



**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 2022)**

**I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>          | <b>Carrera</b>          | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|-------------------------|-------------------------|-------------|------------|-----------------|
| NORMAS DE INSTALACIONES | TEC.UNIV.EN.ENERGIA REN | 05/13       | 2022       | 1° cuatrimestre |

**II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>             | <b>Función</b>       | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|----------------------------|----------------------|--------------|-------------------|
| OSTOICH, GERMAN            | Prof. Responsable    | P.Adj Semi   | 20 Hs             |
| SAVORETTI, GONZALO NICOLÁS | Auxiliar de Práctico | A.1ra Semi   | 20 Hs             |

**III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 5 Hs                           | 3 Hs            | 2 Hs                     | Hs                                           | 5 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                      | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------|-----------------|
| A - Teoría con prácticas de aula y campo | 1° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 21/03/2022      | 24/06/2022   | 14                         | 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.

### UNIDAD 2 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.

### UNIDAD 3– NORMAS IRAM

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

### UNIDAD 4 – NORMAS ISO

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

### UNIDAD 5 – NORMAS ASTM

Normas ASTM para gestión medio ambiental. Usos, aplicaciones, beneficios, aspectos legales de la norma.

### UNIDAD 6 –LEGISLACIÓN Y NORMATIVA INTERNACIONAL

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

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se desarrollara un trabajo de investigación teórico practico 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 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] Normas de la Asociación Electrotecnia Argentina

[2] Listado de normas.

[3] Listado de normas ISO

[4] Listado de normas ASTM

[5] Normas Comunidad Económica Europea (CEE)

[6] Información general de Internet

[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 2- NORMAS AEA (Normas Instalaciones eléctricas, electrotecnia en CC y CA)

UNIDAD 3– NORMAS IRAM

UNIDAD 4– NORMAS ISO

UNIDAD 5– NORMAS ASTM

UNIDAD 6–LEGISLACIÓN Y NORMATIVA INTERNACIONAL

## **XIII - Imprevistos**

A los efectos de que se impartan todos los contenidos y se respete el crédito horario establecido en el Plan de estudios de la carrera para esta asignatura, se establece que se de cómo máximo la cantidad de horas establecidas en el presente programa por semana distribuidas en teorías, prácticos de aula,

laboratorios, trabajos tutoriales, consultas, hasta completar la carga horaria correspondiente durante 14 semanas. La metodología de la asignatura tiene las siguientes características:

El dictado de las clases teóricas y las practicas será de manera presencial. se provee también que frente a cambios en los estatus sanitarios las clases teóricas serian mediante video conferencias en plataformas tipo zoom (o googlemeet, hanghout, skype,entre otras) apoyadas con TIC.

Para todos los casos Los prácticos se realizan individualmente o en forma grupal según las características del mismo. toda modificación será acordada y comunicada con el estudiantado e informada a la secretaria académica.

## **XIV - Otros**