



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.

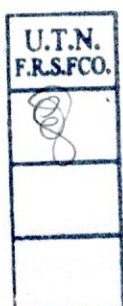
Por ello,

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

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Fenómenos de Transporte, de la carrera Ing. Química, del Plan 1995, de la Ordenanza N° 1028 del Diseño Curricular, del nivel 3º, cuya carga horaria anual es de 5 hs. y con régimen de dictado Cuatrimestral, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

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

RESOLUCIÓN CD N°: 60 /2017



DR. ALBERTO R. TOLOZA
Decano

DR. JUAN CARLOS CALLONI
Secretaría Académica

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



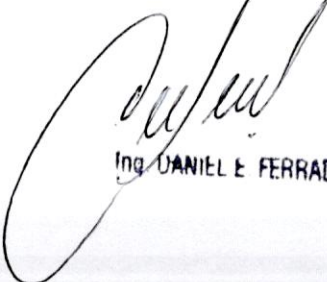
Ingeniería Química

Fenómenos de Transporte

PROGRAMA ANALÍTICO

ÍNDICE

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



ING. DANIEL E. FERRADAS

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Química
Plan: 1995 AD
Ordenanza Diseño Curricular: Ord. 1028
Bloque: Tecnologías Básicas
Área: Ingeniería Química
Nivel: 3°
Carga Horaria Semanal: 10 hs
Régimen: Cuatrimestral



Ing. DANIEL E. FERRADAS

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático N° 1: Transporte de la cantidad de movimiento

Unidad N° 1: Introducción

Repaso de Leyes fundamentales. Diferenciación entre las tres modalidades del transporte.

Unidad N° 2: Propiedades fundamentales de los fluidos

Distinción entre sólidos y fluidos. Propiedades. Viscosidad, conceptos, métodos y unidades.

Unidad N° 3: Estática de los fluidos

Presión, variación e instrumentos. Aplicaciones.

Unidad N° 4: Cinemática del flujo fluido

Flujo laminar y turbulento. Flujo uniforme y estacionario. Definición de caudales y unidades. Ecuación de la continuidad.

Unidad N° 5: Dinámica del flujo fluido

Energías, trabajos. Ecuación general de la energía. Aplicaciones a fluidos incompresibles y compresibles. Aplicaciones en general.

Unidad N° 6: Similitud en el flujo fluido

Leyes de similitud. Números de Froude, Reynolds y Weber. Velocidad de la onda sonora en un dominio fluido. Número de Mach. Estudio de modelos.

Unidad N° 7: Mediciones de caudal

Medición de velocidad. Métodos, tubos de Pitot y Venturi. Definición y características de chorros. Orificios y toberas.

Unidad N° 8: Pérdidas por fricción en conductos.

Número de Reynolds crítico. Ecuación general de la fricción. Pérdida en flujo laminar, ecuación de Hagen-Poiseuille. Pérdida en flujo turbulento, ecuación de Darcy-Weisbach. Diagrama de Moody. Pérdidas localizadas. Métodos de cálculo.

Eje Temático N° 2: Transporte de energía

Unidad N° 9: Mecanismos de transferencia – Conducción

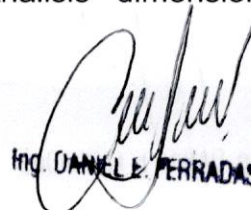
Generalidades. Ecuación de Fourier. Conductividad térmica. Conducción en sólidos y fluidos. Flujo de calor a través de un cilindro hueco.

Unidad N° 10: Radiación

Emisión y absorción de energía radiante. Ley de Stefan-Boltzman. Cuerpos negros y cuerpos reales.

Unidad N° 11: Convección

Convección natural y forzada. Análisis dimensional. Grupos adimensionales.



Ing. DANIEL E. FERRADAS

Unidad N° 12: Unidad N° 12: Aplicaciones

Enfriamiento, Ley de Newton. Transmisión de calor entre fluidos (a temperatura constante). Transmisión de calor entre fluidos en movimiento.

Eje Temático N° 3: Transporte de materia

Unidad N° 13: Mecanismos de transporte de materia

Parámetros fundamentales: concentración, densidad y velocidad de flujo de materia. Ley de Fick de la Difusión. Analogías entre transferencia de cantidad de movimiento, de energía y de materia. Variación de la difusividad con la presión y la temperatura. Teoría de la difusión ordinaria en gases a baja densidad. Teoría de la difusión ordinaria en líquidos. Teoría hidrodinámica y de la velocidad de Eyring.



ING. DANIEL E. FERRADAS