

ECOLOGÍA DE INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL

MATERIA DE ESPECIALIDAD DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO M. LILLO, UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

CALENDARIO ACADÉMICO. 2^{do} cuatrimestre del año 2021.

DOCENTES. Drs. Pedro G. Blendinger, Natacha P. Chacoff, M. Roxana Aragón, Rocío Sánchez.

DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA.

Orientado a estudiantes de grado avanzados en carreras de las ciencias naturales o afines de la Facultad de Ciencias Naturales e IML y de otras facultades de la región. La materia trata sobre el estudio de las interacciones planta-animal (polinización, dispersión de semillas, granivoría, herbivoría, parasitismo), con énfasis en la ecología de las interacciones y en vinculación con disciplinas afines (fisiología, morfología, sistemática, evolución). Los objetivos de la materia son brindar (1) conocimiento teórico sobre las interacciones planta-animal, (2) entrenamiento en aspectos metodológicos en ecología de interacciones planta-animal y (3) en el desarrollo de un proyecto de investigación; (4) proveer una visión regional de las interacciones planta-animal e ilustrar como tratar con ellas; (5) exponer a los estudiantes al enorme potencial local (ej., Parque Sierra de San Javier de la UNT) para realizar estudios en interacciones planta-animal.

REQUISITOS PARA EL CURSADO. Haber regularizado las materias Bioestadística y Ecología General (o equivalentes para estudiantes de otras facultades).

ESTRUCTURA GENERAL DE LA MATERIA. La materia consta de clases teóricas, y un fuerte componente de clases teórico-prácticas y de prácticas en el campo, aula y laboratorio. Se realizarán clases teóricas de modo virtual y prácticas en el aula y en el campo de modo presencial o virtual según los protocolos de salud vigentes. La evaluación de la materia se basa en la asistencia a clases y/o el cumplimiento de las actividades propuestas en el aula virtual (dependiendo de la modalidad de cursado implementada), más la presentación oral y escrita de proyectos de investigación aprobados.

CARGA HORARIA Y MODALIDAD. La materia tendrá una duración de 106 horas, repartidas en clases teóricas (24 h), teórico-prácticas (20 h) y prácticas (62 h), tanto presenciales como virtuales.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN. La materia es PROMOCIONAL, para lo cual el alumno debe tener una asistencia a clases y/o cumplir con las actividades propuestas en el aula virtual (de 80% o más, dependiendo de la modalidad de cursado implementada), y un promedio de 7 o más en los proyectos de investigación presentados.

PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS

1. INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL: definición, temas de interés y relación con otras disciplinas ecológicas. Historia evolutiva: origen de las estructuras y función, hipótesis adaptativas, clados, radiación. Interacciones planta-animal como estrategias ecológicas. Respuestas funcionales.
2. TIPOS DE INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL. Relaciones antagonistas y mutualistas: características, efectos poblacionales e individuales; grados de especificidad y complejidad. Parasitismo y depredación. Comensalismo. Facilitación, efecto nodriza, hipótesis de gradiente de estrés. Modelos de mutualismos. Mutualismos obligados, energéticos y nutricionales (micorrizas) y mutualismos facultativos.
3. HERBIVORÍA I. Tejidos y fluidos vegetales. Defensas anti-herbívoros, tipos. Mecanismos de defensa: tolerancia y resistencia. Defensas mecánicas y químicas; escape espacial y evasión temporal. Respuestas inducidas.
4. HERBIVORÍA II. Animales herbívoros, tipos y características. Mecanismos ecológicos, fisiológicos y comportamentales de herbivoría. Consecuencias de la herbivoría. Efectos comunitarios; mecanismos top-down de regulación de la biodiversidad.

