



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:

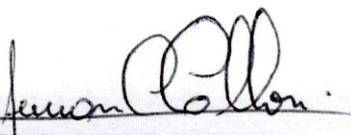
ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Integración III, de la carrera Ing. Química, del Plan 1995, de la Ordenanza N° 1028 del Diseño Curricular, del nivel 3º, cuya carga horaria anual es de 3 hs. y con régimen de dictado Anual, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

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

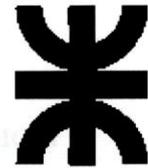
RESOLUCIÓN CD N°: 56 /2017




DR. ALBERTO R. TOLOZA
Decano


DR. JUAN CARLOS CALLONI
Secretaría Académica

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Ingeniería Química

Integración III

PROGRAMA ANALÍTICO

ÍNDICE

ÍNDICE	2
UBICACIÓN	3
PROGRAMA ANALÍTICO	4

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Química

Plan: 1995 AD

Ordenanza Diseño Curricular: N° 1028

Bloque: Tecnologías básicas

Área: Integración

Nivel: 3er

Carga Horaria Semanal: 3 h cátedras (2 h 20 min reloj)

Régimen: Anual



PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático N° 1: Introducción general

Unidad N° 1: Introducción a la ingeniería química

Ingeniería química: que es, perfil del egresado, actividades propias de la profesión. Rol del área integración en la currícula de la carrera.

Unidad N° 2: Introducción a los balances de materia y energía

Características generales. Flujogramas de proceso. Repaso de balances de materia sin reacción química. Revisión de conceptos generales: reacciones múltiples, conversión, reactivo limitante y reactivo en exceso, grado de avance de una reacción, rendimiento, selectividad.

Eje temático N° 2: Balance de materia en procesos y bioprocesos en estado estacionario

Unidad N° 3: Balance de materia en sistemas no reaccionantes

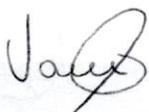
- Ley de la conservación de la materia. Formulación y análisis de los problemas de balance de materia. Definición cuantitativa del proceso a escala industrial. Operaciones y procesos unitarios representativos. Dimensionamiento preliminar. Sistemas en los que intervienen unidades múltiples. Problemas resueltos y problemas a resolver. Simulación de balances de materia con MathCAD.

Unidad N° 4: Balance de materia en sistemas reaccionantes

Balances por componentes con reacción química única. Balances por componente con reacciones químicas múltiples. Algebra de las reacciones químicas. Balances de materia en diagramas de procesos. Estrategias para el cálculo manual. Problemas resueltos y problemas a resolver.

Unidad N° 5: Balances Elementales

Ecuaciones de los balances elementales. Relación entre los balances elementales y los balances por componentes. Aplicaciones de los balances elementales al procesamiento de combustibles fósiles. Conversión de balances elementales a balances por componentes. Problemas resueltos y problemas a resolver.



Unidad N° 6: Balance de materia en diagrama de flujo de procesos

Estrategias para cálculos manuales. Problemas.

Unidad N° 7: Balance de materia en bioprocesos

Estequiometría del crecimiento microbiano y balances elementales. Balance de electrones. Rendimiento de biomasa. Estequiometría de un producto extracelular. Demanda teórica de oxígeno. Rendimiento máximo posible. Balance de materia en procesos fermentativos. Problemas resueltos y problemas a resolver.

Eje temático N° 3: Balance de energía en procesos y bioprocesos en estado estacionario

Unidad N° 8: Balance de energía en sistemas no reaccionantes

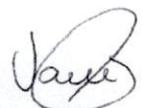
Formas de energía asociadas a la masa. Formas de energía de transición. Ley de la conservación de la energía. Características del estado de un sistema. Los balances de energía con información termodinámica tabular. Determinación de la entalpía y entropía de una corriente. Estados de referencia. Cambios de fase. Análisis de sistemas no reaccionantes. Diversas operaciones y procesos unitarios. Simulación de balances de energía con MathCAD. Problemas resueltos y problemas a resolver.

Unidad N° 9: Balance de energía en sistemas reaccionantes

Calor de reacción. Cálculo de los calores de reacción. Balance de energía con reacción química única. Balance de energía con reacciones químicas múltiples. Análisis de grados de libertad. Problemas resueltos y problemas a resolver.

Unidad N° 10: Balance de energía en bioprocesos

Calores de reacción para procesos con crecimiento de biomasa. Termodinámica del crecimiento microbiano. Calor de reacción con oxígeno como aceptor de electrones. Calor de reacción cuando el oxígeno no es el principal aceptor de electrones. Balance de energía para un cultivo celular. Balances de energía en procesos fermentativos. Problemas resueltos y problemas a resolver.



Eje temático N° 4: Balances de materia y energía en estado no estacionario

Unidad N° 11: Balances de materia y energía en estado no estacionario

Ecuaciones del balance de materia en estado no estacionario.
Ecuaciones de balance de energía en estado no estacionario.
Ecuaciones diferenciales. Resolución de balance de materia en estado no estacionario. Resolución de balance de energía en estado no estacionario. Problemas resueltos y problemas a resolver.

