

---

**Nombre de la unidad curricular:** Introducción a la Investigación Antártica

---

**Forma parte de la Oferta Estable:** No

---

**Licenciaturas:** Astronomía, Bioquímica, Ciencias Biológicas, Ciencias de la atmósfera, Física

---

**Créditos asignados:**

Astronomía: 8 - Área Electivas

Bioquímica: 8 - Área Electivas

Ciencias Biológicas: 8 - Área Tramo de Orientación\*, Área Diversidad biológica

Ciencias de la Atmósfera: 8 - Actividades integradoras

Física: 8 - Área Herramientas para la investigación experimental y el desarrollo profesional.

\*Para cursar materias del Tramo de Orientación se deben tener 90 créditos del Tramo Común

---

**Nombre del/la docente responsable:** Odile Volonterio, Juan Cristina y Rodrigo Ponce de León

---

**E-mail:** ovolonterio@fcien.edu.uy

---

**Requisitos previos:** Haber obtenido al menos 270 créditos en la carrera.

---

**Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:** n/a

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

n/a

---

**Objetivos de la unidad curricular:**

**a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar**

La presente Unidad Curricular propone

- (1) promover el conocimiento de las Ciencias Antárticas, particularmente en cuanto a las adaptaciones y respuestas de los ecosistemas a las condiciones climáticas extremas;
- (2) desarrollar las capacidades de investigación y generación de conocimiento sobre ecosistemas antárticos, así como de las interacciones humanas con el medio antártico, bajo un enfoque sistémico e interdisciplinario;
- (3) desarrollar la capacidad de integrar y aplicar los conocimientos adquiridos para la comprensión y proyección de procesos que ocurren a otras latitudes, así como para la resolución de problemas vinculados al sector productivo u otros sectores de la sociedad. Para ello se realizará un abordaje de diferentes objetos de estudio, identificando vacíos de información y potenciales temas de investigación. Se espera que al finalizar el curso el estudiante pueda formular preguntas o hipótesis de trabajo y realizar un diseño de investigación que permita responderlas o contrastarlas.

**b) En el marco del plan de estudios**

**Temario sintético de la unidad curricular:**

El curso está estructurado en tres módulos teóricos y un módulo de talleres:

- (1) MÓDULO INTRODUCTORIO: Geografía, clima, historia y geopolítica de la Antártida.
- (2) ECOSISTEMAS ANTÁRTICOS: Diversidad del suelo, límnic y marina; procesos y adaptación al clima.
- (3) INTERACCIONES HOMBRE-AMBIENTE ANTÁRTICO: Reloj biológico, cronobiología humana, ritmos circadianos humanos, psicología, virus de importancia clínica y ambiental.
- (4) TALLERES DE INVESTIGACIÓN: Ciclo de talleres a cargo de varios investigadores con diversidad de experiencias en la investigación antártica.

**Temario desarrollado:**

- (1) MÓDULO INTRODUCTORIO:

- Presentación de la asignatura. Modalidad de enseñanza, sitio del curso en el EVA, evaluación. Juan Cristina, Odile Volonterio.
- Situación geopolítica de la Antártida; Tratado Antártico y el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente; rol del Instituto Antártico Uruguayo. Eduardo Juri.
- El hombre en la Antártida: Investigación uruguaya en la Antártida. Waldemar Fontes.
- Localización y características generales de la región antártica. Rodrigo Ponce de León, Odile Volonterio.
- El clima desde el Último Máximo Glacial hasta el presente. Dermot Antoniades.
- El clima antártico. Madeleine Renom.

#### (2) MÓDULO ECOSISTEMAS ANTÁRTICOS:

- Procesos en ecosistemas límnicos polares. Dermot Antoniades.
- Invertebrados terrestres y sus adaptaciones. Rodrigo Ponce de León, Odile Volonterio.
- Biodiversidad marina. Rodrigo Ponce de León, Odile Volonterio.
- Bioinvasores Australes. Rodrigo Ponce de León, Odile Volonterio.
- Bases moleculares de la adaptación al frío. Susana Castro.

#### (3) MÓDULO INTERACCIONES HOMBRE-AMBIENTE ANTÁRTICO:

- Evolución del reloj biológico. Bettina Tassino.
- Cronobiología humana. Ana Silva. • Ritmos circadianos humanos desafiados por las condiciones extremas de Antártida. Bettina Tassino y Julieta Castillo.
- Efectos psicológicos de las estadías prolongadas en la Base Científica Antártica Artigas. Ángela Quartarolo.
- Monitoreo estratégico de virus de importancia clínica y ambiental en la Antártida. Irene Ferreiro y Joaquín Hurtado.

#### (4) TALLERES DE INVESTIGACIÓN:

- Enjambre sísmico en la Antártida y otros estudios Geofísicos en los alrededores de la Base Científica Antártica Artigas. Leda Sánchez.
- Experiencias paleontológicas en la Isla Rey Jorge. Felipe Montenegro.
- Física del Medio Ambiente: Investigación Antártica a través del espectro solar. Erna Frins.
- Ocurrencia de cetáceos en el Océano Atlántico Sudoccidental y el Océano Austral, y su relación con variables ambientales. Rosina Piriz.
- Comunidades terrestres en la Antártida: búsqueda de elementos de transferencia horizontal de genes y determinantes de resistencia asociados. Silvia Batista.
- Energía fotovoltaica a partir de pigmentos: la experiencia en la Base Científica Antártica Artigas. Fernanda Cerdá.
- ¿Qué ocurre con el metano (gas de efecto invernadero) en la Antártida? ¿Quiénes lo producen y quienes lo consumen? Javier Menes.
- Fiordos antárticos y su rol como trampas de carbono: estudio de caso Bahía Collins. Natalia Venturini.
- Monitoreo del paisaje sonoro y el ruido antropogénico en la Antártida. Lucía Ziegler.
- La Antártida: contaminación por plásticos en un continente remoto. Juan Pablo Lozoya, Franco Teixeira de Mello, Evelyn Krojmal y Bárbara De Feo.
- Coloquio: Perspectivas de la investigación antártica. Plenario.

---

## Bibliografía

---

**a) Básica:**

Se proporcionará a lo largo del curso.

**b) Complementaria:**

Se proporcionará a lo largo del curso.

---

**Modalidad cursada:** Curso virtual.

---

**Metodología de enseñanza:** Curso teórico. Cada semana se van a desarrollar dos actividades sincrónicas (teóricos y/o talleres) de 2 horas de duración cada una. Además, a lo largo del curso se desarrollarán actividades de evaluación asincrónicas en el EVA.

---

**Duración en semanas:** 15

---

**Carga horaria total:** 116

---

**Carga horaria detallada:**

**a) Horas aula de clases teóricas:** 34

**b) Horas aulas de clases prácticas:**

**c) Horas de seminarios:**

**d) Horas de talleres:** 24

**e) Horas de salida de campo:**

**f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:** 58

---

**Horarios propuestos para actividades sincrónicas (teóricos, prácticos, seminarios, etc.):** Martes y viernes de 18:30 a 20:30 horas.

---

### **Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final:** Sí

**Se exonera el examen final:** No

---

### **Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones:** Los estudiantes tendrán una evaluación continua durante el desarrollo del curso a través de la plataforma EVA (40% del puntaje total) y un examen final escrito (60% del puntaje total).

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular:** 75

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total:** 50%

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas:** Individual, cuando se considere necesario o el estudiante lo solicite.

---

**Habilitada a rendir en calidad de examen libre:** No\*

\* Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional

---

**COMENTARIOS o ACLARACIONES:**

---

