

Asignatura: Calentamiento Global Antrópico

Semestre: 4^{to}.

Etapa formativa: Disciplinaria

Tipo de asignatura (por su duración): Ordinaria

Tipo de asignatura (por su carácter): Optativa

Modalidad: Escolarizada

Horas semanales: 3 (2 sesiones de 2 horas)

Horas semestrales: 80

Valor en créditos: 6

Descripción y conceptualización del curso:

El entender el que probablemente sea el mayor reto al que se enfrente la humanidad, el Calentamiento Global, es no sólo recomendable sino necesario para los estudiantes de cualquiera de las ciencias. La permanencia del planeta que conocemos, incluyendo la supervivencia de la especie humana, depende de la forma en que vivamos los próximos 15 o veinte años.

Hoy en día vivimos bajo una amenaza muy seria, quizá la más apremiante de cuantas ha enfrentado la humanidad: el llamado calentamiento global antropogénico. No existe algo del mundo que conocemos que no se haya ya visto alterado por las consecuencias de la elevación de casi un grado centígrado en la temperatura de todo el sistema terrestre durante el último siglo; los continentes, los océanos, la atmósfera han iniciado una especie de reajuste para sobrellevar las consecuencias de tal incremento y si no hacemos algo al respecto, es muy probable que pasemos el umbral a partir del cual ya no habrá reajuste posible y no podremos volver a tener un planeta como el que hemos conocido hasta ahora.

Objetivo general:

En este curso el estudiante adquirirá los aspectos teóricos básicos del funcionamiento del sistema conformado por la atmósfera, el océano y la biosfera. Además, abordará el problema desde el aspecto de los modelos y los conceptos de la estabilidad, la predicción y el grado de confiabilidad, de manera que se encuentre capacitado para proponer posibles medidas de mitigación, adaptabilidad en el entorno regional.

Contenidos temáticos:

0. El clima y la actividad humana

I. El efecto Invernadero

2. La radiación de un cuerpo negro

3. El modelo de capas

4. Los gases de efecto invernadero

5. ¿Qué sostiene a la atmósfera ?

6. Tiempo y clima

7. Retroalimentación

II. El ciclo de Carbono

8. Carbón en la Tierra

9. Combustibles fósiles y energía

10. Las perturbaciones al ciclo del carbón

III. El pronóstico

11. La evidencia física del calentamiento

12. Impactos potenciales sobre el clima

13. Decisiones

Modalidades de conducción del proceso enseñanza-aprendizaje: Las clases fundamentalmente se dedicarán a la presentación y análisis de la teoría (4 horas a la semana), así como a la presentación de modelos relacionados con los objetivos de la asignatura (1 hora a la semana), de manera que constituyan una orientación eficaz para entender y afrontar el problema del Calentamiento Global y sus consecuencias.

Modalidades de evaluación: El profesor evaluará el trabajo de curso de los estudiantes por medio de tareas y participación en el diseño y crítica de los modelos, en la medida que estime pertinente.

Bibliografía básica:

1 -- Censoring Science: Dr. James Hansen and the Truth of Global Warming. Marc Bowen. Plume; 2008 ISBN-10: 0452289629

2 -- Controlling Climate Change. Bert Metz. Cambridge University Press. 2010. ISBN 978-0-521-74784-4

3 -- IPCC 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor, and H. L. Miller. United Kingdom and New York: Cambridge University Press.

3b – Sixth Assessment Report of the IPCC <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

4 -- Principles of Planetary Climate. Raymond T. Pierrehumbert. Cambridge University Press; 2011. ISBN-13: 978-0521865562

5 -- The Climate Crisis: An Introductory Guide to Climate Change. David Archer y Stefan Rahmstorf. Cambridge University Press; 2010. ISBN-13: 978-0521732550

6 – Earth for All, a survival guide for humanity. Club de Roma, 2022.

<https://earth4all.life/>