

| <b>PROGRAMA</b>   |  |                |
|---|--|----------------|
| <b>1. Nombre de la actividad curricular</b>   |  |                |
| DIVERSIDAD BIOLÓGICA  |  |                |
| <b>2. Nombre de la actividad curricular en inglés</b>   |  |                |
| BIOLOGICAL DIVERSITY  |  |                |
| <b>3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b>   |  |                |
| FAC. CS. AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE, ESCUELA DE PREGRADO  |  |                |
| <b>4. Ámbito</b>  |  |                |
| <b><u>INGENIERÍA AGRONÓMICA (IAGRO)</u></b>   |  |                |
| Producción agropecuaria y alimentaria sostenible; Análisis científico transversal para la toma de decisiones o resolución de problemas. |  |                |
| <b><u>INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES (IRNR)</u></b>  |  |                |
| Diagnóstico territorial; Gestión de los recursos naturales renovables.  |  |                |
| <b>4. Horas de trabajo</b>  | Presencial:  | no presencial: |
| <b>5. Tipo de créditos: CT</b>  | 8  | 2              |
| <b>5. Número de créditos SCT – Chile: 5</b>   |  |                |
| <b>6. Requisitos</b>  | Curso de primer semestre de año 1, sin requisitos  |                |
| <b>7. Propósito general del curso</b>   | Comprender las principales ramas del árbol de la vida de los seres vivos y las bases macroevolutivas que explican la biodiversidad, y relacionarlas con los organismos que conforman ecosistemas naturales y agroecosistemas.  |                |
| <b>8. Competencias a las que contribuye el curso</b>  | <p><b>IAGRO</b><br/>Diseña sistemas productivos garantizando el equilibrio entre el cuidado del medio ambiente, el bienestar social y el crecimiento económico, con el fin de obtener productos agropecuarios y alimentarios de calidad.</p> <p>Aplica el método científico como un procedimiento de rigor para diagnosticar, resolver situaciones y tomar decisiones.</p> |                |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | <p><b>IRNR</b></p> <p>Diagnostica la condición del sistema territorial en función de los objetivos estratégicos, con un enfoque multidisciplinario que integra las diversas dimensiones del territorio, generando información relevante que contribuye a la toma de decisiones.</p> <p>Evalúa el sistema territorial, integrando los procesos bióticos, abióticos, sociales, culturales, económicos e institucionales, para describir su estado actual y proyectar escenarios basado en conocimiento científico.</p>  |
| <p><b>9. Sub competencias</b></p> | <p><b>IAGRO</b></p> <p>Diagnostica técnica, ambiental y económicamente los sistemas de producción agropecuarios y alimentarios con el fin de determinar, de manera sistémica y contextualizada, la situación actual de los procesos involucrados.</p> <p>Identifica los elementos principales de una situación compleja reconociendo y evaluando cada uno de sus componentes y relaciones de causa efecto u otras, con el fin de conseguir una interpretación correcta de la situación a analizar.</p> <p><b>IRNR</b></p> <p>Desarrolla indicadores para el diagnóstico del territorio que aportan información del sistema territorial, a partir de una base científica y tecnológica sólida, lo que permite abordar de forma sistémica las diversas dimensiones biofísicas y sociales que componen el territorio, con razonamiento crítico, creatividad y capacidad de autoaprendizaje.</p> <p>Determina el estado actual del sistema territorial mediante metodologías de distinta complejidad que permitan integrar la variabilidad de los diversos procesos que definen su funcionamiento, desde una perspectiva sistémica, visión territorial y sentido ético.</p> |

## **10. Resultados de Aprendizaje**

Conocer la historia de la **VIDA EN EL PLANETA** y los procesos macroevolutivos que conducen a la diversificación biológica **EN ECOSISTEMAS NATURALES Y AGROECOSISTEMAS**.

Conocer los principales conceptos de especie y los principios de sistemática y taxonomía.

Comprender la estructura general de la célula como unidad básica de la vida.

Comprender la estructura del árbol de la vida de los seres vivos y sus principales ramificaciones.

Relacionar la importancia de la diversidad biológica con los ecosistemas naturales y agroecosistemas.

## **11. Saberes / contenidos**

- 1) El árbol de la vida. Conceptos de especie, taxonomía y sistemática
- 2) Historia geológica de la Tierra y su impacto en la evolución de organismos
- 3) Estructura general de la célula procarionte
- 4) Eubacteria y Archaea
- 5) Origen y evolución de la célula eucariota
- 6) Protozoa y Chromista
- 7) Fungi (incl. Líquenes)
- 8) Plantae
- 9) Animalia
- 10) Virus
- 11) Importancia de la biodiversidad en ecosistemas y agroecosistemas

## **12. Metodología**

Clases demostrativas, con estudios de casos. Actividades prácticas orientadas a la observación, interpretación y diagnóstico de diferentes tipos de organismos y sus estructuras, y a la resolución de problemas vinculados con el ámbito profesional. Desarrollo de guías con cuestionarios en los diversos tópicos.

## **13. Evaluaciones**

A lo largo del semestre, se realizarán **3 pruebas parciales**, cada una con un valor del 25% de la nota de presentación a examen (**NPE**). El promedio de tareas e informes de laboratorio valdrá el restante 25% del NPE.

Habrá también examen final que abordará todas las materias del curso.

