

## Información general del curso

Programa al que pertenece	Maestría en Ingeniería-Gestión Sostenible de la Energía
Inicia	2 de octubre de 2019
Finaliza	2 de noviembre de 2019
Horario	Viernes 5:00 pm - 10:00 pm y sábado de 7:00 am - 1:00 pm <b>(Cada 15 días)</b>
Intensidad Horaria	32 horas
Número de créditos	3 créditos

## Perspectivas de Tecnología Energética

Los continuos avances tecnológicos en materia de generación y eficiencia energética ofrecen nuevas y flexibles perspectivas de participación para los diversos sectores del ámbito energético. Dichos progresos científicos e ingenieriles impactan considerablemente los costos relacionados con la adopción e instalación de nuevas fuentes de generación, transmisión, distribución, almacenamiento y consumo de la energía a partir fuentes renovables. Todo ello crea un abanico de nuevas oportunidades de participación para empresas, instituciones, centros de innovación e investigación y otros agentes que mediante diferentes tipos de servicios desarrollan e impulsan el aparato productivo del país. El conocimiento relacionado con el diseño, dimensionamiento, puesta en operación y mantenimiento de plantas y sistemas de generación de energía eléctrica mediante fuentes renovables, se convierte en una herramienta poderosa para desempeñarse en el mundo de las tecnologías energéticas.

## Objetivos de aprendizaje

### Objetivo General

Conocer los métodos y herramientas de diseño y dimensionamiento para proponer soluciones energéticas a partir de fuentes renovables de energía.

### Objetivos específicos

- Aplicar metodologías de cálculo de sistemas de energía renovable.

- Analizar las consideraciones de recurso disponible y carga demandada según la tecnología a estudiar.
- Utilizar herramientas de software para el ejercicio de diseño y simulación energética.

### Información del profesor

<b>Nombre</b>	Andrés Julián Aristizábal Cardona
<b>E-mail</b>	Andresj.aristizabalc@utadeo.edu.co
Egresado de la Universidad Nacional de Colombia, su tesis de doctorado fue el diseño, instalación y monitoreo del primer sistema solar fotovoltaico interconectado de Colombia. Amplia experiencia en energías renovables, instrumentación virtual y calidad de potencia eléctrica. Ha impartido cursos a nivel de pregrado y posgrado en áreas de ingeniería eléctrica, electrónica, ambiental y física.	

<b>Nombre</b>	Jorge Aurelio Herrera Cuartas
<b>E-mail</b>	jorgea.herrerac@utadeo.edu.co
PhD. en Informática Industrial. Técnicas Avanzadas de Producción, realizado en La universidad Autónoma de Barcelona. Ingeniero Electrónico de la Universidad del Quindío; con experiencia de más de doce años en investigación. Actualmente se desempeña como director del programa de Ingeniería Industrial y de la Maestría en Ingeniería de la Gestión. A nivel de investigación, entre sus campos de interés está el control óptimo, optimización de procesos y el efecto del retardo en las industrias.	

### Evaluación

En la asignatura, el docente suministra una nota definitiva al final de la misma correspondiente al 100%. Dicho valor porcentual podrá constar de talleres, quices, exámenes, ensayos, trabajos y demás recursos pedagógicos que el docente considere pertinentes.

### Dinámica de clase/ Metodología

- Presentación en clase de los contenidos.
- Exposición de ejemplos tipo.
- Lectura y análisis de artículos del sector de la energía.
- Consultas investigativas.
- Talleres, quices y ensayos.

## Contenido del curso

### Parte 1. Energía Solar Fotovoltaica

- Tecnología y materiales de celdas solares.
- Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos autónomos e interconectados.
- Programación gráfica para análisis de sistemas de energía.

### Parte 2. Energía Eólica

- Sistemas de energía eólica.
- Impacto de fuentes de energía renovable en la red (sistemas distribuidos):
- Análisis de calidad de energía.
- Parámetros de desempeño.
- Análisis de flujos de potencia.
- Análisis de corto circuito.
- Análisis de armónicos.
- Estabilidad de tensión y de frecuencia.
- Eventos y transitorios
- Bancos de condensadores.

### Parte 3. Otras tecnologías

- La tecnología de los biocombustibles.
- Biomasa.
- Energía solar térmica.
- Pequeñas centrales hidroeléctricas.

## Bibliografía

1. Villarubia M. (2013). Ingeniería de la Energía Eólica. Editorial Alfaomega.
2. Quadri N. (2003). Energía Solar. Tercera Edición. Editorial Alsina.
3. VV. AA. (2007). Energía Solar Térmica. IC Editorial.
4. Romero M. (2010). Energía Solar Fotovoltaica. Ediciones CEAC.
5. Mósquera F. (2014). Introducción a los Biocombustibles. CreateSpace Publishment.