

ECOLOGIA Y GESTIÓN DE PLAYAS ARENOSAS
Posgrados en Ciencias Ambientales – Facultad de Ciencias – UDELAR
Docentes a cargo: Omar Defeo y Diego Lercari

Docentes invitados: Daniel Panario, Ofelia Gutiérrez, Eleonora Celentano, Juan Ceretta
Carga horaria: 39hr

6 créditos

Unidad: Biofísica para estudiantes PECA y en el plan de optativas para estudiantes MACA

Contacto: Diego Lercari lercari@gmail.com, Eleonora Celentano ecelentano@gmail.com

Días y horarios sugeridos: martes de 10 - 13hr, salón 202-204, Facultad de Ciencias

Fecha de comienzo y finalización: 19 de agosto a 11 de noviembre de 2025

Programa

Martes 19/8 10-13hr

INTRODUCCIÓN Y HÁBITAT: Análisis del temario del curso. Metodología y logística.

Definiciones y conceptos básicos. La zona litoral activa y sus componentes. Implicancias para la gestión de playas. El ambiente físico: tamaño de grano, pendiente de la playa, olas, clima de swash, ancho de swash y ancho de playa. Categorización de playas según su exposición y morfodinámica, índices compuestos. Implicancias para la gestión de playas.

Martes 26/8 10-13hr

GEOMORFOLOGÍA Y DINÁMICA DE PLAYAS ARENOSAS: Dinámica biogeofísica de: a) playa subacuática: difracción, refracción, deriva y transporte (sedimentos, petroclásticos, bioclásticos y fauna), procesos de downwelling y upwelling, edgewaves; b) playa subarrea: transporte eólico, fauna y vegetación asociada, agua continental y las relaciones con la playa: freática y pluviales. Procesos de erosión/acreción. Balance sedimentario.

Martes 2/9 10-13hr

FAUNA – CICLOS de VIDA: Definición de escalas de espacio y tiempo. Principales grupos faunísticos. Meiofauna, Otros componentes bióticos. Especies del ambiente dunar y de la zona de rompiente. Adaptaciones al ambiente físico. Ciclos de vida en la macrofauna de playas arenosas: modos de desarrollo y dispersión. Implicancias para el manejo de recursos.

Martes 9/9 10-13hr

POBLACIONES: Patrones latitudinales, rangos biogeográficos, metapoblaciones, respuestas al ambiente físico. Implicancias para el manejo de recursos. Distribución longitudinal y transversal, dinámica de parches. Estratificación en profundidad. Dinámica de poblaciones: crecimiento, mortalidad, reclutamiento. Denso-dependencia. Implicancias para el manejo de recursos.

Martes 16/9 10-13hr

COMUNIDADES Patrones de macroescala. Relación especies-área. Riqueza de especies, abundancia, biomasa y tamaño corporal. Factores ambientales relevantes en la explicación de patrones. Hipótesis relevantes. Análisis deconstructivo. Metacomunidades. Implicancias para el manejo de recursos. Mesoescala y microescala. Zonación y su relación con el ambiente. Esquemas de zonación. Interacciones entre especies.

Martes 23/9 10-13hr

ECOSISTEMAS DE PLAYA: ENERGETICA Y NUTRIENTES: Fuentes de energía. Redes tróficas. Ecosistemas semi-cerrados y subsidiados: su relación con la morfodinámica.
ECOSISTEMAS DE PLAYA: MODELACIÓN TRÓFICA: Implementación de modelos tróficos. Datos de entrada y estimaciones de atributos globales del sistema. Implicancias para la gestión de playas y manejo de recursos renovables.

Martes 30/9 10-13hr

IMPACTOS HUMANOS EN PLAYAS Fuentes: urbanización, recreación, pesca, polución. Concepto de sistema social-ecológico: componentes relevantes y agentes externos de cambio ¿Cómo evaluar impacto ambiental en playas arenosas? Aproximaciones metodológicas. Indicadores. Resiliencia y marco multidimensional del sistema social-ecológico Indicadores de impacto ambiental. Estudios de caso.

Martes 7/10 10-13hr

PESQUERÍAS EN PLAYAS ARENOSAS: Tipos, recursos y prácticas de extracción. Fases y tendencias de largo plazo. Pesquerías como sistemas social-ecológicos y sus componentes: ambiente, usuarios y gobernanza. Indicadores, gobernanza y manejo. Aproximaciones operacionales e institucionales.

Martes 14/10 10-13hr

CAMBIO CLIMÁTICO Y PLAYAS: Conceptos claves. Efectos potenciales en el hábitat y en la fauna. Principales agentes forzantes. Bases conceptuales para evaluar impactos del cambio climático. Líneas de evidencia y atribución. Efectos socioeconómicos y manejo. Colapsos social-ecológicos, trampas sociales y cambios de régimen. Umbrales. Casos de estudio.

