



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 "Integración Eléctrica II", 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 "Integración Eléctrica II" 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° 126

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Integración Eléctrica II
PROGRAMA ANALITICO. PLAN 2023
Carrera: Ingeniería en Energía Eléctrica

1. Datos administrativos de la asignatura			
Asignatura:	Integración Eléctrica II		
Nivel de la carrera:	2	Duración:	Anual
Plan	Plan 2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas de la Ingeniería		
Área:	Integración		
Carga horaria presencial semanal: (hs cátedra)	3	Carga Horaria total: (hs reloj)	72
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	--	% horas no presenciales (si correspondiese)	--
Competencias	Específicas		
	CE 1.3 - CE 4.1		

2. Presentación, Fundamentación

La fundamentación de la asignatura se basa en la creación del tronco integrador, tema que será abordado, en esta materia, desde las primeras clases del dictado.

Por otro lado, entendiendo al "Diseño Curricular" como un sistema organizado y consensuado, de contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, con distribuciones horarias equilibradas entre actividades teóricas y prácticas, que tiene como resultado primordial apuntar a obtener un perfil profesional que dé respuesta a los problemas básicos (Marino, Edgardo. 2020), es correcto entonces pensar que ese diseño debe armarse a partir del "para qué" y a partir de ello proponer e "integrar" sus contenidos.

"Se entiende por problemas básicos, aquellos de índole social, cuya existencia han dado origen y sostienen la profesión. Lo cual asigna a éstos un carácter integrador en la formación del ingeniero". Res. CSU 326/92.

En la Ord. 1873 se definen con más precisión la línea de trabajo de las actuaciones profesionales que deben tomarse para encuadrar los problemas básicos y se menciona a estas actuaciones como las que den respuestas a las necesidades del medio socio productivo y a su vez sean capaces de adecuarse a las demandas que se presenten en el futuro y, eventualmente, influir en el medio de manera proactiva y propositiva"

En función de la visión descrita y el nuevo diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Energía Eléctrica, la asignatura "Integración Eléctrica II", tratará de posicionar a las y los cursantes en un futuro en donde el ámbito profesional será atender las demandas y



necesidades de la sociedad en general y del mercado laboral en particular, que hoy en día están signados por nuevos paradigmas tecno-productivos.

Este diseño curricular entonces está compuesto por una serie de materias, todas con un contenido específico que tienen un justificativo y aportan a ese perfil profesional que se persigue al final de una carrera. "Relacionar esos contenidos y presentarlos al estudiantado para entender el perfil profesional que se persigue es también función de las materias integradoras".

Una materia integradora se caracteriza por otorgar significado al aprendizaje buscando demostrar la aplicación de los contenidos con el accionar ingenieril y además incentivar y crear la necesidad permanente de adquisición de conocimientos que conduzcan a construir aprendizajes por aproximaciones sucesivas.

Resumiendo: La función fundamental de la Integración Eléctrica II, es acercar al alumno a la realidad profesional desde el comienzo de su carrera.

3. Objetivos

- Identificar problemas vinculados con Ingeniería y un camino metodológico que permita resolverlos.
- Generar en el alumno la necesidad de sumar nuevos conocimientos y utilizar vocabulario técnico vinculado con Ingeniería en Energía Eléctrica.
- Integrar los conocimientos que el alumno posee, junto con los incorporados por las asignaturas de ciencias y tecnologías básicas, con los nuevos a adquirir, con el objeto de comenzar a desarrollar las habilidades profesionales que deberá lograr a futuro.
- Practicar el hábito de la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.

4. Contenidos mínimos

- Identificación y planteo de los problemas básicos de la ingeniería.
- Resolución de problemas básicos de Ingeniería en Energía Eléctrica que permitan integrar los conocimientos adquiridos hasta el momento, destacando la utilidad que presentan las herramientas matemáticas y físicas.
- Actividades de formación práctica que le permitan al alumno reconocer equipos de medición, análisis y/o control que se vinculen con Ingeniería en Energía Eléctrica. Identificar la potencialidad de la utilización de modelos para el estudio de sistemas eléctricos y su equipamiento asociado.

5. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada:



- Análisis Matemático I
- Física I
- Integración Eléctrica I

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- No posee

6. Asignaturas correlativas posteriores

- Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia

7. Programa analítico, Unidades temáticas

Unidad Didáctica I

Eje Conceptual: Tronco integrador

OBJETIVOS: Que la alumna o el alumno sea capaz de:

- Comprender la importancia de las "Materias Integradoras". Nivel: Informativo conceptual.

Taller: Preconceptos- Integración (Cuestionario de la Unidad 1)

Contenidos de necesidad: Tronco Integrador. Nivel alcanzado. Aspectos de la Implementación y profundización de la integración. Roles: alumnas/os - docente. Saber significativo. Mapas conceptuales. Pautas para el presente curso.

Contenidos de aplicación: Taller sobre cuestionario propuesto de la Unidad 1 – Trabajo Práctico N°1: Números Complejos.

