

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Programación de las actividades docente para la asignatura:

ECOLOGÍA FORESTAL
Año Académico 2015

1. PRESENTACIÓN

<i>Facultad</i>	Ciencias Forestales
<i>Carrera</i>	Ingeniería Forestal
<i>Departamento:</i>	Producción Forestal
<i>Ubicación curricular</i>	3° Año, segundo semestre, Plan de estudio 2003
<i>Carga horaria</i>	15 semanas.
<i>Distribución</i>	4 hs. Teóricas - 3hs. Prácticas
<i>Correlatividades</i>	

-Anteriores: Edafología Forestal - Fisiología Vegetal

-Posteriores: Introducción a la Zoología y Manejo de Fauna Silvestre-
Entomología Forestal

Equipo docente:	Responsable:	Dr. César Luis Bonelli
	Colaborador:	Ing. José Alberto Maldonado
	Colaborador:	Ayudante estudiantil (concurso)

2. FUNDAMENTACIÓN

En los años previos los alumnos cursan asignaturas que aportan conocimientos acerca del clima, los suelos, la biología y fisiología de los organismos vegetales (además de las bases físico-químicas y matemáticas), que establecen un piso de conocimientos adecuado para explicar las relaciones de árboles y sus colectivos forestales (bosques nativos y plantaciones) con el ambiente físico y biológico.

Hacia delante de la carrera, los conceptos y paradigmas científicos actuales sobre la estructura y función de los ecosistemas forestales que imparte la asignatura Ecología Forestal, trata de dar elementos teóricos-prácticos que ayuden a identificar indicadores del estado y tendencia de árboles y bosques, de manera de aumentar la capacidad de predicción de las respuestas de la naturaleza ante perturbaciones naturales y antrópicas (técnicas de manejo) y las incertidumbres asociadas. Por ello, la Ecología Forestal, resulta de importancia para aquellas asignaturas aplicadas, particularmente el manejo del bosque (Silvicultura).

3. PROGRAMA ANALÍTICO

OBJETIVOS

Objetivo general

Que el estudiante:

Adquiera los conocimientos básicos de la Ecología aplicada a los ecosistemas forestales como unidad funcional. Estos fundamentos se basarán en el abordaje de los tres niveles de organización biológica (organismos, poblaciones y comunidades) y sus relaciones con la materia y la energía en el tiempo y en el espacio.

Objetivos Específicos

Que el estudiante:

- reconozca y describa los componentes del ecosistema forestal, flujos de energía y los ciclos que ocurren en el bosque.
- analice e interprete los conceptos de los factores y procesos que constituyen el ambiente abiótico en las poblaciones y comunidades.
- conozca los fundamentos y métodos de la Fitosociología, los principios que rigen la sucesión vegetal, los sistemas de clasificación de la vegetación,
- las causas de la distribución actual de los vegetales, la localización geográfica y características generales de los grandes biomas del mundo y las características que definen las Regiones Fitogeográficas de Argentina.
- participe activamente en las clases consultando y emitiendo opinión.
- adopte actitudes creativas y críticas con base científica en la generación de propuestas, interpretación de información y toma de decisiones

4. PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1. El ecosistema forestal

Ecología, subdivisiones, niveles de organización biológica.

La Ecología como ciencia, definición e importancia; conceptos antiguos y modernos de la ecología en el mundo. Subdivisión de la Ecología y niveles de organización biológica. Campo de la ecología, relación con otras ciencias, subdivisión según niveles de integración.

La energía en los ecosistemas, transformación y almacenamiento.

Concepto e importancia de la energía y su transformación en el ecosistema forestal, cadenas tróficas, pirámide ecológica y diagramas de flujo de la energía, dinámica de la energía y su almacenamiento Productividad primaria y secundaria. Efecto del manejo forestal sobre la energía en los ecosistemas forestales.

