



PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

AÑO: 2017

1. IDENTIFICACION

1.1. ASIGNATURA: ECOSISTEMAS AGRICOLAS y FORESTALES

1.2. CARÁCTER. OBLIGATORIA OPTATIVA

1.3. CICLO: BÁSICO PROFESIONAL

1.4. CARRERA: TECNICO FITOSANITARISTA

1.5. PLAN DE ESTUDIO: 2000

1.6. AÑO Y SEMESTRE: 2º Año - Primer Semestre

1.7. RÉGIMEN ANUAL:
CUATRIMESTRAL: PRIMERO: SEGUNDO:

1.8. CARGA HORARIA:

SEMANTAL N° DE SEMANAS TOTAL HS. RELOJ

1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

1.10. CORRELATIVAS

CORRELATIVAS ANTERIORES:

Elementos de Botánica General.

Elementos de Botánica Espermatofitas.

Fundamentos de Bioclimatología



CORRELATIVAS POSTERIORES: NO corresponde

RESOLUCIÓN FCF N° 018/15

2. EQUIPO CÁTEDRA

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO Y DEDICACIÓN	RESPONSABLE O COLABORADOR
ARAUJO, Publio Alejandro	PROFESOR Asociado (DS)	RESPONSABLE
RUEDA, Marta Patricia	AYUDANTE DE PRIMERA CATEGORÍA (DE)	COLABORADOR

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Que los estudiantes conozcan y comprendan:

- el funcionamiento los ecosistemas agrícolas y forestales;
- las interacciones que ocurren en los sistemas de producción como base para el uso y manejo apropiado de las técnicas para el control fitosanitario de plagas, enfermedades y malezas;
- alternativas para el manejo sostenible y mantenimiento de los servicios ecosistémicos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante:

Estudie y comprenda el funcionamiento de los sistemas de producción agrícolas y forestales, así como los servicios ecosistémicos que ofrecen.

Conozca y aplique el enfoque de sistemas como estrategia metodológica para el análisis y evaluación de los sistemas agrícolas, forestales y agroforestales.

Conozca y aplique operativamente los principios de la sustentabilidad en el análisis de los sistemas de producción.



4. CONTENIDOS

4.1. CONTENIDOS PRINCIPALES

Servicios ecosistémicos: marco conceptual y clasificación. Agroecosistemas. Enfoque sistémico. Principios de Ecología de Poblaciones. Sustentabilidad de Agroecosistemas. Uso de agroquímicos. Manejo sustentable del suelo. Agroecología: agricultura sustentable, sistemas alternativos de producción. Manejo ecológico de plagas, enfermedades y malezas. Ecosistemas forestales: clasificación y características, componentes, interacciones. Problemas fitosanitarios de ecosistemas forestales naturales e implantados. Sistemas agroforestales: manejo de las interacciones para la producción primaria y secundaria.

4.2. PROGRAMA ANALITICO

4.2.1 Servicios Ecosistémicos.

Marco conceptual. Revisión de conceptos básicos de ecosistemas. Clasificación de los servicios ecosistémicos: Servicios de provisión, servicios de regulación. Servicios culturales. Servicios de Soporte. Complejidad de los Servicios Ecosistémicos.

Enfoques sistémico. Aportes de de la Ecología a la formación del Técnico Fitosanitarista para el manejo sanitario de sistemas productivos sustentables.

4.2.2 Agroecosistemas

Principios de Ecología de Poblaciones. Niveles de organización. Propiedades y características. Interacciones biológicas. Procesos poblacionales en Ecología. Principios de Ecología de Comunidades, aspectos que describen la estructura y el funcionamiento.

El agroecosistema. El ecosistema natural modificado. Servicios ecosistémicos. Límites y niveles jerárquicos. Procesos. Ciclos biogeoquímicos. Flujo de energía. Sucesión. Biodiversidad y estabilidad. Impacto global de las actividades agropecuarias

Análisis de la sustentabilidad en agroecosistemas. Marco Conceptual MESMIS. Sustentabilidad ecológica, económica y social de la producción agropecuaria.

Alternativas de gestión sustentable: Manejo Integrado de Plagas, Enfermedades y Malezas. Establecimiento, control de malezas, Fertilización, rotación, ventajas y desventajas. Siembra directa: importancia de la siembra directa. Caracterización. Objetivos agronómicos para el uso de la siembra directa en distintos ambientes. Efectos de la siembra directa en el suelo.



4.2.3 Agroecología

Bases para una agricultura sustentable. Bases teóricas de la Agroecología. Agriculturas alternativas. Diseño de Agroecosistemas sustentables. Sistemas alternativos de producción. Sistemas de policultivos. Efectos sobre los insectos plaga, sobre patógenos, sobre malezas. Manejo Ecológico de plagas.

4.2.4 Ecosistemas Forestales

Ecosistema forestal: el bosque como sistema. Servicios ecosistémicos de los bosques nativos e implantados. Clasificación, características y propiedades de los ecosistemas forestales. Principales problemas fitosanitarios de bosques nativos e implantados.

