

CAMBIO CLIMÁTICO

Responsable: Dr Jorge E. Marcovecchio (IADO - CONICET / UNS ; UTN - FRBB ; Universidad FASTA)

Duración: 30 hs

Fundamento: Los cambios globales en el Sistema Climático del planeta tienen una dinámica de variación que se ha dado sostenidamente desde su propio nacimiento, y que ha gobernado su funcionamiento, estructura y condición a lo largo del tiempo. Estos cambios y variaciones son objetivamente verificables a través del uso de herramientas geoquímicas, isotópicas y paleo-climáticas ampliamente disponibles en la actualidad.

La presencia del Hombre en el Planeta, y las actividades que ha desarrollado - fundamentalmente en los últimos 300 años- agregan un factor de impacto cierto sobre el funcionamiento del Sistema Climático, que debe ser estudiado y cuantificado para comprender con certeza la situación global que atravesamos, y pronosticar los futuros escenarios.

Este tipo de evaluaciones y consideraciones objetivas resultan cada vez más importantes en la planificación de las actividades humanas, considerando el riesgo significativo que este tipo de situaciones de cambio profundo conllevan.

OBJETIVOS

Proporcionar los conocimientos básicos para comprender los efectos del calentamiento global, causas y medidas de mitigación y/o adaptación en todas las áreas del trabajo ingenieril.

ESTRUCTURA CURRICULAR DEL SEMINARIO

JUSTIFICACIÓN

Las bases científicas para comprender los procesos complejos vinculados al cambio climático se tornan progresivamente significativas para fortalecer la formación de los profesionales que cursan la Maestría en Ingeniería Ambiental. Se propone con este Seminario dar las bases de conocimiento tal que facilite su comprensión e inclusión en el campo ambiental de la práctica profesional incorporando acciones de prevención o mitigación; las acciones de la Ingeniería Ambiental pueden atravesar el campo productivo, de servicios o el desarrollo de los conglomerados urbanos y todos ellos, están afectados por la mayor presión y riesgo ambiental asociado a estos procesos.

TEMARIO Y CONTENIDOS MÍNIMOS DEL SEMINARIO

Cambio Climático. Factores endógenos y exógenos que lo gobiernan. Ciclos históricos de variación. Caracterización y dinámica de cada período.

La atmósfera terrestre. La temperatura global del aire. Isótopos y temperatura. Testigos dehielo. Temperatura global más reciente. Variaciones orbitales y manchas solares. El efecto invernadero. Balance energético global.

El dióxido de carbono. Concentración atmosférica. El ciclo del carbono. Emisiones de carbono. Otros gases con efecto invernadero. Los aerosoles. El rol de la radiación solar en el cambio climático. Calentamiento global.

Efecto sobre los ecosistemas. Los océanos y el cambio climático: variaciones térmicas y de salinidad; acidificación. Cambios del nivel del mar. Impacto sobre los sistemas terrestres: cambios en la productividad. Inundaciones. Impacto sobre infraestructura humana.

Informes de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Resultados y pronósticos. Modelos de simulación. Medidas de mitigación para estabilizar el clima.

BIBLIOGRAFÍA

Desonie, D. (2008) *Climate: causes and effects of climate change*. Chelsea House Ed., New York (USA), 217 pp. (ISBN-13: 978-0-8160-6214-0)

Rafferty, J.P. (2011) *Climate and Climate Change*. Britannica Educational Publishing, New York (USA), 367 pp. (ISBN 978-1-61530-388-5)

Dong, W., Huang, J., Huo, Y., Ren, F. (2016) *Atlas of Climate Change: Responsibility and Obligation of Human Society*. Springer-Verlag, Berlin / Heidelberg (Germany), 267 pp. (ISBN 978-3-662-48442-5)

Ussiri, D.A.N., Lal, R. (2017) *Carbon Sequestration for Climate Change Mitigation and Adaptation*. Springer International Publishing, Cham (Switzerland). 554 pp. (ISBN 978-3-319-53843-3)

Arias, A.H., Marcovecchio, J.E. (2017) *Marine pollution and climate change*. CRC Press - Taylor & Francis Group, Boca Ratón (FL, USA), 327 pp. (ISBN 13: 978-1-4822-9943-4)

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los estudiantes tendrán a su disposición el programa del Seminario, la planificación de cada clase y la bibliografía correspondiente. En cada una de las clases se discutirán los temas previstos, analizando la bibliografía elegida y poniendo ejemplos locales, regionales y/o globales según corresponda.

Se trabajará además con una serie de publicaciones específicas seleccionadas por el docente, que serán analizadas por los estudiantes y discutidas en clase.

Se procurará trabajar sobre líneas de análisis y discusión consistentes con las líneas de trabajo de los estudiantes que participen del Seminario.

MÉTODO DE EVALUACIÓN

Se evaluará a través de un examen final global (que podrá ser escrito u oral, según el número de estudiantes que participen de Seminario).

También se tomará en cuenta la participación del estudiante en las actividades del Seminario para su calificación final.

INFRAESTRUCCTURA Y EQUIPAMIENTO

Para el desarrollo de este Seminario se dispone de la infraestructura de la UTN-FRBB en general, así como de la del Grupo de Estudios de Ingeniería Ambiental (GEIA - UTN/FRBB) en particular.