

**Resolución Consejo Directivo FCA N°**  
**ANEXO**

**PROGRAMA ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ASIGNATURA:**  
**ECOLOGÍA AGRARIA – AÑO 2014**

**Carrera:** INGENIERÍA AGRONÓMICA

**Asignatura:** ECOLOGÍA AGRARIA

**Docentes:**

Prof. Tit. Ing. Agr. Ms. Sc. Eduardo Atilio de la Orden A/C

Prof. Asoc. Biol. Ms. Sc. María Cristina Morláns

Prof. Adj. Int. Ing. Agr. Esp. Alejandro Quiroga

**Curso:** 4° AÑO, PRIMER CUATRIMESTRE

**Horas Semanales:** 05,30

**Horas totales:** 80

---

**Programación de la asignatura**

***Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios:***

El cursado y aprobación de la asignatura Ecología Agraria contribuirá a dotar al futuro egresado de la Carrera de Ingeniería Agronómica de los conceptos, criterios y habilidades necesarios para asumir la producción de bienes y servicios agropecuarios en el marco de la sustentabilidad ambiental que exige el frágil ecosistema árido y semiárido.

***Propósitos u objetivos de la materia:***

**Objetivos Generales Educativos**

- Lograr independencia de criterio, de espíritu y de acción en pro del bien común y del bien personal.
- Desarrollar una actitud crítica y reflexiva en todos los órdenes.
- Desarrollar una conciencia más comprometida con la realidad ambiental contemporánea.
- Considerar el manejo del ambiente como una actividad disciplinaria que requiere para su ejercicio el concurso de otras disciplinas, dando así lugar a una acción multi-inter- transdisciplinaria.

- Mostrar una postura ética frente a la explotación de los recursos naturales renovables, sin perder de vista que la tasa de explotación nunca debe ser superior a la tasa de renovación.

### **Objetivos Generales Instructivos**

- Comprender al ecosistema como unidad funcional, soporte necesario de la actividad agropecuaria, desde una perspectiva holística y en el marco de estructuras socioproductivas de carácter rural, insertas en zonas áridas y semiáridas.
- Desarrollar fundamentos y criterios que posibiliten la previsión de las consecuencias de intervenciones humanas en los ecosistemas.
- Destacar formas de gestión de los recursos naturales que permitan compatibilizar los valores de protección, conservación y restauración con el desarrollo socioeconómico sostenible.
- Contribuir a la internalización de la dimensión ambiental en el conjunto del sistema económico, social y territorial.

### ***Programa Analítico:***

## **UNIDAD I: CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA ECOLOGÍA.**

**TEMA 1: Ecología.** Introducción. Concepto de Ecología. Principios y objetivos. Niveles de organización. Concepto de ecosistema: su estructura y funcionamiento. Ecosistemas naturales. Ecosistemas intervenidos. Agroecología. Agroecosistemas. Principales rasgos macroecológicos y agroecológicos de la provincia de Catamarca.

**TEMA 2: Comunidad o biocenosis.** Concepto. Estructura y composición. Parámetros estructurales: su utilidad. Concepto de dominante ecológico. Delimitación, denominación y caracterización de comunidades. Concepto de continuum. Principales métodos y técnicas de estudio de la vegetación.

**TEMA 3: Población.** Concepto. Poblaciones locales. Características estructurales: abundancia, densidad, proporción de edades y sexos, pirámides poblacionales. Distribución y caracteres dinámicos: patrones de crecimiento. Tasas de natalidad y mortalidad. Supervivencia: concepto. Curvas de supervivencia. Conceptos de potencial biótico y resistencia ambiental. Regulación de poblaciones locales.

**TEMA 4: Interacciones bióticas.** Concepto. Interacciones negativas y positivas. Depredación. Parasitismo. Competencia. Comensalismo. Mutualismo. Simbiosis. Ejemplos regionales de interacciones bióticas. Cadenas y redes tróficas. Estructura y análisis de los distintos niveles tróficos. Eficiencia intra e inter niveles tróficos. Limitantes de extensión.

**TEMA 5: Producción y productividad.** Producción y productividad primaria bruta y neta. Productividad neta de la comunidad. Productividad secundaria. Factores que condicionan la productividad. Tasa y tiempo de renovación. Diferencias entre producción, productividad y rendimiento agronómico

**TEMA 6: Sucesión ecológica.** Concepto de sucesión. Importancia. Sucesiones primarias y secundarias. Concepto de clímax climático, clímax edáfico, subclímax y disclímax. Ejemplos regionales.