Ejercicio de integración: Mapa conceptual

Unidad Didáctica II

Eje Conceptual: Elementos y medios para instrumentar soluciones a problemas simples

OBJETIVOS: Que la alumna o el alumno sea capaz de:

- Clasificar dispositivos y medios con los que intentará resolver las dificultades o requerimientos de la problemática. Carácter conceptual (sistematización de procedimientos)

Trabajo por el método "Realidad-Teoría-Práctica" de un proceso secuencial (eléctrico-neumático)

Contenidos de necesidad: Elementos de Neumática. Contactores, Relés, Lógica circuital. Mediciones eléctricas básicas. Simulación de procesos.

Contenidos de aplicación: Trabajos Prácticos N° 2 y 3

La cátedra proveerá de los siguientes softwares: Festo FluidSim y Curso virtual de Neumática y Electroneumática.

Unidad Didáctica III

Eje Conceptual: Desarrollo de habilidades profesionales. Carácter conceptual

OBJETIVOS: Que la alumna o el alumno sea capaz de:

- Analizar el material que le permita desarrollar la actividad ingenieril con criterio profesional.



- Actuar con ética y responsabilidad profesional
- Incorporar herramientas de aprendizaje

Taller: Reconocimiento y aplicación de herramientas de calidad a partir de análisis de textos.

Contenidos de necesidad: Material bibliográfico. Fuentes de Información. Conceptos de Calidad. Lecturas sobre TQM. Normas. Mercado. Marketing. Incumbencias. Ética. Asesoramiento. Trabajo en equipo. Elaboración de especificaciones. Toma de decisiones.

Contenidos de aplicación: Ejemplos de Integración (trabajos prácticos N° 4, 5 y 7)

Informe Técnico: Entrevista a un profesional de la Ingeniería.

Unidad Didáctica IV

Eje Conceptual: Recursos para el abordaje de problemas ingenieriles

OBJETIVOS: Que la alumna o el alumno sea capaz de:

- Reconocer la importancia de la Investigación
- Identificar los recursos disponibles
- Formular hipótesis tendientes a la solución de problemas determinados.
- Comparar alternativas de solución. Enfoque Conceptual

Taller: Fijación de pautas según el eje de la unidad.

Contenidos de necesidad: ¿Qué es Ciencia? Método Científico. Introducción a la Investigación. Resolución de problemas abiertos.

Contenidos de aplicación: Ejemplos de integración (Trabajos Prácticos N° 6).

Unidad Didáctica V

Eje Conceptual: Resolución de algunas aplicaciones derivadas de los problemas básicos

Carácter de formación de criterio

OBJETIVOS: Que la alumna o el alumno sea capaz de:

- Crear propuestas para la solución de los problemas básicos
- Formular y concretar proyectos (básicos)

Contenidos de aplicación: Discusión de los problemas básicos. Energía, Medio Ambiente, Transporte. El Motor Eléctrico. Campo Magnético Giratorio. Realización de tarea de proyecto (ver guía para los detalles). Trabajo Práctico N° 8.

8. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Bibliografía obligatoria, optativa y otros materiales del curso.

1. Ordenanza 1873. Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería en Energía Eléctrica. Plan 2023
2. Ordenanza 1874. Régimen de correlatividades Equivalencias para las materias de la carrera de Ingeniería en Energía Eléctrica. Plan 2023
3. Ordenanza 1549. Nuevo Reglamento de Estudio



4. Ordenanza 1567. Pautas de implementación de Ord. 1549.
5. Resoluciones CSU sobre pautas de NDC 92/95. (Dto Ing. Eléctrica)
6. Materias Integradoras - Equipo interdisciplinario UTN mayo 1997
7. La profesión de Ingeniero- M. Sobrevila - Ed. Marymar (D)
8. Ingeniería General - M. Sobrevila – Ed. Alsina - Bs. As 2001
9. Estaciones transformadoras y de distribución - Zoppetti.- Editorial G. Gili (*)1966
10. TQM Desarrollo Avanzado- Shoji Shiba, A. Graham y D. Walden-TGP Hoshin Madrid 1995
11. Circuitos en Ingeniería Eléctrica- H.H. Skilling Ed. CECSA 1980 (*)
12. Introducción a la Neumática- Festo Didatic (D)
13. Introducción a la Neumática y sus componentes- Programa formativo 021 Micro mecánica Arg.
14. Recopilación de apuntes Conexiones Básicas (Electro neumática) (D)
15. Comandos Electro neumáticos (D)
16. Normas ISO 9001- CEI (D)
17. Aire Comprimido –Equipos y Herramientas Neumáticas Carnicer Royo (Biblio 621-51 C268)
18. Neumática- Nicolás Serrano (en biblioteca—NUEVO) 621.5 – 5634
19. Popper, K., La Lógica de la Investigación Científica, Editorial REI, Buenos Aires

Software a utilizar que serán provistos por la Cátedra:

Curso virtual de Neumática e Hidráulica

FluidSIM (Festo) (Windows)

Nota: Textos indicados con (*), se hallan en biblioteca FRRo - UTN. Textos indicados con (D) el docente los pone a disposición de los alumnos para su consulta.

9. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación

Se abordaran 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 configuraran 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.