Ciclos de nutrientes biogeoquímicos en ecosistema

Definición e importancia de los ciclos de nutrientes en los ecosistemas, ciclo geoquímica, ciclo bioquímico y ciclo biogeoquímico, característica y funcionamiento en el ecosistema. Efecto del manejo forestal sobre los ciclos en los ecosistemas forestales.

TEMA 2. El ambiente abiótico

El ambiente abiótico, definición e importancia. **Radiación solar**, importancia, característica de la radiación, distribución de la radiación solar en el ambiente (ciclo), balance de energía. **Temperatura**, definición e importancia; causas y variación de la temperatura: diarias y estacionales; variación geográficas latitud y longitud. **Agua**, ciclo, humedad atmosférica y precipitaciones, características de la humedad y las precipitaciones en los distintos ecosistemas. **Viento**, definición e importancia, efecto del viento sobre el ecosistema, planta, suelo y humedad. **Suelo**, característica e importancia del suelo en el ecosistema, concepto de paisaje del suelo en el ecosistema, funciones del suelo en el ecosistema. **Fuego**, tipos y características de los incendios, efectos biológicos físicos y químicos del fuego sobre los ecosistemas

TEMA 3. El ambiente biótico, estructura y clasificación de las poblaciones y comunidades forestales.

Ecología de poblaciones, estudio de abundancia y dinámica de la especie en la población, definición e importancia, factores que caracterizan a la población, tamaño e interacciones. Importancia de la ecología de la población para el manejo forestal.

Ecología de comunidades, definición e importancia, composición florística y fisionómica. Estructura de la vegetación: a) estructura vertical, clasificación por edad, aspecto biológico y clasificación por clase de copa. b) Estructura horizontal: asociación entre diferentes especies, efecto del tamaño de parcela para el tipo de distribución, método para determinar el tipo de distribución, c) Estructura cuantitativa (abundancia): densidad, frecuencia, cobertura, estructura de un rodal. Evaluación y análisis de la variación espacial de las comunidades

TEMA 4. Dinámica de los ecosistemas forestales

Análisis del origen y desarrollo de una comunidad forestal, factores que intervienen en la formación de una comunidad. Tipos de cambio en la vegetación: a) cambios direccionales (**sucesión**), tipo de sucesión (progresivas-regresivas), causas, efectos (tendencias sucesionales), concepto relacionado con el climax, b) cambios cíclicos de la vegetación. Modelos de sucesión. Sistemas de clasificación de la vegetación.

TEMA 5. Los grandes ecosistemas

Causas de la distribución actual de los vegetales. Clasificación en función del clima, fisiográfica, vegetación (fisonomía, tipo dominante, composición florística). Localización geográfica y características generales de los grandes Biomas del mundo. Regiones fitogeográficas de Argentina.

5. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

T.P.N°1. Reconocimiento y análisis de los componentes de un ecosistema forestal y sus interrelaciones.

T.P.N°2. Determinación del Área Mínima de estudio de la vegetación.

T.P.N°3. Técnicas de muestreo para estudios fitosociológicos.

T.P.N°4. Determinación de los caracteres analíticos de las agrupaciones vegetales.

T.P.N°5. Construcción de Perfiles de Vegetación

T.P.N°6. Reconocimiento de etapas sucesionales y agrupaciones climáticas.

Los Trabajos Prácticos involucran salidas a campo, y levantamiento de datos que serán procesados y analizados posteriormente en el aula. El análisis e interpretación de los resultados de los trabajos prácticos se realizarán en tres unidades fitogeográficas diferentes Yungas (Tucumán), Chaco Semiárido (Santiago del Estero) y Chaco Húmedo (Chaco). Para la cual se contempla la realización de salidas a campo para el desarrollo de los objetivos definidos en los trabajos prácticos propuestos.

Se prevee la posibilidad de realizar viajes en conjunto con otras cátedras (Silvicultura, Dasmometría etc) para complementar y enriquecer los conceptos teórico prácticos.

Programas de viajes:

1- Viaje a la zona de Río Saladillo (Salinas Grandes) sobre ruta Nac N° 9. recorrido transecto hasta la localidad de Loreto y alrededores. Objetivo del viaje complementar la actividad práctica de los temas teóricos de población, comunidad, ambiente biótico u abiótico. Tiempo estimado de viaje 1 día.

2- Viaje a la zona norte del país para identificar distintos biomas, sus poblaciones y comunidades, los factores bióticos y abióticos que caracterizan el ambiente. Estructura y dinámica de las distintas poblaciones. Tiempo estimado de viaje 4 días.

6. CRONOGRAMA DE DICTADO.

El tiempo destinado al desarrollo teórico y práctico de cada uno de los temas de la asignatura será distribuido de la siguiente manera.

TEMA	HORAS
1	21
2	11
3	21
4	35
5	17
Total	105

7. REGIMEN DE ENSEÑANZA.

Los temas de la asignatura serán desarrollados mediante:

- a) Exposiciones de los temas teóricos estarán orientado a:
 - Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de los mismos.

- Mostrar la importancia y aplicación práctica a través del análisis de ejemplos citados en la bibliografía básica y en diferentes publicaciones.
- Incentivar la participación del alumno en el aula mediante la relación de los temas con los vistos en asignaturas ya cursadas por los mismos.
- Guiarlo sobre como y donde profundizar el conocimiento sobre los mismos.

b) Los principales temas del programa analítico estarán en articulación con los contenidos de los trabajos prácticos. Fijando los conceptos con las salidas mencionadas anteriormente.

La Plataforma Virtual (Moodle) que pronto tendrá la FCF es un espacio que se ocupará para realizar actividades académicas a distancia

8. CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

Para obtener la condición de alumno regular, el estudiante deberá:

- Asistir al 80 % de las clases prácticas.
- Aprobar dos evaluativos parciales.
- Presentar la carpeta completa de trabajos prácticos.

9. EXAMEN FINAL

En el examen final, el estudiante extraerá una bolilla sobre la que comenzará su exposición. El bolillero contendrá 5 bolillas correspondientes a los temas principales del programa de la asignatura. Luego el tribunal examinador podrá interrogarlo sobre los diferentes temas contenidos en el programa analítico.

10. TAREAS DE INVESTIGACIÓN

Los integrantes de la cátedra desarrollaran tareas de investigación en temas específicos de la cátedra y participará en equipos interdisciplinarios de la Facultad de Ciencias Forestales y de otras Instituciones en temas relacionados a la Ecología Forestal.

- Análisis de la sucesión vegetal para distintos estados de degradación en la Ecorregión del Chaco.
- Caracterización y análisis de los sitios como base del manejo forestal.

