



ECOLOGÍA DE ECOSISTEMAS

Horario: Jueves 9:00 – 10:30 (T): 10:45-12:15 (P)

Lugar: Sala 3, Escuela de Postgrado, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

Profesores Responsables: Dr. Mauricio Galleguillos (mgalleguillos@renare.uchile.cl)

Dr. Jorge Pérez Quezada (jorgepq@uchile.cl)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

| CODIGO | SEM | HT | HS | HP | HA | CR | REQUISITO | AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA | UNIDAD RESPONSABLE |
|----------|---------------------------|----|----|----|----|----|-----------|--|---|
| | 9º=Otoño 10º=Primavera | | | | | | | | |
| AG010284 | 10º | 2 | | 2 | 7 | 8 | | ELECTIVO | DEPARTAMENTO CIENCIAS AMBIENTALES Y RNR |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Los profesionales que trabajan con los recursos naturales son en la práctica ecólogos aplicados que generalmente trabajan a nivel de ecosistema, por lo cual es importante para ellos comprender los principios de su funcionamiento y las técnicas de análisis. La ecología de ecosistemas es el estudio de sistemas biológicos a un nivel jerárquico que incluye la interacción de las comunidades y su ambiente abiótico. Los tópicos estudiados se relacionan con la estructura y funcionamiento de ecosistemas, incluyendo los flujos de energía, materia e información.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

Cada semana se revisan los contenidos en base a una clase teórica y la discusión de un artículo (en inglés). Cada alumno deberá dirigir por turno la discusión, presentando una introducción al tema, haciendo un resumen del artículo, y generando preguntas que puedan ser discutidas. El resto de los alumnos deben leer el artículo y estar preparados para discutir su contenido. Como trabajo semestral se deberá entregar una revisión bibliográfica en un tema acordado con el profesor. Se evaluará la participación (incluida la asistencia), la capacidad de dirigir una discusión, y el trabajo semestral. La modalidad de las sesiones de clase será plenamente de forma remota on-line, y las evaluaciones de cátedras serán asincrónicas para ser respondidas en casa.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica G=Genérica E=Específica)

- Comprende los conceptos ecológicos utilizados en estudios a nivel de ecosistema. (E)
- Comprende las metodologías más importantes en el estudio de ecología de ecosistemas y proyecta su aplicación a proyectos específicos. (E)
- Analiza en forma crítica la literatura científica actual. (G)
- Domina el idioma inglés escrito. (G)
- Comunica y discute información con sus pares. (G)

RECURSOS DOCENTES:

Medición de respiración de suelo con equipo del Laboratorio de Ecología de Ecosistemas en ensayos en Estación Experimental Antumapu.

CONTENIDOS

- Introducción
 - Conceptos de ecología y ecosistemas
 - Clasificación de ecosistemas
 - Balance de energía
- Productividad y Ciclos Biogeoquímicos
 - Ciclo del carbono y productividad
 - Ciclo del agua
 - Ciclo del nitrógeno
- Procesos de intercambio y control
 - Sucesión, Estabilidad y Resiliencia
 - Controles del funcionamiento ecosistémico
 - Modelación de procesos
- Ecología aplicada
 - Degradación y restauración ecológica
 - Planificación del manejo de ecosistemas
 - Monitoreo de procesos ecosistémicos

BIBLIOGRAFÍA

- Chapin, F.S., P. Matson and H.A. Mooney. 2002. Principles of terrestrial ecosystem ecology. Springer, New York. 436 p.
- Jørgensen, S.E. (ed.). 2009. Ecosystem ecology. Elsevier B.V., Amsterdam. 521 p.
- Loomis, R.S. and Connor, D.J. 1996. Crop ecology, productivity and management in agricultural systems. Cambridge University Press. 538 p.
- Odum, E.P. and G.W. Warrett. 2006. Fundamentos de ecología. 5a ed. Thomson, México D.F. 598 p
- Sala, O.E., Jackson, R.B., Mooney, H.A. and Howarth, R.W. (eds.) 2000. Methods in ecosystem science. Springer-Verlag, New York. 421 p.
- Schlesinger, W.H. 1997. Biogeochemistry: An analysis of global change. 2nd ed. Academic Press, London. 588 p.
- Weathers KC, Stryer DL and Likens GE (Eds.). 2012. Fundamentals of ecosystem science. Academic Press. 312 p.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

| <i>Profesor</i> | <i>Departamento</i> | <i>Especialidad o área</i> |
|----------------------------|----------------------------|--|
| Mauricio Galleguillos (MG) | Ciencias Ambientales y RNR | Ecohidrología, monitoreo de ecosistemas |
| Jorge Pérez Quezada (JP) | Ciencias Ambientales y RNR | Ciclo del carbono Manejo de ecosistemas |
| Alvaro Gutierrez (AG) | Ciencias Ambientales y RNR | Dinamica de ecosistemas |
| Oswaldo Salazar (OS) | Ingeniería y Suelos | Ciclo del nitrógeno |

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

| <i>Instrumentos</i> | <i>Ponderación</i> |
|-------------------------------|--------------------|
| Pruebas (2) | 50 |
| Participación general | 10 |
| Presentacion paper grupal | 5 |
| Controles | 15 |
| Seminario: | |
| Resumen | 10 |
| Presentacion paper individual | 10 |
| NOTA FINAL | 100% |

| Fecha | Contenidos | Encargado |
|---------------------|--|-------------------|
| Agosto 27 | Organización El ecosistema y su clasificación | JPQ |
| Septiembre 3 | Discusión Balance de Energía | Estudiante MG |
| 10 | Discusión Ciclo hidrológico y clima | Estudiante MZ |
| 27 | Discusión Ciclo del carbono | Estudiante JPQ |
| Octubre 1 | Discusión Rol de los microorganismos del suelo en ecosistemas | Estudiante CR |
| 8 | Discusión Ciclo del nitrógeno | Estudiante OS |
| 15 | Discusión Prueba 1 | Estudiante |
| 22 | Receso | Estudiantes |
| 29 | Sucesión ecosistémica | AG |
| Noviembre 5 | Discusión Sensores remotos para el monitoreo de ecosistemas | Estudiante MG |
| 12 | Discusión Modelación de ecosistemas | Estudiante MG |
| 19 | Discusión Restauración y planificación de manejo de ecosistemas | Estudiante JPQ |
| 26 | Receso | |
| Diciembre 3 | Discusión Ecología espacial | Estudiante JL |
| 10 | Discusión Prueba 2 | Estudiantes |
| 17 | Presentación de seminarios | Estudiantes |