



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 05 de marzo de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8157473, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia", correspondiente a la carrera Ingeniería en Energía Eléctrica – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1873.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

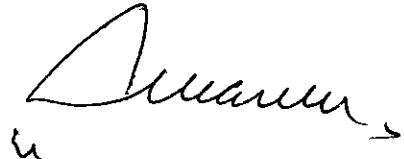
RESUELVE:


ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia" de la carrera Ingeniería en Energía Eléctrica – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 140

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia
PROGRAMA ANALITICO. PLAN 2023
Carrera: Ingeniería en Energía Eléctrica

1. Datos administrativos de la asignatura			
Asignatura:	Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia		
Nivel de la carrera:	4	Duración:	Anual
Plan	Plan 2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas		
Área:	Ingeniería de Aplicación		
Carga horaria presencial semanal: (hs cátedra)	6	Carga Horaria total: (hs reloj)	144
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	--	% horas no presenciales (si correspondiese)	--
Competencias	Específicas		
	CE1.1 - CE1.2 - CE1.3 - CE2.1 - CE3.1 - CE3.2 - CE4.2 - CE7.1 - CE8.1 - CE10.1		

2. Presentación, Fundamentación

La función de esta asignatura en el plan de estudio de la carrera es la de dotar a los alumnos de conocimientos técnicos fundamentales para su futuro accionar como profesionales teniendo en cuenta la amplitud conceptual y funcional de los diversos tipos de instalaciones eléctricas. Debiendo considerar que las operaciones de las instalaciones eléctricas deben ser seguras y comprender la relación existente entre la forma de vida de una sociedad, la producción y los servicios prestados.

3. Objetivos

- Calcular, diseñar, proyectar y conducir la realización de instalaciones eléctricas en industrias y edificios, teniendo en consideración las reglamentaciones y normas vigentes.
- Manejar con fluidez y precisión respecto del vocabulario técnico.

4. Contenidos mínimos

- Consideraciones técnico económicas en las instalaciones.
- Estudio de cortocircuitos en las instalaciones.
- Cálculo y dimensionamiento de la puesta a tierra.
- Canalizaciones eléctricas.



- Factor de potencia.
- Distintas tensiones de servicio.
- Protecciones específicas de las instalaciones eléctricas.
- Aparatos de maniobra, comando y tableros.
- Sistemas de registro y medición.
- Teoría, cálculo y diseño de sistemas de iluminación.

5. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada:

- Tecnologías y Ensayos de Materiales Eléctricos
- Maquinas Eléctricas I
- Electrotecnia II

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Química General
- Física II
- Electrotecnia I
- Integración Eléctrica II
- Inglés I
- Análisis Matemático II

6. Asignaturas correlativas posteriores

- Proyecto Final

7. Programa analítico, Unidades temáticas

Unidad temática 1: Consideraciones técnico-económicas en las instalaciones eléctricas.

- Estimación de las cargas. Factores.
- Planificación de un sistema de distribución. Distintos tipos de sistemas de distribución.
- Sistema de tarifación de la energía eléctrica

Unidad temática 2: Estudio de cortocircuito en las instalaciones eléctricas.

- Fuentes. Tipos de fallas. Componentes. Efectos dinámicos y térmicos.
- Nomenclatura normalizada para variables eléctricas de uso
- Cálculo de cortocircuitos, normativa IEC 60909. Método simplificado de cálculo. Factores asociados y obtención de datos para el cálculo.
- Efectos térmicos y dinámicos de los cortocircuitos en los conductores rígidos, barras



- Normativa asociada (IEC 60909, IRAM 2358, IRAM 2359-1 y 2)

Unidad temática 3: Canalizaciones eléctricas.

- Métodos de instalación según AEA 90364, Componentes.
- Cálculo por corriente. Verificación de límites. Caída de tensión.
- Normas de ensayo y construcción de cables y cálculo
- Especificación de cables
- Normativa asociada (AEA 90364 – IEC 60364, IRAM 2178-1 y 2)

Unidad temática 4: Protecciones específicas de las instalaciones eléctricas.

- Sistemas de protección para las diversas anomalías de una instalación eléctrica basadas en el reconocimiento del límite de daño de equipo
- Dispositivos de maniobra y protección, limitación de corriente de cortocircuito
- Coordinación de protecciones
- Sobre tensiones internas y externas.
- Descargadores y pararrayos.
- (Normativa asociada y revisada: IRAM 2112, IEC 60034-1, IEEE 37.102, IRAM 2178, AEA 90364)

Unidad temática 5: Sistemas de Puestas a tierra

- Tipos. Usos. Cálculos.
- Componentes de los sistemas de puesta a tierra.
- Diseño de sistemas de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto.
- Normativa (IEEE Std 80 e IEEE Std 81, IRAM 2281)

Unidad temática 6: Factor de potencia.

- Origen. Consecuencias técnicas-económicas. Corrección. Métodos de corrección.

Unidad temática 7: Distintas tensiones de servicio

- Tensiones de suministro y de servicio. Sistemas de tensión. Origen y efectos de las variaciones de tensión. Regulación.
- Instalaciones de MT y BT.
- Factores de corrección de aislamiento
- Protección por sobretensiones de impulso y maniobra
- Normas asociadas: IRAM 2211, AEA 90364, AEA 95401, IEC 60071

Unidad temática 8: Aparatos de maniobras y comando. Tableros.

- Interruptores. Tipos. Parámetros característicos.



- Tableros, tipos funcionales y constructivos.
- Técnica de comando, control y señalización. Esquemas eléctricos.
- Cálculo térmico de tableros
- Normas asociadas: IEC 60947-2, IEC 61890, IEC 60008...

Unidad temática 9: Sistemas de registro y medición

- Determinación de los parámetros a medir. Esquemas típicos de medición.
- Instrumentos. Transformadores de medidas. Analizadores de red. Registros.

Unidad temática 10: Luminotecnia

- Bases de un proyecto. Fuentes de luz y luminarias.
- Sistemas interiores y exteriores. Métodos de cálculos. Normas. Legislación vigente

8. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Bibliografía obligatoria, optativa y otros materiales del curso.

- Instalaciones eléctricas en baja tensión: Diseño, Cálculo, Dirección, Seguridad y Montaje. Autor Adolfo Colmenar Santos
- Reglamentación para ejecución de instalaciones Eléctricas en inmuebles AEA 90364

9. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación

Se abordarán estrategias coherentes con las competencias que tienen que lograr los/las estudiantes de acuerdo a los lineamientos señalados en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera Ingeniería en Energía Eléctrica y, tal como se destaca, teniendo en cuenta la participación activa de los/las estudiantes en el aula.

Se configurarán también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. El régimen de aprobación considerará el cumplimiento de la Normativa vigente que incluye las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura.

Todos los apartados señalados más arriba se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.