4.2.5 Sistemas agroforestales

Definición y clasificación de los sistemas agroforestales. Secuenciales. Simultáneos. Cercas vivas y cortinas rompevientos. Aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales. Caracterización y manejo de las interacciones para la producción primaria y secundaria.

4.3. PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS (AP)

- AP 1. Trabajo de intensificación conceptual: Servicios Ecosistémicos. Análisis de diferentes Sistemas. Diagrama de interacciones. Análisis de un estudio de caso.
- AP 2. Trabajo de intensificación conceptual: Aplicación del enfoque de sistema al análisis de Sistemas de Producción.
- AP 3. Trabajo de intensificación conceptual: Caracterización del sistema de producción agropecuario regional y nacional.
- AP 4. Trabajo de intensificación conceptual: Marco Conceptual de análisis de la sustentabilidad con el método MESMIS
- AP 5. Trabajo de intensificación conceptual: Aplicación de modelos de dinámica de poblaciones.
- AP 6. Trabajo de intensificación conceptual: Análisis de estrategias de control de Malezas
- AP 7. Trabajo de campo: Uso de herramientas informáticas para reconocimiento de las principales malezas y plagas de insectos presentes en los ecosistemas agrícolas.
- AP 8. Trabajo de campo: observación y reconocimiento de componentes e hipótesis de interacciones en un sistema forestal.
- AP 9. Trabajo integrador.

5. ESTRATEGIA METODOLOGICAS



Por razones de orden metodológico se han organizado los temas teniendo como ejes los ecosistemas agrícolas, forestales y agroforestales. Sin embargo, durante el cursado se combinarán estos conceptos en la aplicación del enfoque sistémico, incluyendo aspectos sociales y culturales, económicos, ambientales y políticos como expresión de los principios de la sustentabilidad.

Los principios pedagógicos que se aplicarán en el dictado de la asignatura, tanto para trabajos en el aula como a campo son:

- No se puede garantizar el aprendizaje solo con transmitir contenidos.
- Se aplicarán diferentes estrategias de enseñanza, planteando situaciones problemáticas que trasciendan el aula con herramientas que sirvan para crear el vínculo realidad-alumno-docente en la construcción del conocimiento.
- La clase será un espacio de encuentro del que enseña y el que aprende.
- El docente es un ser humano con una historia personal en donde la conducta pedagógica tiene su raíz en la persona. El alumno también es un ser humano que posee un capital cultural y una acumulación de saberes porque aprende, siente, piensa, se comunica.
- En la relación docente/alumno se tendrán en cuenta aspectos que pueden contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza, por ejemplo, la planificación, observar la clase de otro, trabajar con alumnos individualmente o en grupos, reuniones de trabajo con otros docentes, etc.

6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

	NUMERO (Clases)	HORAS RELOJ
TEÓRICAS	---	---
PRÁCTICAS	9	54
TEÓRICAS - PRÁCTICAS	6	36
TOTAL	15	90

7. CRONOGRAMA

7.1. CRONOGRAMA TENTATIVO DEL DESARROLLO TEMÁTICO.

CLASE	Docente	TIPO (*)	TEMA	SUBTEMA
1	Araujo	T-P	4.2.1.	Revisión de conceptos básicos de ecosistema. Servicios ecosistémicos. Servicios de provisión, servicios de regulación. Servicios culturales. Servicios de Soporte
2	Araujo-Rueda	T_P	4.2.1	Trabajo de campo: Uso de herramientas informáticas para reconocimiento de las principales malezas y plagas de insectos



				presentes en los ecosistemas agrícolas
3	Araujo-Rueda	T_P	4.2.1	<p>Complejidad de los Servicios Ecosistémicos. Enfoques sistémico. Aportes de de la Ecología a la formación del Técnico Fitosanitarista para el manejo sanitario de sistemas productivos sustentables.</p> <p>-Trabajo de intensificación conceptual: Servicios Ecosistemicos. Análisis de diferentes Sistemas. Diagrama de interacciones. Análisis de un estudio de caso.</p>
4	Araujo-Rueda	T-P	4.2.1	<p>Trabajo de intensificación conceptual: Aplicación del enfoque de sistema al análisis de Sistemas de Producción.</p>
5	Araujo	T-P	4.2.2	<p>Principios de Ecología de Poblaciones. Niveles de organización. Propiedades y características. Interacciones biológicas. Procesos poblacionales en Ecología. Principios de Ecología de Comunidades, aspectos que describen la estructura y el funcionamiento.</p> <p>Trabajo de intensificación conceptual: Aplicación de modelos de dinámica de poblaciones.</p>
6	Rueda	T-P	4.2.4	<p>Trabajo de campo: observación y reconocimiento de componentes e hipótesis de interacciones en un sistema forestal.</p>
7	Araujo	T-P	4.2.3	<p><i>El agroecosistema.</i> El ecosistema natural modificado. Servicios ecosistémicos. Límites y niveles jerárquicos. Procesos. Ciclos biogeoquímicos. Flujo de energía. Sucesión. Biodiversidad y estabilidad.</p>
8	Araujo	T-P	4.2.3	<p><i>Análisis de la sustentabilidad en agroecosistemas.</i> Marco Conceptual MESMIS. Sustentabilidad ecológica, económica y social de la producción agropecuaria.</p> <p>Trabajo de intensificación conceptual: Marco Conceptual de análisis de la sustentabilidad con el método MESMIS.</p>