Martes 21/10 10-13hr

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE PLAYAS

La fragilidad de la zona litoral activa. Principios y herramientas para la gestión. Endurecimiento de la costa versus espacios de libertad. Abordaje de múltiples objetivos de manejo. Casos de estudio.

Martes 28/10 10-13hr

DERECHO AMBIENTAL: Exigibilidad de la normativa nacional e internacional. Régimen jurídico de la zona litoral activa. Legitimación para el ejercicio de acciones judiciales ambientales en el paradigma antropocentrista y biocentrista. El principio precautorio como herramienta judicial.

Fecha a acordar con estudiantes (6hr)

MÉTODOS DE CAMPO (Demostración en playa) y **SALIDA DE CAMPO INTERPRETATIVA**

Martes 4/11 10 – 13hr

SEMINARIO con Docentes invitados

Martes 11/11 10 – 13hr

SEMINARIO con Docentes invitados

Martes 18/11 10 – 13hr

REPASO GENERAL

INTRODUCCIÓN:

El curso transita por la ecología de playas arenosas, considerando las características del hábitat y los principales patrones a diferentes niveles organizacionales (poblaciones, comunidades y ecosistemas) en asociación directa con la gestión de estos ecosistemas.

OBJETIVOS: el curso brindará formación avanzada en ecología y gestión de playas arenosas, haciendo énfasis en patrones, procesos y mecanismos a distintos niveles de organización biológica, así como en lo referente a la gestión de estos ecosistemas costeros. A tales efectos, el curso plantea discutir conceptos claves y tópicos relevantes y de actualidad en ecología y gestión de playas arenosas.

Durante el curso se analizarán características básicas del hábitat y diferentes niveles organizacionales, así como los principales impactos humanos que afectan estos esquemas. Se hará énfasis en pesquerías y cambio climático, así como otros forzantes como agentes de cambio, considerando a las playas como sistemas social-ecológicos. Se detallarán aproximaciones para la cuantificación de impactos y para una adecuada gestión, con ejemplos ilustrativos a nivel local y mundial. La realización de una salida de campo permitirá abordar preguntas científicas identificadas en las clases teóricas. Se brindarán herramientas basadas en la teoría ecológica como marco de referencia conceptual para la comprensión de los patrones, procesos y mecanismos que caracterizan la estructura y dinámica de las playas arenosas como ecosistemas. Además, el curso aportará herramientas para desarrollar experimentación, observación y modelación, enfoques usualmente empleados en ecología y gestión de playas arenosas. A lo largo del curso se analizarán diversos casos de estudio, lo

que permitirá desarrollar capacidades para la resolución de problemas ecológicos y de gestión en el mencionado ecosistema.

CONTENIDO: Este curso plantea discutir conceptos claves y tópicos relevantes y de actualidad en ecología y gestión de playas arenosas. Se analizan características básicas del hábitat y diferentes niveles organizacionales, así como los principales impactos humanos que afectan estos esquemas. Se hace énfasis en pesquerías y cambio climático, así como otros forzantes como agentes de cambio, considerando a las playas como sistemas sociales ecológicos. Se detallan aproximaciones para la cuantificación de impactos y para una adecuada gestión con ejemplos ilustrativos a nivel local y mundial. La realización de una salida de campo permitirá abordar preguntas científicas identificadas en las clases teóricas.

APROBACIÓN DEL CURSO

Asistencia mayor al 75% de las clases expositivas semanales.

Aprobación de la Unidad Curricular por medio de un examen escrito cuya fecha se integrará al calendario académico de Facultad de Ciencias a partir de diciembre de 2023.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

McLachlan A, Defeo O (2018) Ecology of sandy shores. Elsevier, Academic Press, London
Short AD (1999) Handbook of beach and shoreface morphodynamics. Wiley, Chichester
Williams A, Micallef E (2009) Beach management: principles and practices. Earthscan, London

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Defeo O, McLachlan A (2005) Patterns, processes and regulatory mechanisms in sandy beach macrofauna: a multi-scale analysis. Mar Ecol Prog Ser 295:1–20
Defeo O, McLachlan A, Schoeman DS, et al. (2009) Threats to sandy beach ecosystems: a review. Estuar Coast Shelf Sci 81:1–12
Nel R, Campbell EE, Harris L, et al. (2014) The status of sandy beach science: past trends, progress, and possible futures. Estuar Coast Shelf Sci 150:1–10
Schlacher TA, Dugan J, Schoeman DS, et al. (2007) Sandy beaches at the brink. Divers Distrib 13:556–560
Schlacher TA, Schoeman DS, Dugan JE, et al. (2008) Sandy beach ecosystems: key features, sampling issues, management challenges and climate change impacts. Mar Ecol 29:70–90