



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:

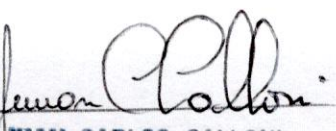
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Física Electrónica, de la carrera Ing. Electrónica, del Plan 1995, de la Ordenanza N° 1077 del Diseño Curricular, del nivel 3°, cuya carga horaria anual es de 5 hs. y con régimen de dictado Anual, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

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

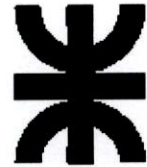
RESOLUCIÓN CD N°: 79 /2017




Ing. ALBERTO R. TOLOZA
Decano


Ing. JUAN CARLOS CALLONI
Secretario

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Ingeniería Electrónica

Física Electrónica

PROGRAMA ANALÍTICO

ÍNDICE

ÍNDICE	2
UBICACIÓN	3
PROGRAMA ANALÍTICO.....	4

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electrónica
Plan: 95 (Mod)
Ordenanza Diseño Curricular: 1077
Bloque: Ciencias Básicas
Área: Física
Nivel: Tercero
Carga Horaria Semanal: 5hs (3hs 45min hs reloj)
Régimen: Anual

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático N° 1: ONDAS

Unidad N° 1: Ondas Mecánicas

Introducción

Modelización del movimiento de una onda, ec. de la onda.

Ecuación diferencial de la onda.

Ondas senoidales, desarrollo de Fourier.

Ondas transversales y longitudinales, propiedades.

Ondas en una cuerda.

Ondas longitudinales en un medio rígido.

Energía transportada por una onda, intensidad.

Reflexión y refracción de una onda, relaciones entre amplitudes.

Interferencia de ondas.

Ondas estacionarias, discusión de casos.

Fundamental y armónicas en ondas estacionarias transversales y longitudinales.

Sonido, ondas longitudinales en un gas.

Relaciones entre intensidad de la onda, amplitud de desplazamiento y amplitud de presión.

El decibel, curvas de audición.

Batido entre ondas de distinta frecuencia.

Efecto Doppler.

Número de Match.

Ondas en el espacio, frentes de onda y rayos.

Ondas sísmicas y tsunamis.

Unidad N° 2: Ondas Electromagnéticas

Introducción.

Ecuaciones de Maxwell.

Ecuación diferencial de la onda EM.

Energía y cantidad de movimiento transportado.

El vector de Poynting.

Propagación a través de la materia.

Reflexión y refracción en superficies.

Polarización de la onda, mecanismos de polarización.

Emisión de ondas EM, modelos del dipolo eléctrico y magnético.
Guías de onda y cavidades resonantes, aplicaciones.
La luz como onda: espectro.
Interferencia de la luz.
Principio de Huygens.
Experiencia de Young Difracción por una rendija.
Redes de difracción.
Fibras ópticas como guías de onda; modos.

Eje Temático N° 2: RELATIVIDAD

Unidad N° 3: Relatividad

Introducción.
Invariancia las leyes de la física.
Relatividad de la simultaneidad.
Relatividad de los intervalos de tiempo.
Relatividad de la longitud.
Las Transformaciones de Lorentz.
Cantidad de movimiento relativista.
Trabajo y energía relativista.
Mecánica newtoniana y relatividad.
Efecto Doppler relativista.

Eje Temático N° 3: FÍSICA CUÁNTICA

Unidad N° 4: Fotones, electrones y átomos

Emisión y absorción de la luz.
Espectros continuos, leyes de Stefan y Wien, ec. de Planck.
El efecto fotoeléctrico.
El efecto Compton.
Espectros de líneas y niveles de energía atómicos.
El núcleo atómico.
El modelo cuántico de Bohr.
Producción y dispersión de Rayos X, ley de Bragg.
Dualidad onda partícula.
El láser.

Unidad Nº 5: La naturaleza ondulatoria de las partículas

Ondas de De Broglie.
Difracción de electrones.
Probabilidad e incertidumbre.
Funciones de onda.

Unidad Nº 6: Mecánica cuántica

Partículas en una caja.
La ecuación de Schrödinger.
Pozos de potencial.
Barreras de potencial y efecto túnel.
El oscilador armónico.
Problemas tridimensionales.

Unidad Nº 7: Estructura atómica

El átomo de hidrógeno.
El efecto Zeeman.
El espín del electrón.
Átomos de múltiples electrones y el principio de exclusión.
Espectros de rayos X.

Eje Temático Nº 4: FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO

Unidad Nº 8: Moléculas y materia condensada

Tipos de enlaces moleculares.
Espectros moleculares.
Estructura de sólidos.
Bandas de energía.
El modelo de electrones libres para los metales.
El modelo cuántico de conducción con potenciales periódicos.
Semiconductores, conducción.
Semiconductores dopados, barreras de potencial.
Corrientes y diferencias de potencial en dispositivos semiconductores.