**TEMA 7: Tendencias esperadas en el curso de la sucesión.** Su relación con los aspectos energéticos, estructurales, historia biológica, ciclo alimenticio, presión de selección y homeostasis conjunta.

Carga horaria: 18 horas cátedra

## **UNIDAD II: EL MEDIO NATURAL**

**TEMA 8: Fitogeografía Argentina.** Fitogeografía. Concepto. Importancia. Sistemas para delimitar territorios fitogeográficos. Provincias fitogeográficas argentinas. Características generales, principales comunidades y especies dominantes.

**TEMA 9: Fitogeografía de Catamarca.** Provincias y distritos fitogeográficos representados en Catamarca. Ubicación, extensión, características del ambiente físico y biológico. Comunidades climáticas (climáticas y edáficas). Composición florística esencial según unidades de vegetación y ambiente. Estado y uso de los recursos naturales renovables en las distintas provincias fitogeográficas.

Carga horaria: 17 horas cátedra

## **UNIDAD III: DEGRADACIÓN DE ECOSISTEMAS. FACTORES DE IMPACTO. CONSERVACIÓN Y GESTIÓN.**

**TEMA 10: Ecología y economía.** Recursos naturales. Los recursos naturales como base de las actividades productivas primarias. Principales causas históricas y geopolíticas del deterioro de los recursos naturales en la República Argentina con especial referencia a la región NOA.

**TEMA 11: Degradación de ecosistemas.** Concepto de resiliencia y resistencia. Erosión. Tipos de erosión. Procesos de desertificación. Signos y síntomas de degradación de ecosistemas. Indicadores de desertificación. Concepto de regresión. Concepto de transformación de ecosistemas.

**TEMA 12: El impacto de la explotación agrícola.** Principales características del clima y el suelo de las zonas áridas y semiáridas en relación a su aptitud agrícola. El avance de las fronteras agropecuarias y tecnológicas, sus consecuencias ambientales.

**TEMA 13: El impacto de la explotación forestal.** Principales características de las masas forestales en las zonas áridas y semiáridas. Efectos de la explotación forestal sobre los distintos componentes de los ecosistemas involucrados: sobre el suelo, la vegetación, el ciclo hidrológico y los factores microclimáticos.

**TEMA 14: El impacto de la explotación ganadera.** Efectos del pastoreo y pisoteo. Determinación de la capacidad de carga animal real y potencial. Valores de carga animal estimados para distintas áreas de la provincia de Catamarca.

**TEMA 15: Uso del fuego.** Factores que influyen sobre el comportamiento del fuego. Fuegos accidentales y prescritos: Conceptos. Efectos del fuego sobre

la vegetación. Efectos del fuego sobre la fauna. Efectos del fuego sobre el suelo. Estado de conocimiento en la provincia y la región.

**TEMA 16: Contaminación.** Concepto. Tipos de contaminación. Principales agentes y problemas. Importancia del tema para Catamarca.

**TEMA 17: Cuenca.** Conceptos. Cuenca hidrográfica de captación. Factores que gobiernan la actividad de una cuenca. Rol de la vegetación en el ciclo hidrológico y la erosión de los suelos. Objetivos del manejo de cuencas. Causas y consecuencias del mal manejo. Importancia del tema y estado del conocimiento en Catamarca.

**TEMA 18: Principios de ordenamiento territorial y Gestión de ecosistemas.** Planteamiento metodológico general: examen, diagnóstico, tratamiento y estrategias. Sustentabilidad: indicadores y evaluación.

Carga horaria: 20 horas cátedra

### ***Metodología de Enseñanza:***

Clases teórico prácticas, lectura crítica de apuntes de cátedra, prácticos activos de campo y aula.

### ***Estrategias de enseñanza:***

Presentaciones audiovisuales, análisis de cartillas teóricas de cátedra, acceso a los blog de cátedra, viajes de campo, análisis de datos y redacción grupal de informes.

### ***Trabajos Prácticos:***

Los Trabajos Prácticos a desarrollar y la carga horaria dedicada a la formación práctica es la siguiente:

Trabajo Práctico N° 1: Métodos y técnicas de estudio de la comunidad vegetal.

Trabajo Práctico N° 2: Fitogeografía de Catamarca. Prov. Chaqueña. Distrito Chaco Árido.

Trabajo Práctico N° 3: Fitogeografía de Catamarca. Prov. de las Yungas y Chaqueña.

