores y capacitancia
Cálculo de la capacitancia de un capacitor de placas paralelas y de un capacitor esférico en el vacío.



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 N° 6: 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 N° 7: Circuitos de corriente continua

Resistencia en serie y en paralelo
Circuitos combinados
Reglas de Kirchhoff
Resolución de circuitos a través de las reglas de Kirchhoff
Mediciones eléctricas: corriente, diferencia de potencial y resistencia

Unidad N° 8: Campo magnético y fuerzas magnéticas

Magnetismo y campo magnético
Fuerza sobre una carga eléctrica móvil en un campo magnético uniforme
Movimiento de cargas eléctricas en campos magnéticos uniformes – aplicaciones (Experimento de Thomson)
Flujo del campo magnético y ley de Gauss del campo magnético
Fuerza sobre un conductor que transporta corriente en un campo magnético uniforme – aplicaciones (funcionamiento del parlante)
Fuerza y momento sobre una espira de corriente en un campo magnético uniforme – Momento dipolar eléctrico
Aplicaciones (motor eléctrico de corriente continua)
Efecto Hall

Unidad N° 9: Fuentes de campo magnético – Materiales magnéticos

Experimento de Oersted
Campo magnético de una carga en movimiento con velocidad constante
Ley de Biot y Savart
Campo magnético de un conductor recto que transporta corriente
Fuerza entre conductores paralelos
Campo magnético de una espira circular de corriente
Ley de Ampere

Aplicaciones de la ley de Ampere para el cálculo del campo magnético de un solenoide cilíndrico y de un solenoide toroidal
Materiales magnéticos – Introducción cualitativa al paramagnetismo, diamagnetismo y ferromagnetismo
Ferromagnetismo: curva de magnetización, ciclo de histéresis, temperatura de Curie

Eje Temático N° 3: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DEPENDIENTES DEL TIEMPO

Unidad N° 10: Inducción electromagnética y ecuaciones de Maxwell

Fem inducida – Ley de Faraday - Ley de Lenz
Aplicaciones (generador de corriente alterna)
Fem de movimiento
Aplicaciones (dínamo de Faraday y corrientes parásitas)
Campos eléctricos inducidos
Ley de Ampere – Maxwell
Recopilación: Ecuaciones de Maxwell (forma integral)

Unidad N° 11: Inductancia - Introducción a los circuitos dependientes del tiempo

Inductancia mutua
Autoinductancia
Energía y densidad de energía del campo magnético en el vacío
Circuito RC – carga y descarga de un capacitor
Circuito RL
Oscilaciones eléctricas: circuito RLC y circuito LC

Unidad N° 12: Corriente alterna

La diferencia de potencial y la intensidad de corriente como funciones sinusoidales del tiempo
Representación a través de fasores
Valor eficaz
Circuito RLC de corriente alterna – Reactancia inductiva, reactancia capacitiva e impedancia
Potencia en un circuito RLC de corriente alterna
Resonancia en un circuito RLC de corriente alterna
Introducción al sistema de transporte y distribución de energía eléctrica - Transformadores

Eje Temático N° 4: ONDAS

Unidad N° 13: Ondas electromagnéticas

Movimiento ondulatorio

Descripción matemática de una onda

Ecuación de onda

Ecuaciones de Maxwell (forma diferencial)

Ondas electromagnéticas planas

Energía de las ondas electromagnéticas – vector de Poynting

Intensidad de la onda electromagnética

Unidad N° 14: Interacción de las ondas electromagnéticas con la materia

Polarización

Fuentes coherentes e interferencia – curvas nodales

Interferencia de dos fuentes luminosas

Difracción de Fraunhofer