#### **14. Requisitos de aprobación**

En la Universidad de Chile no existe la "eximición de examen". Sin embargo, se ofrecerá nota de examen (NE) a las mejores NPE tomando en consideración el rendimiento global del curso. Esta nota es variable y depende de los promedios de los cursos en cada semestre, y no podrá ser inferior a 4.5.

Los alumnos con  $NPE < NE$  deberán rendir examen global y su nota final (NF) se calculará como:

$$NF = NPE * 0.75 + \text{Nota Examen} * 0.25.$$

Aprobación:  $NF \geq 4.0$  (escala 1.0-7.0)

Reglamentos:

<http://agro.dic.uchile.cl/ReglamentoEvaluacion.pdf>

<http://agro.dic.uchile.cl/NormasDeAsistenciayJustificaciones.pdf>

#### **15. Palabras Clave**

Biodiversidad; Árbol de la vida de organismos; Macroevolución; Sistemática.

#### **16. Bibliografía Obligatoria**

Boenigk, J., Wodniok, S., & Glücksman, E. (2015). *Biodiversity and Earth History* (2015<sup>th</sup> edition). Springer. Disponible en texto completo.

Hickman, C. P., Roberts, L.S. & Parson, A. (2002). *Zoología: Principios Integrales*. Interamericana-McGraw-Hill, 895 p.

Madigan, M. (2015). *Brock Biología de los Microorganismos*. 1 Ed. México. Pearson. 1136 p.

Nabors, M. W., & González-Barreda, P. (2006). *Introducción a la botánica*. Pearson Educación.

<http://bibliografias.uchile.cl/2064>

#### **17. Bibliografía Complementaria**

Agrios, G. (2005). Plant Pathology . <https://www.pdfdrive.com/plant-pathology-fifth-edition-e185414580.html>

Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J. W., Neuhaus, G., & Sonnewald, U. (2013). Strasburger's Plant Sciences. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-15518-5>

Brodie, J., & Lewis, J. (Eds.). (2007). Unravelling the algae. The past, present and future of algal systematics. CRC Press.

de Queiroz, K. (2005). Different species problems and their resolution. *Bioessays*, 27(12), 1263–1269. <https://doi.org/10.1002/bies.20325>

Font-Quer, P. (2001). *Diccionario de botánica* (2nd ed.). Ediciones Península.

Gallardo, M.H. (2017). *Evolución. El Curso de la Vida*. Primera Edición Electrónica. <http://sitiosciencias.uach.cl/EvolucionElCursodelaVida2017.pdf>

Hennig, W. (1968). *Elementos de una sistemática filogenética*. EUDEBA. Disponible en Ciencias Agronómicas y Forestales, Colección General 575 H516gE 1968

Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F., & Donoghue, M. J. (2008). *Plant systematics: A phylogenetic approach*. Sinauer Associates.

Leboffe, M. Pierce, B. (2011). *A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory*. 4th Ed. Morton Publishing Company. USA. 256 p. [https://iums.ac.ir/files/microb/files/A\\_Photographic\\_Atlas\\_for\\_the\\_Microbiology\\_Laboratory.pdf](https://iums.ac.ir/files/microb/files/A_Photographic_Atlas_for_the_Microbiology_Laboratory.pdf)

Madigan, M.; Martinko, J. y Parker, J. (1999). *Brock Biología de los Microorganismos*. Trad. M. Gaeto et al. 2ª Ed. Madrid. Prentice Hall. 986 p.

Osorio, C. (2002). *Moluscos marinos en Chile. Especies de importancia económica: Guía para su identificación*. Santiago. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias. 2008 pp. <https://libros.uchile.cl/508>

Raven, P. (1991). *Biología de las plantas*. Reverté. <http://bibliografias.uchile.cl/1100>

Ruppert, R. y Barnes, R. (1996). *Zoología de los Invertebrados*. McGraw-Hill Interamericana. 1114 p.

Simpson, M. G. (2019). *Plant systematics* (3rd ed.). Academic Press.

Singh, G. (2019). *Plant systematics: An integrated approach* (4th ed.). CRC Press.

Solomon, E.; Berg, L. Martín, D., Villee, C. 1996. *Biología de Villée*. Interamericana McGraw-Hill. 1193 p.

Storer, Usinger, R., Stebbins, R. y Nybakken. (1986). *Zoología General*. Ediciones Omega. Barcelona 955 p.

Wilkins, J. S. (2006). The concept and causes of microbial species. *Studies in History and Philosophy of the Life Sciences*, 28(3), 389–408.

Wilkins, J. S. (2009). *Species: A history of the idea*. University of California Press.

## **18. Recursos web**

<https://www.botanical-online.com/> Abundante e interesante información en castellano sobre botánica. Hay un curso de botánica incluido.

<http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html> Curso de botánica morfológica online en castellano. Incluye aspectos de morfología y anatomía de plantas.

[www.bbchile.com](http://www.bbchile.com). Sitio del Boletín, dependiente del Centro de Estudios en Biodiversidad, Chile, con acceso a archivos pdf de artículos publicados (2009-2014).

<http://rchn.biologiachile.cl/es/contents.php>. Sitio de la Revista Chilena de Historia Natural, dependiente de la Sociedad de Biología de Chile, con acceso libre a archivos pdf de artículos publicados.

<http://www.insectachile.cl/revista/> Sitio de la Revista Chilena de Entomología, dependiente de la Sociedad Chilena de Entomología, con acceso libre a archivos pdf de artículos publicados.