



San Francisco, 20 de diciembre de 2023

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 nuevo 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 el Departamento de Ingeniería Química elevó los programas analíticos de las asignaturas correspondientes al Plan 2023 para su aprobación.

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, analiza la propuesta y avala la solicitud.

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

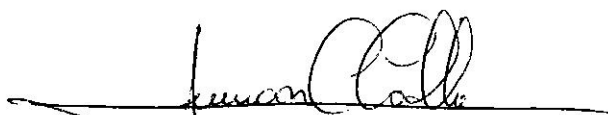
Por ello,

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

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Ciencia de los Materiales, de la carrera Ingeniería Química, Plan 2023, Ordenanza N° 1875 del Diseño Curricular, 3° nivel, cuya carga horaria anual es de 2 hs. y con régimen de dictado cuatrimestral (1er cuatrimestre), según ANEXO I que se adjunta a la presente.

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

RESOLUCIÓN CD N°: 746/2023


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. TOLOSA
Decano

Carrera:

Ingeniería Química

Asignatura

Ciencia de los Materiales

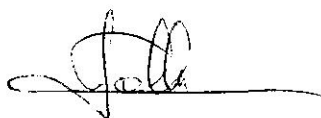
PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN 2023



Contenido

1. Datos administrativos de la asignatura 2
2. Programa analítico eje/unidad 3



1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Química
Carrera/as:	Ingeniería Química
Asignatura:	Ciencia de los materiales
Nivel de la carrera	Tercer nivel
Duración	64 horas cátedras
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas
Régimen:	Cuatrimestral
Área:	Básicas de la Especialidad



2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

A continuación, se presentan los contenidos mínimos de la asignatura de acuerdo con la ord 1875/22:

Composición, estructura y propiedades de los principales grupos de materiales con aplicaciones en ingeniería.

Materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y materiales compuestos.

Nanomateriales.

Eje Temático N° 1: Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales

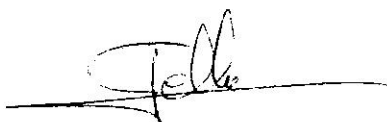
Unidad N° 1: Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales: Los materiales y la ingeniería. Tipos de materiales (metales, polímeros, cerámicos, compuestos, nanomateriales). Competencia entre materiales. Avances recientes en la ciencia y tecnología de materiales. Problemas en la selección de materiales y diseño.

Unidad N° 2: Estructuras cristalinas y amorfas. Solidificación e imperfecciones cristalinas. Difusión en sólidos: Breve repaso sobre átomo y enlaces. Estado cristalino y del estado amorfo o vítreo. Sistemas cristalinos y redes de Bravais. Posiciones atómicas y direcciones. Planos cristalográficos. Índices de Miller. Comparación de estructuras cristalinas FCC, HCP y BCC. Cálculos de densidad volumétrica, planar y linear. Análisis cristalinos. Uso de la técnica de difracción de rayos X. Solidificación de metales. Defectos. Metalografía. Difusión en sólidos. Aplicaciones industriales.

Unidad N° 3: Propiedades de metales: Procesamiento de metales: fundición, laminación, extrusión, forja. Tensión y ensayo de tracción, dureza, deformación plástica de metales. Fractura, fatiga, fluencia.

Eje Temático N° 2: Materiales estructurales

Unidad N° 4: Diagramas de fase y aleaciones para ingeniería: Diagramas de fase de sustancias puras. Diagramas de fase de aleaciones binarias isomórficas. Diagramas de fases más complejos. El sistema hierro-carbono. Aceros de baja aleación. Aleaciones de aluminio y cobre. Aceros inoxidables. Hierros de fundición.



Unidad N° 5: Materiales poliméricos: Introducción. Clasificación. Principales Técnicas de Polimerización y de Procesamiento. Macro y microestructura Molecular. Morfología. Cambios de Estado: Transición Vítrea y Fusión. Algunos polímeros de interés tecnológico.

Unidad N° 6: Materiales cerámicos: Clasificación y características generales. Silicatos. Cerámicas vítreas y vidrios minerales. Cemento. Cerámicas "técnicas" o "de ingeniería". Procesado de Cerámicos.

Unidad N° 7: Materiales compuestos: Introducción. Distintos tipos de materiales compuestos. Materiales formados por agregado de partículas. Materiales compuestos de plástico reforzados con fibras. Materiales compuestos de matriz metálica y cerámica. Materiales compuestos por láminas. Propiedades y aplicaciones. Comportamiento mecánico. Estructuras "sándwich".

Unidad N°8: Nanomateriales: Generalidades. Definición de escala en nanomateriales. Uso potencial de nanomateriales. Métodos disponibles de síntesis. Capacidad de escalado.

