



## AÑO ACADÉMICO: 2018

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Departamento Ecología. CRUB

PROGRAMA DE CATEDRA **BIOGEOGRAFÍA**  
OBLIGATORIA / OPTATIVA: Optativa

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE Licenciatura en Cs. Biológicas, Profesorado en Cs. Biológica, Doctorado en Biología

AREA: --

ORIENTACION: --

PLAN DE ESTUDIOS –

ORDENANZA N°: **0094/85, MODIF. Ord. N° 883/93 Y ORD. N° 1249/13**

TRAYECTO (PEF): (A, B)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 10 hs

CARGA HORARIA TOTAL: **160 hs.**

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: segundo

EQUIPO DE CATEDRA (*completo*):

Apellido y Nombres Adriana Ruggiero Cargo PAD-3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (*S/Plan de Estudios*):

- PARA CURSAR: haber cursado Ecología Gral y aprobado Fundamentos de Geología y Geomorfología
- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: haber aprobado Ecología Gral y Fund Geología y geomorfología

---

### 1. FUNDAMENTACION:

La biogeografía es una disciplina de interface entre la ecología, la sistemática y la evolución. la asignatura está organizada para que los alumnos de grado que cursen el ciclo superior de la Licenciatura en Biología y el Profesorado en Biología y alumnos de postgrado del



Doctorado en Biología puedan adquirir un panorama general sobre los programas de investigación orientados desde la perspectiva evolutiva así como desde una perspectiva ecológica. La asignatura se estructura a partir de brindar un panorama histórico del desarrollo de las principales ideas y problemas planteados en el transcurso de los siglos XVI al XIX hasta llegar a la concepción actual de la disciplina en asociación con el desarrollo de la biogeografía histórica, la macroecología, la biogeografía integrativa y de la conservación. La organización de la materia permite que los alumnos adquieran herramientas conceptuales y metodológicas para el diseño de proyectos a través del análisis crítico del conocimiento disponible y la ejercitación en el proceso de indagación científica.

## **2. OBJETIVOS:**

Brindar conocimientos teórico-prácticos sobre distintos programas de investigación en Biogeografía

Promover la adquisición de herramientas práctico-conceptuales para el desarrollo de proyectos de investigación en esta disciplina

## **3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:**

Esta asignatura aborda los conceptos fundamentales alusivos a las distribuciones de las entidades biológicas, sus variaciones temporal y espacial y los principales modelos de síntesis propuestos para explicarlas.

Objetivos: Introducir al marco conceptual y metodológico de la biogeografía. Conocer desde perspectivas teórico-prácticas distintos programas de investigación en biogeografía. Promover la adquisición de herramientas práctico-conceptuales para el desarrollo de proyectos de investigación en esta disciplina.

Contenidos mínimos: Historia de la biogeografía. Relaciones entre biogeografía, sistemática y ecología. Áreas de distribución geográfica. Factores limitantes de las distribuciones. Dispersión y vicariancia. Áreas ancestrales, centros de origen. Grandes divisiones del mundo: provincias biogeográficas y áreas de endemismo. Biogeografía filogenética. Cladogramas de áreas. Áreas de endemismo. Teoría Biogeográfica de Islas. Tasas de inmigración y extinción. Conceptos de equilibrio y reemplazo de especies. Teoría Neutral de la biogeografía. Macroecología. Gradientes latitudinales y altitudinales en el tamaño de las áreas geográficas y la riqueza de especies. Distintos enfoques para el análisis de patrones de diversidad: Teoría de la Ecología Metabólica. Enfoque biogeográfico integrativo entre la ecología y la evolución. Biogeografía de la conservación.

## **4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:**

**UNIDAD 1: ¿Qué es la biogeografía?** Distinciones entre la biología experimental y comparativa. La biogeografía dentro del marco de la biología comparativa: objetivos, alcances, limitaciones. Patrones, procesos y mecanismos; escalas de tiempo ecológico y evolutivo. Historia de la biogeografía: Biogeografía pre-científica, biogeografía clásica, biogeografía darwiniana, biogeografía moderna y contemporánea. Aportes, enfoques y desafíos en cada etapa de la historia.

