



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
 Departamento: Física  
 Area: Area Unica - Física

(Programa del año 2024)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 26/03/2024 17:07:52)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
NORMAS DE INSTALACIONES	TEC.UNIV.EN.ENERGIA REN	05/13	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OSTOICH, GERMAN	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
SAVORETTI, GONZALO NICOLÁS	Auxiliar de Práctico	JTP Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	Hs	Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	60

### IV - Fundamentación

A la dificultad de dotar de servicios de cualquier naturaleza a las comunidades, se une la Utilización de tecnologías en pleno desarrollo, como las que utilizan fuentes renovables para la Generación de electricidad. El resultado es que los proyectos de electrificación demandan un análisis previo cuidadoso. Por otro lado, la variedad de opciones tecnológicas es muy grande. También la oferta en cuanto a componentes es muy amplia, sin que en la mayor parte de los casos haya estándar de referencia, por lo que decidir cuáles cumplen las condiciones que requiere el diseño se torna complejo. Los problemas más frecuentes en el panorama de la electrificación con energías renovables son: Aspectos industriales, Factor humano, Factor económico. Garantizar la sostenibilidad integral de los proyectos de generación de energía mediante cualquier fuente primaria, renovable o fósil, requiere dar cumplimiento normas nacionales e internacionales.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo del curso es que el alumno incorpore conceptos básicos de las distintas normativas para uso e instalación de fuentes generadoras de energías limpias utilizando recursos renovables

Entre las habilidades a desarrollar tenemos:

- Conocer que se entiende por una norma y su aplicación en el marco nacional e internacional.
- Desarrollar la capacidad de observación, trazando paralelismos entre distinta normativa, que le den semejanzas y diferencias, frente a casos concretos.
- Aplicar los conceptos teóricos y compatibilizarlos con los dogmáticos
- Crear situaciones para trabajar en equipo, resolución de problemas.
- Adquirir habilidades para el análisis, de las distintas fuentes de información y los distintos tratamientos que requieren cada

una de ellas.

- Utilizar en forma eficiente las nuevas tecnologías compatibilizando los conocimientos técnicos con los aspectos legales.
- Apropiarse del vocabulario técnico, propio de la disciplina.
- Enseñarles a trabajar en un marco de libertad, pero estableciendo pautas metodológicas claras.
- Formar Técnicos con una visión ética de la sociedad y la técnica, dignificando la profesión, usar sus conocimientos y habilidades para mejorar el bienestar humano.
- Completar la formación técnica con conciencia ambiental y socialmente responsables

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD 1 –CONCEPTO DE NORMA**

Definición de una norma, usos, aplicaciones, beneficios, aspectos legales de la norma, comparación de normas nacionales e internacionales. NORMAS AEA (Normas Instalaciones eléctricas)

Normas para instalaciones eléctricas, selección de conductores y protecciones eléctricas, tensiones, instalaciones con y sin tensión, normas para trabajos con tensión menor y mayor a 1 KV, normas en corriente continua.– NORMAS IRAM

Definición de una norma, usos, aplicaciones, beneficios, aspectos legales de la norma. Normas IRAM 210002, 210004, 210012, 210013, 210014, 11900 eficiencia energética. NORMAS ISO

Normas ISO para gestión medio ambiental. Usos, aplicaciones, beneficios, aspectos legales de la norma ISO 14001, ISO 9001, ISO 22000, ISO 50001.

### **LEGISLACIÓN Y NORMATIVA INTERNACIONAL**

Comparación entre normas, otras normas americanas, normativa general de la comunidad económica europea.

### **UNIDAD 1- CIRCUITOS MAGNETICOS CONCEPTOS DE CORRIENTE ELECTRICA**

generador, motor, transformador, CC, CA

### **UNIDAD 2 -SISTEMAS MONOFASICOS**

generacion de CC a CA monofasico, potencia reactiva, potencia activa, consumos, calculo.

### **UNIDAD 3 - SISTEMAS GTRIFASICOS**

usos y aplicaciones, generacion, frecuencia domestica y de inyeccion a la red, transporte, lineas de BT, MT, AT.

### **UNIDAD 4 - CONDUCTORES ELECTRICOS**

clases de conductores, calculo y dimensionamieneto, características de los materiales, aplicaciones en CC y CA.

### **UNIDAD 5 - SISTEMAS DE PROTECCIONES ELECTRICAS**

tipos de protecciones, usos y apli aplicaciones, proteccion termica, proteccion diferencial, pararrayos, puesta a tierra de proteccion de masas y de referencia, medicion PAT uso de telurimetro.

### **UNIDAD 6 - PROYECTO FINAL DE MATERIA**

calculo y dimensionamiento de proyecto electrico a partir de proyecto en fotovoltaica, termica, etc visto en otra materia, calculo de consumo, tensiones , corrientes, conductores, protecciones, confeccion de plano electrico.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Se desarrollara un trabajo de investigación del tipo proyecto al finalizar el cuatrimestre a los fines de globalizar los conceptos vistos en la unidades respectivas, con carácter expositivo y grupal.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

**PROMOCION DE LA MATERIA**, condición que se alcanzara aprobando los dos parciales con una nota igual o superior a 7 (siete) y teniendo un 80% de asistencias a las clases y realizara y aprobara un trabajo final englobador.

**2REGULARIZACION**,

condición que se alcanzara aprobando ambos parciales con una nota superior a 5 (cinco) y menor que 7 (siete) y teniendo el

75 % de las asistencias a clases debiendo aprobar los parciales dentro de la fecha del calendario académico que la institución fije.

**LIBRE**, condición alcanzada por no haber logrado la condición de regularización o por lo sola presentación a examen.

Podrá rendir el alumno libre realizando un examen englobador que contendrá el 100 % de los contenidos fijados en el programa. En todos los casos deberá tener las materias correlativas en la Para la evaluación de los contenidos y para alcanzar la condición de **PROMOVIDO** o **REGULAR**, se realizaran 2 exámenes parciales, que deberán ser aprobados con sus instancias de recuperación fijadas por la normativa académica.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] Normas de la Asociación Electrotecnia Argentina
- [2] [2] Listado de normas.
- [3] [3] Listado de normas ISO
- [4] [4] Listado de normas ASTM
- [5] [5] Normas Comunidad Económica Europea (CEE)
- [6] [6] Información general de Internet
- [7] [7] Apuntes de la cátedra

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Bibliografía disponible en biblioteca y apuntes de docentes de otras cátedras

## XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso es que el alumno incorpore conceptos básicos de las energías renovables y su normativa de aplicación y control para la utilización de las mismas en forma eficiente, segura y dentro del marco regulatorio legal actual y además poder evaluar la generación de normas propias

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1 –CONCEPTO DE NORMA

UNIDAD 1- CIRCUITOS MAGNETICOS CONCEPTOS DE CORRIENTE ELECTRICA

UNIDAD 2 -SISTEMAS MONOFASICOS

UNIDAD 3 - SISTEMAS GTRIFASICOS

UNIDAD 4 - CONDUCTORES ELECTRICOS

UNIDAD 5 - SISTEMAS DE PROTECCIONES ELECTRICAS

UNIDAD 6 - PROYECTO FINAL DE MATERIA

## XIII - Imprevistos

Los imprevistos de perdidas de clases se recuperaran con clases adicionales de recuperación, en forma presencial de ser factibles o en forma virtual.

## XIV - Otros

Las clases se encuentran preparadas para cursado presencial y asincrónico mediante un classroom y la plataforma de la UNSL.

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: