



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

AREA GEOCIENCIAS

FORMULARIO PARA PRESENTACIÓN DE CURSOS DE POSGRADO

2026

FECHA DE PRESENTACIÓN:

30 de junio de 2026

1) DATOS SOBRE EL CURSO

1.1. Nombre completo:

Procesos bio-geoquímicos en áreas del océano con circulación compleja.

1.2. Nombre abreviado (máx 20 caracteres, para Bedelía):

Procesos océano

1.3. Cupo de estudiantes (si corresponde):

1.4 Información para Bedelía:

Curso Tipo ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 (marque el que corresponda)

Tipo 2: Aprobación por **examen** obligatorio **Tipo 3:** Aprobación por **exoneración total** o examen

Tipo 4: Aprobación por examen con **exoneración parcial**

NOTA: en función de esta decisión, indique en ítem 1.9 evaluación, la forma de aprobación.

1.5. Fechas previstas para la realización (*):

Fecha inicio dd/mm/aa	28/09/26
Fecha Finalización dd/mm/aa	02/10/26

(*) Nota: En el ANEXO se detallan algunos criterios importantes para el llenado del formulario y el cálculo de créditos para cursos semestrales e intensivos.

1.6. Horario (tentativo):

Horarios	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
Inicio	9:30	9:30	9:30	9:30	9:30		
Fin	12:30	12:30	12:30	12:30	12:30		



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

1.7. Detalles de carga horaria (horas):

- Carga horaria total del curso. (ATENCIÓN debe ser igual al total de clases teóricas y prácticas).	25
- Carga horaria de clases teóricas.	15
- Carga horaria de clases prácticas (incluir salidas de campo, seminarios, presentaciones de trabajos, talleres).	10
<u>Únicamente para cursos intensivos</u> - Carga horaria no presencial ¿Durante el curso? ¿Posterior/previa al curso? Explícite.	

1.8. Actividades a realizar (marcar con una cruz el casillero y especificar cantidad de horas).

Clases sincrónicas:

Clases expositivas teóricas	X	Cantidad de horas:	15
Trabajo de campo		Cantidad de horas:	
Talleres de discusión		Cantidad de horas:	
Seminarios	x	Cantidad de horas:	10
Trabajo de laboratorio		Cantidad de horas:	

Trabajo domicilio (solo cursos intensivos con componente sincrónica diaria mayor a 6 hs y evaluación el último día)

Actividades no presenciales		Cantidad de horas:	
-----------------------------	--	--------------------	--

En el caso de que el curso incluya una salida de campo, ¿estaría dispuesto a aprovechar la salida de campo en el interior del país y visitar una escuela rural?:

1.9. Evaluación



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Los cursos se aprobarán con una evaluación final individual en la que el estudiante deberá alcanzar como mínimo una calificación correspondiente al concepto Aceptable: el rendimiento alcanza el criterio mínimo de suficiencia (de acuerdo a la escala de la Udelar). En caso de Tipo 3 indique en OTRO TIPO la forma para exoneración total.

La evaluación del curso será mediante (marque con una cruz):

	Examen escrito	
	Examen oral	
	Trabajo escrito/proyecto	
X	Otro tipo (especificar):	Presentación de publicaciones (papers seleccionados)

Para cursos intensivos, especificar si la evaluación será realizada el último día o posterior a la finalización del curso (al menos 1 semana después) (*):

--

1.10. Especifique si el curso admite a estudiantes de grado y de otras carreras de posgrado:

Admite estudiantes de grado

1.11. Indicar modalidad de dictado (virtual/presencial/mixta):

Mixta

2) DATOS SOBRE EL/LOS COORDINADOR/ES Y DOCENTES PARTICIPANTES DEL CURSO

2.1 Coordinador/es del curso (nombre y correo electrónico de contacto):

Erika Meerhoff, kikameerhoff@gmail.com ; Beatriz Yannicelli, byannice@gmail.com

2.2 Docentes participantes (PEDECIBA):



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Claudia Piccini, Leticia Burone, Gastón Manta

2.3 Docentes participantes invitados (no PEDECIBA, adjuntar CV):

Marcelo Guitierrez (UdeC, Chile); Marcel Ramos (UCN, Chile), Andrea Corredor (Chile), Florencia Bertoglio.

