



San Francisco, 25 de febrero de 2021

VISTO la Resolución C.D. N° 557/2016, la Ordenanza N° 1549 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 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 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.

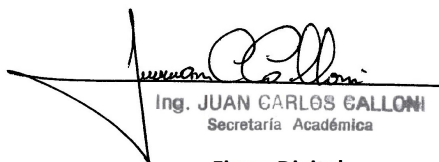
Por ello,

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

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Máquinas Eléctricas, de la carrera Ingeniería Electromecánica, Plan '95 Adecuado, Ordenanza N° 1029 del Diseño Curricular, 4° nivel, 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°: 51/2021



Ing. JUAN CARLOS GALLONI
Secretaría Académica

Firma Digital

Aprobación del Documento por Juan Carlos Calloni
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FR SAN FRANCISCO



Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Firma Digital

Aprobación del Documento por Alberto Toloza
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FR SAN FRANCISCO

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



Ingeniería Electromecánica

Máquinas Eléctricas

PROGRAMA ANALÍTICO

#Escriba el nombre de la carrera#
#Escriba el nombre de la asignatura#

ÍNDICE

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

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electromecánica
Plan: 1995 (adec. 2005)
Ordenanza Diseño Curricular: 1029
Bloque: Tecnologías aplicadas
Área: Electricidad
Nivel: 4.º (cuarto)
Carga Horaria Semanal: 5 (cinco)
Régimen: Anual

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático Nº 1: TRANSFORMADORES

Unidad Nº 1: Transformadores monofásicos

- Transformador ideal: tensión inducida en una bobina; tensión aplicada y tensión inducida; transformador elemental; marcas de polaridad; relación de transformación; relación de impedancias y magnitudes reducidas de un devanado al otro
- Transformador real: teoría de funcionamiento a régimen permanente; representación de un núcleo real y de las reactancias de dispersión; circuitos equivalentes simplificados y circuito equivalente exacto; ensayos en vacío y en cortocircuito; simulación de funcionamiento; diagrama vectorial o fasorial; tomas; conmutadores sin tensión y bajo carga
- Funcionamiento y aplicación de autotransformadores: valores nominales, estados de carga, pérdidas, eficiencia y regulación de tensión; simulación
- Aplicaciones de los distintos tipos de máquinas: criterios de selección y aspectos generales de mantenimiento
- Generalidades sobre circuitos magnéticos: criterios de dimensionamiento y selección de materiales ferromagnéticos y conductores
- Descripción física y características constructivas: componentes principales, tecnologías de fabricación; generalidades sobre selección y dimensionamiento de materiales; métodos de enfriamiento y protección
- Conexión en paralelo de transformadores
- Nociones de dinámica de funcionamiento: transitorios de conexión y fallas habituales

Unidad Nº 2: Transformadores trifásicos

- Conexiones trifásicas de transformadores: grupos de conexión habituales; relación de transformación y cálculos
- Descripción física y características constructivas: particularidades constructivas de los circuitos magnético y eléctrico en comparación con los monofásicos; consideraciones para máquinas de gran potencia
- Teoría de funcionamiento a régimen permanente: consideraciones particulares en función de la aplicación
- Nociones de dinámica de funcionamiento: consideraciones particulares para máquinas de tensiones elevadas
- Aplicaciones de los distintos tipos de máquinas: consideraciones para sistemas de generación, transmisión y distribución de energía

Eje Temático Nº 2: MÁQUINAS SINCRÓNICAS

Unidad Nº 3: Generadores y motores sincrónicos

- Campo alterno y rotante: distinción entre campos permanentes y campos regulables
- Devanados de máquinas rotativas: configuraciones elementales; polaridad, factores, pasos y distribución de conductores; contenido armónico de la tensión generada
- Generadores sincrónicos: turboalternadores, hidroalternadores y alternadores industriales. Teoría del rotor cilíndrico. Curva de funcionamiento. Teoría de las dos reacciones
- Teoría de funcionamiento a régimen permanente; circuito equivalente, diagrama fasorial, cupla y potencia de la máquina sincrónica; ensayos de vacío y en cortocircuito; simulación; pérdidas y eficiencia
- Descripción física y características constructivas: componentes principales, tecnologías constructivas y materiales habituales; enfriamiento y protección; valores nominales y aplicaciones de los distintos tipos de máquinas
- Sistemas de excitación: esquemas y métodos principales según la aplicación
- Sincronización y marcha en paralelo: condiciones
- Condiciones transitorias y nociones de dinámica de funcionamiento: variaciones bruscas de carga y cortocircuito
- Motores sincrónicos: curvas características y métodos de arranque

Eje Temático Nº 3: MÁQUINAS DE INDUCCIÓN Y ESPECIALES

Unidad Nº 4: Máquinas de inducción trifásicas

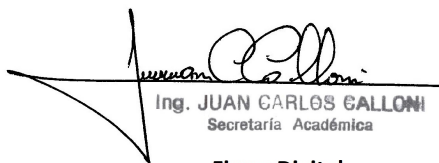
- Máquinas polifásicas de inducción: principio de funcionamiento; teoría de funcionamiento a régimen permanente
- Descripción física y características constructivas: componentes principales, tecnologías constructivas y materiales habituales; valores nominales y aplicaciones de los distintos tipos de máquinas
- Circuito equivalente, cupla y potencia de la máquina de inducción; ensayos en vacío y a rotor bloqueado; diagrama fasorial; análisis comparativo con respecto al transformador
- Estados de carga, pérdidas, eficiencia y regulación de velocidad; simulación
- Nociones de dinámica de funcionamiento: variaciones bruscas de carga y métodos de arranque
- Métodos de variación de la velocidad
- Nociones sobre accionamientos electrónicos

Unidad Nº 5: Máquinas de inducción monofásicas

- Motores monofásicos de inducción: principio de funcionamiento; campo elíptico; teoría de funcionamiento a régimen permanente
- Descripción física y características constructivas de las variantes más habituales: métodos de arranque, conexiones, valores nominales y aplicaciones de los distintos tipos de máquinas
- Nociones de dinámica de funcionamiento

Unidad Nº 6: Máquinas especiales y de corriente continua

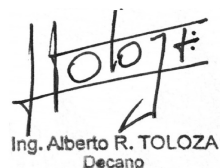
- Motores no convencionales: motores de histéresis, motores de reluctancia, motores a pasos, motores lineales
- Generalidades sobre teoría de funcionamiento a régimen permanente de cada tipo de máquina
- Descripción física y características constructivas de cada tipo de máquina
- Nociones de dinámica de funcionamiento de cada tipo de máquina
- Valores nominales y aplicaciones de los distintos tipos de máquinas
- Máquinas de corriente continua: principios de excitación y conmutación
- Generadores de corriente continua. Curvas características
- Motores de corriente continua: curvas características, arranque y variación de velocidad
- Motores de corriente alterna a colector (motores universales)



Ing. JUAN CARLOS GALLONI
Secretaría Académica

Firma Digital

Aprobación del Documento por Juan Carlos Calloni
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FR SAN FRANCISCO



Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Firma Digital

Aprobación del Documento por Alberto Toloza
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FR SAN FRANCISCO