5. POLINIZACIÓN I. Reseña histórica. Partes de la flor. Diversidad de flores polinizadas por animales. Atracción y recompensa: color, fragancias, polen, néctar, aceites. Guías de las flores. Engaños. Reproducción sexual en plantas; polinización cruzada y autopolinización. Tubos polínicos y fertilización del óvulo
6. POLINIZACIÓN II. Los visitantes de las flores. Insectos: coleópteros, dípteros, mariposas diurnas, polillas, abejas, avispas y hormigas. Mamíferos, aves y otros vertebrados.
7. FRUGIVORÍA Y DISPERSIÓN DE SEMILLAS I. El fruto: desarrollo y fisiología de la maduración. Caracteres relevantes para la interacción: tipos de diáspora, morfología, composición nutricional. Disposición. Atracción: señales; color, olor, contraste y exposición. Engaños. Tamaño de cosecha, vecindario fructificante; fenología de la oferta de frutos.
8. FRUGIVORÍA Y DISPERSIÓN DE SEMILLAS II. Frugívoros y dispersores. Endozoocoria, estomatocoria, epizoocoria. Caracteres relevantes para la interacción: forma y función; morfología, fisiología, comportamiento, ecología. Grupos taxonómicos y funcionales. Consecuencias de la dispersión; efectividad. Interacciones planta-frugívoro en las Yungas.
9. DEPREDACIÓN DE SEMILLAS. Las semillas. Granivoría pre- y post-dispersiva. Estrategias de supervivencia a la granivoría. Defensas mecánicas y químicas; escape espacial y evasión temporal. Granívoros artrópodos y vertebrados, características. Efectos comunitarios; hipótesis de Janzen-Connell.
10. REDES DE INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL. Atributos y representación de redes: nodos, vínculos, grado, conectancia. Fuerza de interacción. Patrones en redes de interacción; mecanismos estructuradores de redes. Complejidad y estabilidad.
11. INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL EN EL TIEMPO. Consecuencias demográficas; ciclo de dispersión-reclutamiento. Modelo de mosaicos geográficos. Co-evolución difusa. Síndromes. Efectos sobre la dinámica de las comunidades.
12. LAS INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL Y EL HOMBRE. Servicios y dis-servicios ecosistémicos. Polinización de cultivos en el noroeste de Argentina. Disrupción de interacciones: especies exóticas, fragmentación y pérdida de hábitat. Ecología urbana.

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS Y TEÓRICO-PRÁCTICAS

El fuerte componente práctico de la materia está orientado a: exponer a los estudiantes al estudio de campo de interacciones planta-animal, que mejoren su habilidad para interpretar críticamente artículos científicos, aprendan y apliquen herramientas de análisis de datos, y que obtengan entrenamiento en el diseño de proyectos, toma y análisis de datos, presentación de resultados y redacción de informes científicos.

Desde el primer día, vincularemos la naturaleza con las preguntas científicas; como resultado de ello los estudiantes realizarán trabajos de investigación donde presenten preguntas científicas con hipótesis y predicciones que serán expuestas y discutidas en conjunto. Los alumnos llevarán adelante sus preguntas con toma de datos, su análisis con las herramientas dadas en clase y finalmente realizarán la exposición oral y escrita. Los docentes presentarán contenidos teóricos y se estimulará la participación de los estudiantes mediante discusiones de trabajos científicos relacionados con los contenidos de la materia. La discusión de ideas se realizará con la base de lecturas de trabajos científicos novedosos y recientes de modo de exponer a los alumnos a la investigación actual en el tema de trabajo, analizando enfoques, hipótesis de trabajo y los análisis de los datos. Exploraremos el diseño y la metodología de los estudios ecológicos y consideraciones prácticas de los métodos de muestreo, e ilustraremos aspectos básicos sobre los análisis estadísticos de datos (técnicas utilizadas, supuestos, alcances y limitaciones). Mostraremos y realizaremos prácticas enfocadas al diseño y análisis estadístico de datos y en la interpretación de los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

En formato .pdf y .pptx se proveerán artículos científicos y las clases teóricas. Todo el material estará disponible en el aula virtual de la materia.

No seguiremos un libro en particular, durante el cursado mostraremos libros sobre contenidos de la materia disponibles en la Biblioteca Capricornio <https://ier.conicet.gov.ar/biblioteca-capricornio/> del Instituto de Ecología Regional para los que deseen consultarlos.