

### Contenidos Mínimos:

Curso 1: **Ambiente y Energías Renovables:** Problemas ambientales. Recursos: Solar, Eólico, Geotermia, Biomasa, Micro hidráulica.

Curso 2: **Introducción a las transformaciones energéticas:** Balance de energía, entropía. Ciclos termodinámicos. Transferencia de calor y masa. Generación convencional térmica a media y baja temperatura.

Curso 3: **Medición e Instrumentación:** Sensores y transductores de variables tales como: temperatura, humedad, velocidad de aire, presión, etc. Sistemas de adquisición de datos. Calibración de instrumentos.

Curso 4: **Energía Eólica:** Tratamiento de datos de viento, mapas eólicos, criterios para diseños de granjas eólicas, impacto ambiental de granjas eólicas.

Curso 5: **Micro-hidráulica:** Evaluación del recurso y su potencial para mini-generación de electricidad. Conversión hidromecánica. Regulación de potencia. Distribución en sistemas aislados y en sistemas vinculados a la red. Evaluación económica.

Curso 6: **Energía Solar I:** Sistemas Fotovoltaicos. Colectores solares planos. Concentradores. Acumulación.

Curso 7: **Energía Solar II:** Aplicaciones de baja temperatura: secado solar, acondicionamiento térmico de edificios, producción de agua potable, invernaderos, etc. Aplicaciones de alta temperatura: Producción de electricidad.

Curso 8: **Energía de Biomasa I:** La biomasa como recurso energético. Participación mundial de la biomasa y perspectivas. Caracterización de los recursos. Estimación del potencial. Impactos de su aprovechamiento. El rol de la biomasa en el marco del cambio climático. Conversión de biomasa en energía. Biocombustibles líquidos: bioetanol y biodiesel.

Curso 9: **Energía de Biomasa II:** Tecnologías y productos de la pirólisis. Procesos y equipos de carbonización. Procesos y equipos de gasificación de biomasa. Tratamientos de adecuación de la biomasa para fines energéticos. Producción de biogás. Conceptos de biorefinerías.

Curso 10: **Energía Geotérmica:** Sistemas geotermales. Conceptos de hidrogeología. Prospección y exploración. Caracterización. Aplicaciones.

Curso 11: **Taller de Integración:** Planteo de un problema "real". Posibles soluciones. Análisis económico comparativo.

**Computación:** Software de Cálculo, Simulación y Graficación.

**Inglés:** Comprensión de textos.

**Ejemplos de actividades para obtener créditos:** Trabajos publicados en temáticas afines. Cursos de posgrado aprobados. Pasantías en centros especializados en temas afines. Evaluación de proyectos de Energías Renovables. Implementación de técnicas de uso racional de la energía. Participación en proyectos de investigación y/o de implementación de Energías Renovables.

**Universidad Nacional de Salta  
Facultad de Ciencias Exactas**



**COHORTE 2016**  
(Res.CD-926/15)

**ESPECIALIDAD EN ENERGÍAS  
RENOVABLES**

(Acreditada por Res. N° 1066/10 – CONEAU –  
Categoría B)

**MAESTRÍA EN ENERGÍAS  
RENOVABLES**

(Acreditada por Res. N° 1067/10 – CONEAU –  
Categoría B)

### Modalidad de Cursado:

Presencial e intensivo de dos semanas consecutivas, con una frecuencia de tres veces por año (Marzo – Julio/Agosto – Noviembre/Diciembre).

### Duración del Dictado:

2 años + Tesis

### Condiciones de Admisión:

Ser graduado universitario (mínimo 4 años) de carreras que en opinión del Comité Académico constituyan una adecuada base para comenzar estos estudios.

### Títulos que se otorgan

- Especialista en Energías Renovables
- Magíster en Energías Renovables

### Objetivos de la Especialidad

- Ampliar la formación de profesionales específicamente en el área del uso racional de la energía y de las energías renovables en un marco de sustentabilidad ambiental.

### Objetivos de la Maestría

Ampliar y profundizar la formación de profesionales en el campo de aplicación del uso racional de la energía y de las energías renovables. Mediante la creación y el desarrollo de las capacidades de analizar los recursos existentes, proponer la utilización de distintos sistemas, evaluar su adecuación y conveniencia, investigar en forma autónoma integrando teoría y práctica, y realizar proyectos que respondan a las necesidades planteadas con conciencia de los impactos ambientales.

### Perfil Académico del Especialista

Egresado universitario que tiene capacidad de analizar los recursos energéticos renovables existentes y proponer distintos sistemas de aprovechamiento de los mismos.

### Perfil Académico del Magíster

El magíster en Energías Renovables tendrá la capacidad de analizar los recursos existentes, proponer la utilización de distintos sistemas, evaluar su adecuación y conveniencia, investigar en forma autónoma integrando teoría y práctica, y realizar proyectos que respondan a las necesidades planteadas con conciencia de los impactos ambientales.

### Planes de Estudio de ambas carreras:

Asignaturas	Nº de horas	Especialidad	Maestría
Ambiente y Energías Renovables	40	X	X
Introducción a las Transformaciones Energéticas	40	X	X
Medición e Instrumentación	40	---	X
Energía Eólica	40	⊗	X
Micro-hidráulica	40	⊗	X
Energía Solar I	40	X	X
Energía Solar II	40	---	X
Energía Geotérmica	40	⊗	X
Energía de Biomasa I	40	⊗	X
Energía de Biomasa II	40	---	X
Taller de integración Especialidad	40	X	---
Taller de integración Maestría	80	---	X
Inglés	40	X	X
Computación	40	X	X
<b>Número total de horas</b>		<b>360</b>	<b>560 + 16 créditos</b>

X: Asignaturas obligatorias

⊗: Tres de las cuatro marcadas

### Carga horaria:

- **Para la Especialidad:** 360 horas
- **Para la Maestría:** 720 horas, sin la tesis (560 hs de cursos y 160 hs. de créditos – cada crédito equivale a 10 hs.)