2.4 Otros colaboradores (por ej., estudiantes de doctorado):

3) CONTENIDO ACADÉMICO DEL CURSO

3.1 Objetivo de la asignatura:

El objetivo del curso es introducir a los estudiantes y profundizar en los procesos físicos y bio-geoquímicos del Océano Atlántico Sudoccidental de un modo integrativo.

3.2 Metodología de enseñanza:

El curso constará de clases teóricas de 3 horas en las mañanas, en las cuales los docentes presentarán los temas seleccionados, y presentación y discusión de papers por parte de los estudiantes en la tarde (2 horas).

3.3 Temario:

Los temas propuestos son los siguientes:

- 1- Producción en el océano, fitoplancton y producción microbiana, con énfasis en las comunidades de bacterias quimiosintéticas: Beggiatoa y Thioploca. Rol de los hongos en las tramas tróficas del océano,
- 2- Importancia de los remolinos de mesoescala en la productividad primaria y en consecuencia en la trama trófica
- 3- Cañones submarinos, circulación asociada a los mismos e implicancias bio geoquímicas
- 4- La circulación sobre el talud y su interacción con la plataforma continental:
Repaso-Introducción
Masas de agua y estructura vertical en el océano Atlántico Sudoccidental
Corrientes de borde oeste (CBO)
Dinámica temporal y estructura vertical de las CBO Brasil y Malvinas
Eddies de mesoescala
Mesoescala y submesoescala, régimen geostrófico y ageostrófico
Circulación en plataforma continental



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

5- Conectividad larval en el océano, rol de los cañones, importancia de la conectividad en el diseño de AMPs

3.4 Bibliografía:

Buchan SJ, Ramos M, et al. 2024. Understanding the oceanographic dynamics of the Isla Chañaral baleen whale feeding ground, (Humboldt Archipelago, Northern Chile) to extend habitat protection. *Front. Mar. Sci.* 10:1208262

Busecke JJM, Abernathey R. 2019. Ocean mesoscale mixing linked to climate variability. *Sci. Adv.* 5, eaav5014

Carrick JV, Mienis F, et al. 2024. Gulf Stream intrusion and deep current upwelling drive dynamic patterns of temperature and food supply within cold-water coral reefs. *Limnol. Oceanogr.* 9999, 1–18

Clavel-Henry M, Solé J, Bahamon N, et al. 2021. Larval transport of *Aristeus antennatus* shrimp (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata: Aristeidae) near the Palamós submarine canyon (NW Mediterranean Sea) linked to the North Balearic Front. *Progress in Oceanography*, 192, 102515

Corredor-Acosta A et al. 2018. Phytoplankton Size Structure in Association with Mesoscale Eddies off Central-Southern Chile: The Satellite Application of a Phytoplankton Size-Class Model. *Remote Sens* 10, 834

Gutiérrez MH, Vera J, Strain B, et al. 2020. Biochemical fingerprints of marine fungi: implications for trophic and biogeochemical studies. *Aquatic Microbial Ecology*, 84, 75–90

Jannasch, H., Nelson, D. & Wirsén, C. Massive natural occurrence of unusually large bacteria (*Beggiatoa* sp.) at a hydrothermal deep-sea vent site. *Nature* **342**, 834–836 (1989). <https://doi.org/10.1038/342834a0>

Kool JT, Huang Z, Nichol SL, 2015. Simulated larval connectivity among Australia's southwest submarine canyons. *Mar Ecol Prog Ser* 539, 77-91

Manta G, Speich S, Barreiro M, et al. 2022. Shelf Water Export at the Brazil-Malvinas Confluence Evidenced From Combined in situ and Satellite Observations. *Frontiers in Marine Science*, 9, doi 10.3389/fmars.2022.857594

McGillicuddy DJ. 2016. Mechanisms of Physical-Biological-Biogeochemical Interaction at the Oceanic Mesoscale. *Annu. Rev. Mar. Sci.* 8, 13.1–13.36

