

## ANEXO

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Problemas ambientales asociados a la generación y uso de energía.

Carácter de la asignatura: Optativa

Departamento: Cátedra de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información Carrera: Licenciatura en Ciencias Ambientales

Período lectivo: 2022 – 2024

### 2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: bimestral

Profesor responsable de la asignatura y equipo docente: Santiago Verón (Cátedra de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información) y equipo docente: Tamara Propato (Cátedra de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información).

Correlativas requeridas:

Aprobadas:

“Estadística General”,

“Sistemas de Información Geográfica y Teledetección” y

“Economía y Política del Ambiente”

Carga horaria para el estudiante: DIECISEIS (16) horas - UN (1) crédito. Modalidad: Curso

### 3. FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura se centra en la caracterización del impacto ambiental asociado al uso de energía por las sociedades humanas. A partir de clases teóricas y prácticas se espera que los alumnos mejoren sus capacidades y habilidades para entender y actuar sobre los problemas asociados al uso de energía. Para ello se presentarán marcos teóricos que integran la dimensión biofísica (e.g. clima, uso y cobertura del suelo), energética (e.g. matrices energéticas) y humana (e.g. demografía, calidad de vida etc.) junto con técnicas de teledetección y modelos de soporte de decisiones. Se espera que al finalizar el curso los alumnos sean capaces de identificar y cuantificar los principales impactos ambientales de diversas fuentes de energía y estén familiarizados con herramientas de planificación energética. Este curso está orientado a estudiantes avanzados con particular interés en el abordaje de problemas complejos.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

## 5. CONTENIDOS

### 5.1. Contenidos mínimos

Marco conceptual del Nexo: interacciones entre energía, uso del suelo y clima. Tipos de energías. Matriz energética: definición y características. Impacto ambiental: emisiones de GEI, utilización de agua, propiedades de la superficie (e.g. albedo, temperatura), biodiversidad, características del paisaje (fragmentación, tamaño de parche etc.). Modelos de planificación energética: componentes, limitaciones y perspectivas.

### 5.2. Programa analítico:

Conceptos Básicos. Marco Conceptual. Resumen de las principales relaciones energía, clima y uso del suelo.

Tipos de energía, concepto de matriz energética. Contexto global de matrices de energía. Tendencias.

Impactos ambientales asociados a la generación y uso de energía eólica, fotovoltaica, hidráulica, nuclear y térmica y a la extracción y uso de los hidrocarburos.

- Proveer una síntesis de los problemas ambientales derivados de la generación y uso de energía y discutir los peligros y potencialidades de los distintos tipos de energía.
- Integrar conocimientos adquiridos en la carrera utilizando el marco conceptual del nexo “energía - uso del suelo – clima”.
- Presentar sistemas de soporte de decisiones para la planificación energética (e.g. Sistema de planificación de alternativas energéticas de largo alcance-LEAP y Modelo de análisis de la demanda de energía-MAED).

Fortalecer su habilidad para encontrar, interpretar y utilizar información científica y técnica.

Planificación del uso de energía en Argentina. Modelo LEAP, MAED y modelos espacialmente explícitos. Ejemplos de planificación actual.

## 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

El curso se organizará en cuatro sesiones de trabajo en el aula de 3 horas cada una y una de 4 horas que incluye el trabajo práctico. El trabajo en el aula consistirá en la discusión de material escrito y audiovisual, trabajado previamente por los estudiantes, y en la resolución de problemas basados en datos reales y locales (estudios de caso).

Los estudiantes integrarán los conocimientos adquiridos durante el conjunto de actividades mediante la elaboración de un informe escrito individual estructurado por el equipo docente.

Trabajo práctico. Los estudiantes integrarán los conocimientos adquiridos durante el curso a partir de la cuantificación de los impactos ambientales de la energía eólica y fotovoltaica y de la extracción de hidrocarburos en diferentes áreas de Argentina y el

mundo. Para ello utilizarán imágenes satelitales (de diferente resolución espacial y temporal) y sistemas de información geográficos en la plataforma online de Google Earth Engine. Deberán elaborar un informe escrito.

## 7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura los estudiantes deberán:

- Asistir a por lo menos 4 de los 5 encuentros en el aula.
- Alcanzar en el trabajo práctico una calificación igual o superior a 4 puntos lo que implica un logro del 60% de las capacidades/competencias del curso.

Los estudiantes que no cumplan con los requisitos establecidos quedarán en condición “Libre” como única condición alternativa

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Chou, S. K., Costanza, R., Earis, P., Hubacek, K., Li, B. L., Lu, Y., ... & Yan, J. J. (2018).

Priority areas at the frontiers of ecology and energy. *Ecosystem Health and Sustainability*, 4(10), 243-246.

Dale, V. H., Efrogmson, R. A., & Kline, K. L. (2011). The land use–climate change–energy nexus. *Landscape ecology*, 26(6), 755-773.

Propato T. S. y Verón S. R., (2015). [La matriz energética argentina y su impacto ambiental](#).

*Ciencia Hoy*, 24(144), 12-17.

CL.



## Anexo Resolución Consejo Directivo

### Hoja Adicional de Firmas

*1821 Universidad de Buenos Aires*

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - Actualización del programa de la asignatura optativa Problemas Ambientales Asociados a la Generación y Uso de Energía - LICIA - EX-2022-05632171

-

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.