**UNIDAD 2: Las áreas de distribución geográfica de las especies.** Definiciones. El mapa de distribución geográfica como abstracción e hipótesis de distribución. Métodos para la determinación de áreas geográficas. Medidas de extensión y ocupación. Factores biológicos y no biológicos que afectan la estimación de área geográfica. Factores limitantes de la distribución. Bases de datos digitales. Disponibilidad de recursos de acceso público. Herramientas de computación: Sistemas de información geográfica. Modelado de nicho. Áreas de distribución potencial.

**UNIDAD 3: Biogeografía histórica I.** Bases filosóficas y metodológicas. Patrones: áreas de endemismo. Grandes divisiones del mundo. Procesos: Dispersión y Vicariancia. Fijismo y movilidad continental. Aportes de la teoría de tectónica de placas y deriva continental para la interpretación de patrones biogeográficos. Dispersalismo. Áreas ancestrales, centros de origen. Teoría de refugios cuaternarios.

**UNIDAD 4: Biogeografía histórica II.** Métodos e interpretación de patrones y procesos. Principios de biogeografía filogenética. Significado y valor del uso de las filogenias en biogeografía. Las reglas de la progresión y de la desviación. Conceptos básicos de panbiogeografía: "trazo" individual y generalizado, línea de base, masa principal, nodo. Biogeografía cladista: construcción de cladogramas de áreas. Análisis de parsimonia. Ventajas y ventajas de los distintos métodos.

**UNIDAD 5: Teoría biogeográfica de Islas.** Patrones de relación especie-área, medidos a distintas escalas (i) entre muestras pequeñas de biotas únicas, (ii) entre muestras grandes de biotas únicas, (iii) entre islas de un archipiélago, (iv) entre áreas que han tenido distintas historias evolutivas. Los gráficos de Arrhenius y Gleason. El modelo de Preston: cálculo de  $z$  y  $c$ , influencia de la escala y transformación de los datos. Efecto área y efecto distancia. Tasa de inmigración y extinción. Conceptos de equilibrio y turnover. Islas que se apartan del modelo: factores involucrados. Efectos del tamaño poblacional y la diversidad de hábitats. Interacciones poblacionales y riesgo de extinción. Teoría Neutral de la Biogeografía: Generalidades

**UNIDAD 6: Gradientes geográficos en la diversidad biológica.** Gradientes latitudinales y altitudinales. Hipótesis propuestas para entender la variación geográfica de la diversidad biológica. Aspectos conceptuales y metodológicos: Significación estadística y relevancia biológica. Autocorrelación espacial. Multicolinearidad. Representación de hipótesis biológicas por modelos estadísticos. Métodos de selección del mejor modelo para explicar la diversidad. Selección de las variables ambientales más importantes. Criterios estadísticos..



**UNIDAD 7: Macroecología.** Definición y objetivo. Variables macroecológicas. Patrones o “reglas” ecogeográficas: ejemplos. Gradientes geográficos en el tamaño de las áreas geográficas. La “Regla de Rapoport”. Factores determinantes. Aspectos metodológicos. Introducción al uso de modelos nulos en biogeografía. Relaciones entre variables macroecológicas: áreas geográfica-tamaño corporal-abundancia de individuos- riqueza de especies.

**UNIDAD 8: Biogeografía de la conservación.** Aplicación de principios biogeográficos a problemas de conservación de la diversidad biológica. El valor conservativo de las especies desde un enfoque ecológico e histórico. La decisión de qué proteger: ¿Son todas las especies iguales? ¿son todos los lugares iguales? Otras medidas de diversidad: diversidad ecológica y diversidad filogenética. Aspectos complementarios entre distintas medidas de diversidad.

## 5. BIBLIOGRAFÍA BASICA Y DE CONSULTA:

En la biblioteca del CRUB solamente hay algunos textos de consulta (citos abajo) por lo cual la cátedra cuenta con el armado de un google site donde se facilita a los alumnos en modo pdf numerosa bibliografía específica para cada unidad temática, otros libros y material audiovisual.

**Materiales varios (separatas, libros pdf, audiovisuales) provistos por la cátedra en:** <https://sites.google.com/site/biogeografiacomahue/>

Autor : Cabrera, Angel; Willink, Abraham  
Título : Biogeografía de América Latina  
Editorial : Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos  
Edición : 2 ed  
Ciudad : Washington  
Año : 1980  
Páginas : 122 p

Autor : Hangeveld, R.  
Título : Dynamic biogeography  
Ocultar Detalles  
Editorial : University Press  
Ciudad : Cambridge  
Año : 1992  
Páginas : 249 p.

