

Contenidos: Duración y Organización

El curso se encuentra articulado alrededor de tres bloques temáticos y serán impartidos por profesores integrantes del comité académico de energía de AUGM de los países de Bolivia, Uruguay, Brasil y Argentina. El mismo comenzará con una clase de presentación del curso, del enfoque y los objetivos.

Asimismo, al final del curso se presentará una clase integradora de todos los contenidos del mismo elaborando un mapa conceptual integrador final.

Nivel: Postgrado (Maestría o Doctorado)

Contenidos: Duración y Organización

Clases

N° 1.

Dra Carina Guzowski (Universidad Nacional del Sur) - 2 horas

Presentación del curso. Objetivos. Aspectos Metodológicos. Aspectos Formales. Vinculación entre las distintas temáticas del curso. Enfoque Sistémico aplicado al curso. 1. Bloque Tecnológico: se brindará al alumno un panorama de distintas tecnologías en sistemas de generación de energías en base a fuentes renovables (27 horas).

N° 2.

Ing Patricia Arnera (UNLP Argentina) - 3 horas

1.1 Matriz energética y eléctrica. Integración de recursos primarios y usos finales. Procesos de transformación energética. Evolución de su constitución a nivel mundial. Cambio climático y energía. Transición energética. NetZero 2050. Sistemas eléctricos: Descripción general del sistema eléctrico. Características de funcionamiento. Elementos que lo constituyen. Fuerza motriz, iluminación. Tecnologías de generación de energía eléctrica. Eficiencia Energética Eléctrica. Definiciones. Medidas de Eficiencia Energética Activas y Pasivas. Medidas de Eficiencia Energética Eléctrica

N° 3.

Ing. Enith Carrion (USFX Bolivia) - 3 horas

1.2 Aporte de la energía eólica a la transición energética. Recurso eólico, caracterización, aerogeneradores, producción de energía eólica.

N° 4.

Dr. Alejandro Gutierrez (UDELAR Uruguay) - 3 horas

1.3 Sistemas de Generación Eólica. Nociones generales de funcionamiento de un aerogenerador.

Sistemas de control, curva de potencia. Escalas de variabilidad del recurso eólico.

Modelos de pronósticos operativos para la gestión del sistema eléctrico.

N° 5.

Dr. Javier Schmidt (UNL Argentina) - 3 horas

1.4 Ventajas y desventajas de la energía fotovoltaica. Análisis de ciclo de vida, tiempo de repago energético. Principales mercados fotovoltaicos, evolución de costos, proyecciones a futuro.

Módulos fotovoltaicos. Sistemas auxiliares. Energía generada.

N°6.

Dr. Fernando Ramos Martins. (UNFESP Brasil) - 3 horas

1.5 Meteorología aplicada a las energías renovables. Evaluación/pronóstico de la disponibilidad y variabilidad de los recursos energéticos renovables en diferentes escalas de tiempo y espacio.

Análisis de metodologías de adquisición/procesamiento de datos y modelado computacional aplicados al sector energético.

N°7.

Dr Agnelo Marotta Cassula.(UNESP Brasil) - 3 horas

1.6 Smart Grid: Tendencias, Desafíos y Beneficios. Aspectos Tecnológicos, Económicos y Regulatorios.

La red inteligente como vector de desarrollo sostenible e inclusión social.

N°8.

Dr. Elvo Calixto Burini Junior (USP Brasil) - 3 horas

1.7 Energía Radiante y Alumbrado Público. Oportunidades para la producción de energía radiante en el alumbrado público.

N°9. Mg. Cecilia Reborá. (UNCuyo Argentina) - 3 horas

1.8 Cultivos Energéticos para biocombustibles líquidos. Generalidades sobre materias primas para producir biocombustibles. Materias primas para obtener aceite con destino a la fabricación de biodiesel. Materias primas fermentables para obtener bioetanol. Utilización de aguas residuales urbanas en la producción de cultivos con destino a biocombustibles.

N°10. Dr. Luiz Pereira Ramos (UFPR Brasil) - 3 horas

1.9 Biorefinerías: Desarrollo de biorefinerías de base biológica. Las biorefinerías como motores para la descarbonización del sector energético.

2. Bloque Económico-Regulación.

El principal objetivo de este bloque es que los alumnos sean capaces de incorporar herramientas para el análisis y la comprensión de las energías renovables más allá del concepto técnico, es decir, desde un punto de vista social, su relevancia en la política económica y sus impactos socioeconómicas a nivel micro y macroeconómico. En este sentido, se remarca la importancia de la interdisciplina para abordar el estudio del sector de energías renovables y complementar los enfoques teóricos de las diferentes profesiones. (3horas)

2. Clases

N° 11.

Dra Carina Guzowski. (UNS Argentina) - 3 horas

Definición de economía. El problema económico. La relación entre economía, energía sociedad, medio ambiente. Aspectos Económicos de las energías renovables y su aporte a la transición energética.

Panorama de las energías renovables en el mundo. Desarrollo de las energías renovables a nivel mundial.

