



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:

03/06/2026

1) DATOS SOBRE EL CURSO

1.1. Nombre completo:

Geología Histórica

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

Geología Histórica

1.3. Cupo de estudiantes (si corresponde):

No

1.4 Información para Bedelía:

Curso Tipo ☒ 2 ☐ ☐ (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	17/08/26
Fecha Finalización dd/mm/aa	27/11/26

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



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

1.6. Horario (tentativo):

Horarios	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
Inicio	14:00	-	-	-	-	-	-
Fin	17:00	-	-	-	-	-	-

1.7. Detalles de carga horaria (horas):

- Carga horaria total del curso. (ATENCIÓN debe ser igual al total de clases teóricas y prácticas).	65
- Carga horaria de clases teóricas.	60
- Carga horaria de clases prácticas (incluir salidas de campo, seminarios, presentaciones de trabajos, talleres).	5
<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:	48
Trabajo de campo		Cantidad de horas:	
Talleres de discusión		Cantidad de horas:	
Seminarios	X	Cantidad de horas:	12
Trabajo de laboratorio	X	Cantidad de horas:	5

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



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

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?: No hay salida.

1.9. Evaluación

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):

X	Examen escrito	
X	Examen oral	
	Trabajo escrito/proyecto	
	Otro tipo (especificar):	

Ganancia del curso: los estudiantes deberán presentar y aprobar cuatro seminarios sobre diferentes temas del curso, en base a bibliografía que se pondrá a disposición. Se requiere un mínimo de 50% del puntaje en cada seminario (concepto Aceptable).

La asistencia será obligatoria a seminarios y clases prácticas. Las clases teóricas son de libre asistencia.

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:

Si



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

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):

Claudio Gaucher y Graciela Piñeiro

2.2 Docentes participantes (PEDECIBA):

--

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

Dr. Pablo José Francisco Pena Rodrigues (ver CV Lates en <https://www.escavador.com/sobre/449120/pablo-jose-francisco-pena-rodrigues>)

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

--

3) CONTENIDO ACADÉMICO DEL CURSO

3.1 Objetivo de la asignatura:

Adquisición por parte de los estudiantes de un conocimiento histórico sobre la evolución de la Tierra y de la vida. Se aborda la evolución de la Tierra sólida, de los océanos, la atmósfera, el paleoclima y los organismos, ordenando los conocimientos a lo largo de una línea de tiempo. Se pretende mostrar las interrelaciones y la co-evolución de los diversos componentes de nuestro planeta, por lo cual se trata de una introducción a la Ciencia del Sistema Tierra. Finalmente, la presentación de seminarios apunta a que los estudiantes puedan desarrollar la capacidad de comprender un artículo científico, sintetizarlo y exponerlo ante la clase en el tiempo asignado.

3.2 Metodología de enseñanza:

El curso consta de 16 clases teóricas semanales, donde se desarrollan los diversos temas. Se realizarán cuatro seminarios en fechas a convenir sobre artículos científicos seleccionados, de asistencia obligatoria y que representan instancias de



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

evaluación para la aprobación del curso. Adicionalmente se realizarán clases prácticas de apoyo, también de carácter obligatorio, en las cuales se verán muestras de roca, láminas petrográficas y fósiles.

3.3 Temario:

1. **Tiempo geológico.** Métodos de datación absoluta y relativa. Sistemas U-Pb, Ar-Ar, Sm-Nd, Lu-Hf. Escala del tiempo geológico.
2. **Formación y evolución de la litósfera.** Núcleo, manto y corteza. Formación de la Luna. Tectónica de impacto. Información provista por circones del Hadeano. Teorías de crecimiento continental. Evolución del manto. Comienzo e impacto de la tectónica de placas. Terrenos greenstone-graníticos. Primeras áreas cratónicas y su evolución. Ejemplos.
3. **Paleogeografía.** Supercontinentes. Evolución de las cuencas oceánicas en el Tiempo, sus consecuencias en la circulación de las corrientes oceánicas y sus efectos en el clima. Conceptos generales de Paleobiogeografía y Paleogeografía del Uruguay.
4. **Origen y evolución de la vida.** Evidencias isotópicas. Los fósiles más antiguos. Teorías principales sobre el origen de la vida y evolución prebiótica. Evolución del metabolismo en microorganismos de la base de las cadenas tróficas y en general de todos los seres vivos que tendrán un impacto directo sobre los océanos, la atmósfera y el registro geológico. Fósiles del Arqueano y Proterozoico. Explosión evolutiva del Cámbrico. Conquista del ámbito continental.
5. **Evolución de los océanos y la atmósfera.** Evidencias sobre el origen de los océanos. Océanos ferruginosos, euxínicos y oxigenados. Evolución del O₂ y CO₂ atmosféricos, eventos de oxidación.
6. **Paleoclima.** Forzantes y paradigmas climáticos: gases de invernadero y forzantes astronómicos. Evolución de los casquetes polares. Glaciaciones, causas e impacto. Primeras glaciaciones: Witwatersrand y Huroniano. Glaciaciones del Neoproterozoico e hipótesis "*Snowball-Earth*".
7. **Evolución climática y paleoambiental durante el Fanerozoico.** Glaciaciones del Paleozoico en Gondwana, ejemplos de Uruguay. Influencia de los cambios climáticos en la extinción de los organismos y el concomitante rol de las extinciones en la evolución de las especies. Extinciones masivas (Big Five) del Paleozoico y el Mesozoico, causas y consecuencias. Desertificación e implantación de climas áridos en el Paleozoico Superior, impacto en la evolución de las comunidades bióticas continentales. Ejemplos de Uruguay. Glaciaciones del Cuaternario e impacto evolutivo.
8. **Evolución de los yacimientos minerales en el tiempo.** Hierro. Conglomerados auríferos-uraníferos. Platinoides (PGM). Carbón. Petróleo. Uranio. Fosfatos.
9. **La Gran Aceleración Antrópica.** Ventajas y desventajas del uso de la IA en estudios científicos.



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

3.4 Bibliografía:

- Knoll, A. H. (2015). *Life on a young planet: the first three billion years of evolution on earth*. Princeton University Press.
- Piñeiro, G. 2022. Edición de un Número Especial compuesto de 9 artículos sobre Geología y Ambiente. *Journal of Animal and Environmental Research* 5 (5): 1-155.
- Schopf, J. W., & Klein, C. (Eds., 1992). *The Proterozoic biosphere: a multidisciplinary study*. Cambridge University Press.
- Schopf, J. W. (2001). *Cradle of life: the discovery of earth's earliest fossils*. Princeton University Press.
- Sial, A.N., Gaucher, C., Ramkumar, M., Ferreira, V.P. (Eds., 2019) *Chemostratigraphy Across Major Chronological Boundaries*. American Geophysical Union, Washington D.C.
- Van Andel, T. H. (1994). *New views on an old planet*. Cambridge University Press.
- Van Kranendonk, M. J., Smithies, R. H. & Bennett, V. C. (Eds., 2007). Earth's oldest rocks. *Developments in Precambrian Geology*, 15, Elsevier.

La bibliografía complementaria incluye artículos científicos y revisiones recientes de los temas, que se entrega a los estudiantes en formato electrónico.

3.5 Conocimientos previos requeridos:

Excepto para los Licenciados en Geología o formación equivalente se requiere haber cursado Dinámica de la Tierra.

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.



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

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 se solicita financiamiento.

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.

• **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