

Impulsores climáticos del cambio en estuarios
Nombre corto para Bedelía “Cambio y Estuarios”
Posgrados en Ciencias Ambientales – Facultad de Ciencias – UDELAR
Docente a cargo: Gustavo J Nagy

Carga horaria: 24 horas
3 créditos
Unidad Biofísica

Días y horarios sugeridos: martes. 09:00-1200 o 1400 – 1700 (A definir en acuerdo con estudiantes interesados)

Inicio: 02/09/2025

Fin: 28/10/2025

Modalidad: Mixto (predominantemente online), Facultad de Ciencias.

Programa

1. Impulsores del cambio. Origen, desarrollo y clasificación de los Estuarios (G Nagy)
2. Impulsores climáticos del cambio en estuarios (G Nagy; Mario Caffera)
3. La física de los estuarios en un clima cambiante. Aumento del Nivel medio del mar en los estuarios. (G Nagy; JE Verocai; G Manta).
4. El Cambio biogeoquímico en estuarios: Funciones, transformaciones, el ciclo del carbono y balance. Cambio Climático y biogeoquímica de fiordos en la Antártida (G Nagy; A Tudurí)
5. Interacciones múltiples, sinergias climáticas y no-climáticas. Eutrofización (IC Olivares; E Brugnoli)
6. Secuestro de CO₂ y Acidificación en estuarios (V Amaral)
7. Impulsores climáticos de la dinámica sedimentaria. Ambientes inter y submareal (O Gutiérrez)
8. El Carbono Azul en un contexto de cambio en estuarios (E Brugnoli; C Bueno)
9. Seminario Individual

Carga horaria: 24 horas: 21 hs teóricas y 3 hs de Seminario.

Docentes participantes: Ernesto Brugnoli, Ofelia Gutiérrez, Valentina Amaral, Gastón Manta; Mario Caffera, José E Verocai, Isabel C Olivares, Adriana Tudurí.

INTRODUCCIÓN: Este curso está dirigido a estudiantes de Maestría (Geociencias, Biología, Ciencias Ambientales), así como de grado. Para estudiantes de Ciencias Ambientales se les

requiere haber aprobado el curso PAG u Oceanografía Física y Química de grado o equivalente.

OBJETIVOS: Introducir al conocimiento de los efectos que los Impulsores climáticos (cambio climático, variabilidad climática y sus extremos) y no-climáticos (socio-ambientales) de distribución global sobre los aspectos físicos y químicos de los estuarios a nivel mundial, en el Uruguay y el Río de la Plata en particular.

CONTENIDO: El curso consta de 4 bloques y un Seminario individual

1. **Impulsores del cambio en estuarios**
2. **El ambiente físico bajo condiciones climáticas cambiantes**
3. **El ambiente biogeoquímico bajo condiciones climáticas cambiantes**
4. **El ambiente sedimentario bajo condiciones climáticas cambiantes**

APROBACIÓN DEL CURSO: El curso se aprobará con un Seminario Individual el último día de clase y una Evaluación final individual en la que el estudiante deberá alcanzar como mínimo una calificación correspondiente al 62.5% del puntaje máximo (Bueno en la Nueva Escala de Calificaciones (NEC) Udelar).

BIBLIOGRAFÍA:

Kennish MJ, Paerl HW, Croswell JR (2023) (Eds). CLIMATE CHANGE AND ESTUARIES. CRC MARINE SCIENCE. CRC Press. Taylor & Francis Group. Este libro será la base del curso. Se complementará con artículos, por ejemplo:

Leal Filho W, Nagy GJ, Martinho F, Saroar M, Gómez Erache M, Primo AL et al (2022).

Influences of Climate Change and Variability on Estuarine Ecosystems: An Impact Study in Selected European, South American and Asian Countries

Li M, GuoY, Cai W-J, Testa JM, Shen C, Li R, Su J (2023). Projected increase in carbon dioxide drawdown and acidification in large estuaries under climate change. COMMUNICATIONS EARTH & ENVIRONMENT | <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00733-5>

Nagy GJ, Verocai JE, Capurro L, Gómez-Erache M, Gutiérrez O, Panario D, Brugnoli E et al. (2023). Climate risks and reasons for concern along the Uruguayan coast of the Rio de la Plata estuary, In Open Access book, "Estuary Research -Recent Advances", Manning AJ (Ed), IntechOpen. 10.5772/intechopen.110504

Prum P, Harris L, Gardner J (2024). Widespread warming of Earth's estuaries. Limnology and Oceanography Letters 9, 2024, 268–275. doi: 10.1002/lol2.10389

Robins PE, Skov MW, Lewis MJ, Giménez L, Davies AG, Malham SK et al. (2016). Impact of climate change on UK estuaries: A review of past trends and potential projections, Estuarine, Coastal and Shelf Science.169:119-135.
<https://doi.org/10.1016/j.ecss.2015.12.016>.



FACULTAD DE
CIENCIAS

UDELAR | fcien.edu.uy

Programa de Posgrado en Ciencias Ambientales
Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales
Facultad de Ciencias

Iguá 4225 (Piso 11) Montevideo, 11.400 (URUGUAY).
Fax: (598) 2525.8616, Tel.: (598) 2525.8618 Int.162.

Email: maca@fcien.edu.uy, Página web: <http://ambiente.fcien.edu.uy/>



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

Scanes E, Scanes PR, Ross PM (2020). Climate change rapidly warms and acidifies Australian estuaries. *Nat Commun* 11, 1803 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15550-z>.