Metaxas A, Lacharité M, de Mendonça S N. 2019. Hydrodynamic Connectivity of Habitats of Deep-Water Corals in Corsair Canyon, Northwest Atlantic: A Case for



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Cross-Boundary Conservation. *Frontiers in Marine Science*, 6, doi 10.3389/fmars.2019.00159

Prokopenko, M., Hirst, M., De Brabandere, L. *et al.* 2013. Nitrogen losses in anoxic marine sediments driven by *Thioploca*-anammox bacterial consortia. *Nature* **500**, 194–198 <https://doi.org/10.1038/nature12365>

Ricci F, Greening C. 2024. Chemosynthesis: a neglected foundation of marine ecology and biogeochemistry. *Trends in Microbiology*, 32

3.5 Conocimientos previos requeridos:

Conocimientos básicos de oceanografía en la región.

4) INFORME FINAL Al finalizar el curso, el docente responsable deberá responder la evaluación de la actividad, enviada por Central, indicando:

1. Porcentaje de asistencia (% de inscriptos que alcanzaron el mínimo requerido de asistencias para aprobar el curso).
2. Participación de docentes del exterior (si corresponde).
3. Opinión general:
 - ¿Cómo valora el desarrollo de la interacción docente-estudiante durante el curso?
 - ¿Cómo valora el seguimiento de las actividades del curso por parte de los estudiantes?
 - ¿El curso se dictó y cursó con normalidad de acuerdo a lo esperado?
 - ¿Surgieron imprevistos?
 - ¿Fue necesario introducir cambios en el curso durante su realización, en relación a la propuesta original? Si fue el caso, por favor especificar.

5) SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO (ítem exclusivo para aquellos cursos que soliciten financiamiento). Indicar si el curso solicita fondos al Área Geociencias. En caso que así sea, por favor adjuntar el formulario de Solicitud de Financiamiento.

no

ANEXO

CRITERIO PARA EL CÁLCULO DE CRÉDITOS

La Comisión de Posgrado asignará los créditos a cada curso hasta un máximo de 15, atendiendo al carácter obligatorio o no del mismo, a la amplitud de su contenido y a su extensión horaria.

El estudio de esta propuesta será realizado por la Comisión de Posgrado del área.



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

• **Cursos semestrales y no intensivos** (mayor a 2 semanas de duración). Los créditos correspondientes al curso se calculan multiplicando la carga horaria total del curso (componente sincrónica) por 1,8 y dividiéndolas entre 15. La carga horaria total del curso incluye clases teóricas y prácticas (dentro de las clases prácticas se deben incluir las salidas de campo).

. **Cursos cortos.** Creditización para cursos cortos donde la componente sincrónica se desarrolle en 2 semanas o menos.

1) En caso de cursos cortos con componente sincrónica diaria menor o igual a 6 hs y evaluación el último día, NO deben ponerse en el formulario horas de trabajo domiciliario. Los créditos se calcularán como (horas sincrónicas)*1.8/15.

2) En caso de cursos cortos con componente sincrónica diaria mayor a 6 hs y evaluación el último día, se deberán explicitar en formulario tanto las horas sincrónicas como las horas de trabajo domiciliario, cuya suma no podrá superar las 12 hs diarias. En este caso los créditos se calcularán como (hs sincrónicas + hs domicilio)/15.

Para cursos de componente sincrónica desarrollada sólo durante 1 semana:

3) Si hay lecturas previas al comienzo de las clases sincrónicas (de al menos 1 semana previa) o evaluación posterior a la finalización de las clases sincrónicas (al menos 1 semana después), NO deben ponerse en el formulario las horas de trabajo domiciliario. Los créditos se calcularán como (horas sincrónicas)*1.8/15.

(*) En todos los casos de cursos intensivos es importante colocar la fecha de inicio/finalización del curso contemplando estas lecturas previas o evaluación posterior.

Se recomienda la evaluación posterior para mejorar incorporación de conocimientos por parte de los estudiantes.

• Observaciones:

Máximo de horas teóricas por día cursos no intensivos: 8hs.

Máximo de horas teóricas por día cursos intensivos: 10hs.

Cada día de salida de campo corresponden a 8hs de trabajo práctico