Trabajo Práctico N° 4: Fitogeografía de Catamarca. Prov. del Monte y Prepuneña.

Trabajo Práctico N° 5: El impacto de la explotación agrícola.

Trabajo Práctico N° 6: El impacto de la explotación forestal.

Trabajo Práctico N° 7: El impacto de la explotación ganadera.

Carga horaria: 25 horas cátedra

Ámbito de realización: Aulas, campo experimental de la F.C.A. y áreas naturales representativas de las diferentes provincias fitogeográficas de Catamarca.

Actividades a desarrollar: aplicación de técnicas de medición a campo, resolución de problemas, viajes de estudio, consulta y análisis de material bibliográfico.

Evaluación: asistencia obligatoria a los viajes de campo, al 80 % de los trabajos prácticos y presentación de informes escritos elaborados en forma grupal.

### ***Articulación horizontal y vertical con otras materias***

Asignaturas o conocimientos con que se vincula:

Las correlatividades disponen que para rendir la materia se deberán tener aprobadas las materias Climatología Agrícola, Fisiología Vegetal y Edafología.

Actividades de coordinación (horizontal y vertical):

De manera horizontal se coordinan actividades con el conjunto de asignaturas del 4º año, en particular las vinculadas a la producción ganadera extensiva y las del área de sanidad, como así también con el taller de Prácticas Agronómicas III.

De manera vertical se coordina con todas aquellas asignaturas que incorporan la variable ambiental como contenido transversal en la carrera.

### **Metodología de Evaluación.**

a) Momentos:

El seguimiento de los alumnos se realiza de manera permanente y se evalúan los contenidos en dos momentos al finalizar cada una de las dos primeras unidades.

b) Instrumentos:

La evaluación se realiza mediante dos exámenes parciales cada uno de los cuales con su respectivo recuperatorio.

c) Actividades:

Los alumnos deberán participar de los Trabajos Prácticos, que complementan la adquisición de conocimientos en varios aspectos de la materia.

### ***Obtención de la Regularidad:***

Para obtener la regularidad el alumno deberá asistir por lo menos al 80 % de las clases teórico prácticas, aprobar los dos parciales, aprobar el 80% de los trabajos prácticos y asistir a la totalidad de los viajes de campo (R.G.R.E. Capítulo VII, Arts. 24 al 29).

### ***Reválida de la regularidad:***

Vencida la regularidad de la asignatura el alumno podrá por única vez durante los doce meses posteriores al vencimiento revalidar los Trabajos Prácticos mediante una prueba escrita sobre los contenidos desarrollados en

las clases prácticas y obtener la extensión del plazo de la condición regular durante doce meses a partir de la fecha de vencimiento de la regularidad. El derecho de la reválida se pierde si el alumno se reinscribe para rendir en condición libre (R.G.R.E. Capítulo VIII, Arts. 30 al 32).

### ***Aprobación de la Asignatura:***

La asignatura deberá ser aprobada mediante examen final regular o examen final libre tal como se detalla a continuación:

### ***Criterios del examen final regular:***

El examen final regular se efectuará sobre el programa analítico de la asignatura, correspondiente al momento de haber sido regularizada por el alumno (R.G.R.E. Capítulo IX, Arts. 34 y 35), se evaluarán aspectos metodológicos, conceptuales y situaciones problemáticas siguiendo la combinación de temas consignados en el programa de examen.

### ***Criterios del examen libre:***

Los exámenes para alumnos libres constarán de una evaluación de los conocimientos prácticos más el examen final, con igual procedimiento que para los alumnos regulares, cumplimentando los demás requisitos establecidos por la reglamentación vigente. (R.G.R.E. Capítulo IX, Arts. 41 al 43).

### ***Programa de examen:***

Bolilla N° 1	Tema 1	Tema 10	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 2	Tema 2	Tema 17	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 3	Tema 3	Tema 13	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 4	Tema 4	Tema 16	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 5	Tema 5	Tema 14	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 6	Tema 6	Tema 12	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 7	Tema 7	Tema 18	Tema 8	Tema 9
Bolilla N° 8	Tema 11	Tema 15	Tema 8	Tema 9

### ***Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza:***

Durante el cursado de la asignatura y a través de las actividades propuestas por la cátedra: trabajos en grupo, resolución de problemas en el aula, tareas realizadas a campo, la organización de los viajes y el cumplimiento de los horarios y plazo fijado para la presentación de los informes, se tiende a que los alumnos se apropien de actitudes y valores tales como:

1. Respeto en el consenso de ideas en el trabajo grupal.
2. Libertad de expresión y disenso.
3. Responsabilidad en la organización y cumplimiento de tareas.