Autor : Lomolino, Mark et al  
Título : Biogeography  
Ocultar Detalles  
Editorial : Sinauer associates Edición : 4th



Ciudad : Sunderland  
Año : 2010

Autor : Levin, Simon ed.  
Título : Encyclopedia of biodiversity  
Ocultar Detalles  
Editorial : Academic Press  
Ciudad : San Diego  
Nro. total de volúmenes : 5 vol.  
Año : 2001

Autor : Brown, James  
Título : Macroecology  
Ocultar Detalles  
Editorial : The University of Chicago Press  
Ciudad : Chicago and London  
Año : 1995  
Páginas : 269 p

## **6. PROPUESTA METODOLOGICA:**

El desarrollo de la asignatura se programó integrando 4 tipos de actividades: 1) clases teóricas, donde se introducen los conceptos teóricos a partir de clases de carácter predominantemente expositivo pero donde se propicia un clima participativo, 2) clases prácticas, que se organizan mediante guías de trabajos prácticos, que los alumnos realizan en pequeños grupos, 3) seminarios de lectura y discusión crítica de trabajos y 4) elaboración proyecto de investigación a manera de trabajo final.

## **7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:**

Para acreditar la materia se deben aprobar dos parciales teórico-prácticos, todos los trabajos prácticos y seminarios y realizar un trabajo especial. La materia ofrece la opción de promoción para aquellos alumnos que hayan aprobado los dos parciales con A (aprobado con promoción) y completado el resto de los requerimientos de cursada (trabajos prácticos aprobados, seminarios y trabajo especial).

Sobre los parciales: Durante el cursado de la materia, se tomarán dos exámenes parciales. Cada uno de ellos tendrá una instancia recuperatoria.

Las calificaciones para los parciales son A (Aprobado con promoción), B (aprobado sin promoción) y D (Desaprobado)

Además se evaluarán de la misma manera los informes de los trabajos prácticos, el desempeño en los seminarios y el desarrollo del trabajo final (proyecto de investigación)



Sobre el trabajo especial: en el caso de los alumnos que cursan la Licenciatura en Biología consta de la propuesta de un proyecto de investigación donde deberán identificarse claramente el marco conceptual de donde se derivan hipótesis y predicciones y el objetivo de trabajo y un breve planteo de la metodología. También se podrá optar por el desarrollo de una revisión bibliográfica exhaustiva y crítica de alguno de los temas del programa de la materia cuyo foco y ejes principales de análisis se trabajarán bajo la supervisión de la docente de la cátedra. El alumno deberá exponer el trabajo especial oralmente en una instancia final de seminario.

Aquellos alumnos que no aprueben con promoción deberán rendir un examen final oral que se aprobará con una nota mínima de cuatro (4).

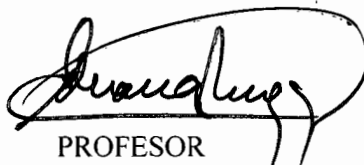
Para acreditar la materia en la modalidad "libre" se deberá rendir un examen escrito y en caso de aprobación se pasará a una instancia oral de evaluación. Ambas instancias se aprobarán con una nota mínima de cuatro (4) y la nota final será el promedio obtenido en ambas evaluaciones.

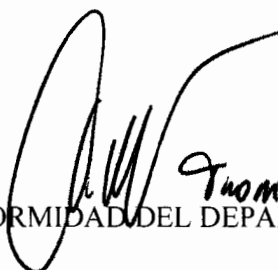
#### 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

3 horas teóricas semanales  
4 horas de trabajo práctico  
3 horas semanales para lectura y discusión de trabajos en seminario, y desarrollo del trabajo final  
Aulas y días a confirmar por bedelía

#### 9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Principios de agosto – fines de septiembre : desarrollo de unidades 1, 2, 3, 4  
Principios de octubre – fines de noviembre: desarrollo de unidades 5,6,7,8

  
PROFESOR  
AMANA Rubbello

  
CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO



**UNCo**  
BARILOCHE

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

**Mg. ALFONSO AGUILAR**  
Secretario Académico  
Centro Regional Univ. Bariloche  
Univ. Nacional del Comahue