Costos y curvas de aprendizaje de las principales tecnologías de energía renovables. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la importancia de las energías renovables. Los tres desafíos de todo sistema energético. El trilema energético. Principales ventajas e inconvenientes. Casos de estudio de políticas exitosas de promoción de energías renovables en la región sudamericana: Uruguay, Chile y Argentina.

3. Bloque Geopolítico. En este bloque se analizará la dimensión Geopolítica de las energías renovables con sus implicancias en el rediseño de las relaciones entre Estados, Sociedad y Empresas, como principales actores involucrados en la transformación del sistema energético global; y por otro, la dimensión geopolítica de las energías renovables en América Latina, en particular en relación con la tecnología y los recursos disponibles en la Región Sudamericana. (6 horas).

3. Clases

N°12.

Dra. Ana Lia Guerrero (UNS Argentina) - 3 horas

3.1. Análisis de la dimensión Geopolítica de las energías renovables, con sus implicancias en el rediseño de las relaciones entre Estados, Sociedad y Empresas, como principales actores involucrados en la transformación del sistema energético global. Examen de la relación con la tecnología y los recursos disponibles en la Región Sudamericana, a fin de analizar escenarios prospectivos desde un enfoque geopolítico multiescalar.

N° 13.

Dr. Cesar Aguirre (UNER, Argentina) - 3 horas

3.2. Análisis Geopolítico de la energía eólica: Contexto político y ambiental: Innovación y marcos regulatorios de la energía eólica en Argentina. Políticas públicas y desarrollo del sector eólico.

Aspectos ambientales de la energía eólica. Aspectos que afectan la percepción o el comportamiento humano. Energía Eólica y Aceptación Social. Mapas del recurso eólico en Argentina, Paraguay, Brasil, Chile y la República Oriental del Uruguay.

N°14.

Integración de Contenidos: 3 horas Dra Carina Guzowski (UNS Argentina)

Conclusiones generales (esquema conceptual resumen).

Presentación de cada alumno acerca de su propuesta para la realización del trabajo final integrador.

Bibliografía

- Caruana, M. E. La energía renovable en Argentina como estrategia de política energética e industrial. Revista Problemas del Desarrollo. abril-junio 2019, 2019, Vol. 197 (50)
- Grüber, A. 2007. AN HISTORICAL PERSPECTIVE ON GLOBAL ENERGY TRANSITIONS, en "Modeling the Oil Transition: A Summary of the Proceedings of the DOE/EPA Workshop on the Economic and Environmental Implications of Global Energy Transitions". Ed. David L. Greene. Pp. 53-59.
- Hanssen, Jean Pierre y Percebois, Jacques. Energía Economía y Políticas. Energie : Economie et politiques, Ed De Boeck 2010
- Recalde, M. 2017 " La transición energética hacia las energías renovables en América Latina", capítulo del libro: "Ambiente, agua y energía: Aportes jurídicos para su relación - 1a ed". Pp 195- 244 Ed. Lajouane
<https://www.iaea.org/newscenter/news/what-is-radiation>.
- Ethan Simon, Aria Bitan, and Lauren Helfgott. The Effect of Radiant Energy on Radish Seed Germination. Journal of Emerging Investigators, July 6, 2017.
- Silva, M. S. (2015). Grandezas e unidades radiométricas, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rev. Ciência Elem., v.3, n.3:043.
<https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2015/043/>.

- Hewitt, Paul G. Fundamentos de física conceptual. cap.13 e 15, Primera edición, México, 2009, ISBN: 978-970-26-1510-1.
- McCluney, R. (2003). Radiometry and Photometry. Encyclopedia of Physical Science and Technology, 731–758. doi:10.1016/b0-12-227410-5/00648-7.
- ABNT NBR 5101 Iluminação.
- Agencia Internacional de la Energía (IEA): <https://www.iea.org/>

- Estadísticas mundiales generales:
<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators#>
- de Almeida Lucas, E., Gutiérrez Arce, A., & Camargo, S. (2020). Pronóstico de energía eólica en Uruguay para horizontes temporales de corto plazo en base a modelo numérico de mesoescala y redes neuronales artificiales. ENERLAC. Revista De energía De Latinoamérica Y El Caribe, 4(1), 32– Recuperado a partir de <https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/117>
- Gutiérrez Arce, A. M., de Almeida, E., Porrini, C., Romero, M., Ortelli, S., Cazes, G., Alisson Bandeira, A., Moreira, D., & Cataldo, J. (2018). Pronósticos operativos de energía eólica, para la gestión de los sistemas eléctricos en la Región. ENERLAC. Revista De energía De Latinoamérica Y El Caribe, 2(1), 28–41. Recuperado a partir de <https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/57>
- Alejandro Gutiérrez, Robert G. Fovell, A new gust parameterization for weather prediction models, Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, Volume 177, 2018, Pages 45-59, ISSN 0167-6105, <https://doi.org/10.1016/j.jweia.2018.04.005>.