## ***Bibliografía***

### **Básica:**

1. DUVIGNEAUD, P. 1978: "La Síntesis Ecológica". Edit. Alhambra. Madrid.
2. KREBS, Charles J. (1978): Ecología: Estudio de la Distribución y la Abundancia. Edit. Harla. Mexico.
3. MARGALEF, Ramón .1977: " Ecología". Edit. Omega S.A. Barcelona.
4. MATTEUCCI, D. Silvia; COLMA, Aída. 1982: "Metodología Para el Estudio de la Vegetación". Serie de Biología. Monografía N° 22. Organización de los Estados Americanos. Washington, D.C. 168 pp.
5. MORLANS, María Cristina y Beatriz A. Guichón. 1995. "Reconocimiento Ecológico de la Provincia de Catamarca I: Valle de Catamarca, Vegetación y Fisiografía". En Revista de Ciencia y Técnica. Vol. I. N° 1. Año 1. Centro Editor de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca. Catamarca. 15-50 pp.
6. MORLANS, María Cristina. 1995. "Regiones Naturales de Catamarca. Provincias Geológicas y Provincias Fitogeográficas". En Revista de Ciencia y Técnica. Vol. II. N° 2. Año 1. Centro Editor de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca. Catamarca. 1-42 pp.
7. MORLANS, María Cristina. 1996. Diagnóstico ambiental de la provincia de Catamarca. Aspectos cualitativos. Rev. Aquí Universidad. Centro Editor de la SedeCyT. Pp. 15 a 25
8. ODUM, E. (1985): Ecología. México. Interamericana.
9. ODUM, P. Eugene. 1994. "Ecología: El Vínculo Entre las Ciencias Naturales y las Sociales". Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México. 295 pp.

### **Complementaria:**

1. BROWN, Alejandro Diego y Héctor Ricardo Grau. 1993. "La Naturaleza y el Hombre en las Selvas de Montaña". Colección Nuestros Ecosistemas. Proyecto GTZ-Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino. Salta. 143 pp.
2. DE LA ORDEN, Eduardo Atilio et al. 1996. "Reconocimiento Ecológico de la Provincia de Catamarca II. Fisiografía y Vegetación del Bolsón de Fiambalá". En Revista de Ciencia y Técnica. Vol. III. N° 3. Año 2.
3. DE LA ORDEN E. A.; QUIROGA A. (1997) "Fisiografía y Vegetación de la Cuenca del Río Los Puestos. Departamento Ambato, Catamarca". En Revista de Ciencia y Técnica. Vol. IV. N° 4. Año 3.

4. HUECK, Kurt: "Estudio Ecológico y Fitosociológico de los Médanos de Cafayate (Salta).
5. KARLIN, Ulf Ola Torkel; Catalán, Leonor Ana y Rubén Omar Coirini. 1994. "La Naturaleza y el Hombre en El Chaco Seco". Colección Nuestros Ecosistemas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba Proyecto GTZ-Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino. Salta. 163 pp.
6. MORELO, Jorge. (1958): La Provincia Fisiográfica del Monte. 155 páginas. Opera Lilloana II. Tucumán.
7. MORELLO, J.; SARAVIA TOLEDO, C.: (1959) "El Bosque Chaqueño. I. Paisaje Primitivo, Paisaje Natural y Paisaje Cultural en el Oriente de Salta". En Revista Agronómica del Noroeste Argentino. Vol III.
8. MORLANS, María Cristina et al. 1996. "Relevamiento de Vegetación de la Cuenca de Los Ángeles. Departamento Capayán. Provincia de Catamarca". En Revista de Ciencia y Técnica. Vol. III. N° 3. Año 2. Centro Editor de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca. Catamarca. 1-28 pp.
9. PASSERA, C.B. 1986: "Productividad de Arbustos Forrajeros". En Taller de Arbustos Forrajeros para Zonas Áridas y Semiáridas. 2° Edición Subcomité Asesor del Árido Subtropical Argentino de la Secretaría de Ciencia y Técnica. Orientación Gráfica Editora S.R.L. Buenos Aires. 2 - 9 pp.
10. PIANKA, Eric.: (1982): Ecología Evolutiva. OMEGA. Barcelona.
11. SARAVIA TOLEDO, C.; DEL CASTILLO E.: "Micro y Macrotecnologías. Su Impacto en el bosque Chaqueño en los últimos 4 siglos"