11. BIBLIOGRAFIA BÁSICA Y DE CONSULTA

- 01- BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSED, C.R. *Ecología: Individuos, Poblaciones y Comunidades*. Ediciones Omega, S.A. Barcelona.886p.
- 02- BRAUN BLANQUET, J. (1950) *Sociología Vegetal*. Acme Agency, Soc. de Resp. Ltda. Buenos Aires. 444p.
- 03- CABRERA, A. (1976) *Regiones Fitogeográficas Argentinas* .Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME. Buenos Aires.86p.
- 04- CABRERA, A.; WILLINK, A. (1976) *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13. OEA, Washington.122p.
- 05- CAIN, S.A.(1951) *Fundamentos de Fitogeografía*. Acme Agency, Soc. de Resp. Ltda. Buenos Aires. 659p.
- 06- CAIN, S.A.; OLIVEIRA CASTRO, G.M.de. (1959) *Manual of Vegetation Analysis*. Harper & Brothers, Publisher, New York.325p.
- 07- DANIEL, P.W.; HELMS, U.E.; BAKER, F.S. (1982) *Principios de Silvicultura*. McGraw-Hill Book Co. México.492p.
- 08- DANSEREAU, P. (1957). *Biogeography, an Ecological Perspective*. The Ronald Press Company, New York.394p.
- 09- DAUBENMAIRE, R.F.(1968) *Plant Communities: A Textbook of Plant Synecology*. Harper & Row, Publishers. New York. 300p.
- 10- DAUBENMAIRE, R.F.(1990) *Ecología Vegetal: Tratado de Autoecología de Plantas*. Editorial Limusa, S.A. de C.V. México.496p.
- 11- DONOSO ZEGERS, C. (1981) *Ecología Forestal, el Bosque y su Ambiente*. Editorial Universitaria. Univ. Austral de Chile. Valdivia. 369p.
- 12- DONOSO ZEGERS, C. (1993) *Bosques Templados de Chile y Argentina. Variación, Estructura y Dinámica*. Editorial Universitaria. Univ. Austral de Chile. Valdivia.477p.
- 13- FINOL, H. (1971) *Nuevos Parámetros a Considerarse en el Análisis Estructural de las Selvas Vírgenes Tropicales*. Revista Forestal Venezolana, v14, n.21, p.29-42.
- 14- GANDULLO, J.M.(1985) *Ecología vegetal*. Fundación Conde del Valle de Salazar, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid.208p.
- 15- GLEN-LEWIN, D.C.; PEET, R.K.; VEBLEN, T.T.-eds.- (1992) *Plant Succesion: Theory and Predicción*. Chapman & Hall. New York.352p.
- 16- HAROLD, H; HOCKER, J.R. (1984) *Introducción a la Biología Forestal*. AGT Editor. México.446p.
- 17- HOLDRIDGE, L. (1978) *Ecología Basada en Zonas de Vida*. IICA, Costa Rica.216p.
- 18- HUECK, K. (1978) *Los Bosques de Sudamérica. Ecología, Composición e Importancia Económica*. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica. Eschborn. 476p.

- 19- KIMMINS, J.P. (1987) *Forest Ecology*. Macmillan Publishing Company. New York.531p.
- 20- MATEUCCI, S.D.; COLMA, A.(1982) *Metodología para el Estudio de la Vegetación*. Secretaría General de la OEA. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington.162p.
- 21- LACOSTE, A.; SALANON, R. *Biogeografía*. Ediciones Oikos-tau S.A.. Barcelona. 271p.
- 22- MILLER, G.T.(1994). *Ecología y Medio Ambiente*. Grupo Editorial Iberoamérica S.A. de C.V., México. 867p.
- 23- MORELLO, J.; ADAMOLI, J. (1974). *Las Grandes Unidades de Vegetación y Ambiente del Chaco Argentino*. En Serie Fitogeográfica 13: La Vegetación de la República Argentina. INTA. Buenos Aires. 130p.
- 24- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. (1974) *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons, Inc.New York.547p.
- 25- ODUN, E.P. (1978). *Ecología: El vínculo entre las Ciencias naturales y las Sociales*. Compañía Editorial Continental, S.A. México. 295p.
- 26- OOSTING, H.J. (1948) *Ecología Vegetal*. Aguilar,S.A. de Ediciones. Madrid. 436p.
- 27- RICKLEFS, R.E. (1998) *Invitación a la Ecología*. Editorial Médica Panamericana S.A.. Buenos Aires, 692p.
- 28- SCHINWELL, D.W.(1972) *The description and Classification of Vegetation*. University of Washington Press. Seattle.322p.
- 29- SERRADA HIERRO, R. (1997). *Avance Apuntes de Selvicultura*. Escuela Universitaria Ingeniería Técnica Forestal – U.P.M. np.
- 30- SPURR, S.H.; BARNES, B.W. (1982). *Ecología Forestal*. AGT Editor. S.A.. México.690p.
- 31- STRASBURGUER, E. (1994) *Tratado de Botánica*. Ediciones Omega,S.A., Barcelona. 1068p.
- 32- WEAVER, J.E.; CLEMENTS, F.E. (1950) *Ecología Vegetal*. Acme Agency, Soc. de Resp. Ltda. Buenos Aires. 667p.