9	Rueda	T-P	4.2.3	Alternativas de gestión sustentable: Manejo Integrado de Plagas, Enfermedades y Malezas. Establecimiento, control de malezas, Fertilización, rotación, ventajas y desventajas. Siembra directa: importancia de la siembra directa. Caracterización. Objetivos agronómicos para el uso de la siembra directa en distintos ambientes. Efectos de la siembra directa en el suelo.
10	Araujo	P	4.2.4	<i>Bases para una agricultura sustentable.</i> Bases teóricas de la Agroecología. Agriculturas alternativas. Diseño de Agroecosistemas sustentables. Sistemas alternativos de producción. Sistemas de policultivos. Efectos sobre los insectos plaga, sobre patógenos, sobre malezas. Manejo Ecológico de plagas. Trabajo de intensificación conceptual: Análisis de estrategias de control de Malezas.
11	Rueda	P	4.2.5	Ecosistema forestal: el bosque como sistema. Servicios ecosistémicos de los bosques nativos e implantados. Clasificación, características y propiedades de los ecosistemas forestales. Principales problemas fitosanitarios de bosques nativos e implantados.
12	Rueda	P	4.2.4	Trabajo de campo: observación y reconocimiento de componentes e hipótesis de interacciones en un sistema forestal.
13	Rueda	P	4.2.5	Presentación del trabajo integrador.

7.2. CRONOGRAMA TENTATIVO DE TRABAJOS PRÁCTICOS

UNIDADES SEMANAS	4.2.2	4.2.2	4.2.3	4.2.4	4.2.5	SEMINARIOS
1		FERIADO				
2	AP1					



UNIDADES SEMANAS	4.2.2	4.2.2	4.2.3	4.2.4	4.2.5	SEMINARIOS
	3		FERIADO			
4			AP7			
5						
6		AP2				
7		AP3				
8				AP8		
9		AP4				
10		AP5				
11						SEMINARIO DRA RUEDA
12			AP6			SEMINARIO ING PRIETO
13				AP9		
14						SEMINARIO ING. GÓMEZ
15						TRABAJO INTEGRADOR

8. EVALUACIONES

8.1. PARCIALES, PRÁCTICOS, TALLERES Y OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN QUE SE LLEVARÁN A CABO.

EVALUACIONES	FECHA PREVISTA	TIPO DE EVALUACIÓN	
		ESCRITA	ORAL
PRIMERA			
RECUPERATORIO			
SEGUNDA			
RECUPERATORIO			
TERCERA			
RECUPERATORIO			



OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN			

RESOLUCIÓN FCF N° 018/15

9. CONDICIONES DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD.

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Para obtener la regularidad y estar en condiciones de rendir examen final, el estudiante deberá:

- Asistir al 80 % de las clases teórico-prácticas;
- Presentar los informes de viajes y de las aplicaciones prácticas realizadas;
- Aprobar el trabajo integrador

En el examen final el estudiante elegirá un tema para comenzar su exposición, luego el tribunal examinador lo interrogará sobre diferentes contenidos del programa de la asignatura.

CONDICIONES DE PROMOCIONALIDAD: No corresponde

10. VIAJES DE CAMPAÑA

(Se recuerda que para la efectivización de los viajes, la cátedra debe efectuar los trámites correspondientes al iniciar el año lectivo)

FECHA	CANTIDAD DE DIAS	LOCALIDAD	PROVINCIA	KM A RECORRER
7 de ABRIL	1	BANDERA	SDE	540
12 de MAYO	1	ARBOL BLANCO	SDE	580
23 de JUNIO	1	HERRERA	SDE	450

11. OTRAS ACTIVIDADES PREVISTAS (CHARLAS, SEMINARIOS, ETC)

Seminario: Estrategia de manejo de agua y control de malezas: Ing Salvador Prieto
Seminario: Efectos de las actividades productivas sobre la naturaleza: Dra Carla Rueda
Seminario: Bases teóricas de la Agroecología: Ing Analía Guzman
Seminario: Sistema de producción Silvopastoril con <i>Prosopis alba</i> . Ing Adriana Gómez

12. BIBLIOGRAFIA



ALTIERI, M.A. (1999) con contribuciones de Susanna Hecht, Matt Liebman, Fred Magdoff, Richard Norgaard, y Thomas O. Sikor. AGROECOLOGIA Bases científicas para una agricultura sustentable. Editorial Nordan–Comunidad Avda. Millán 4113, 12900 Montevideo. ISBN (Nordan): 9974-42-052-0 D.L. 310.232/99.

ALTIERI, M. y C.I. NICHOLLS (2000) Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable. Primera edición. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, México D.F., ISBN 968-7913-04-X.

AUSID - PRODUCCIÓN RESPONSABLE Guía de Siembra Directa. Diseño y diagramación: Ana Laura Suescun. Impreso en: La Imprenta. Fotografías: AUSID / PPR ISBN: 9789974563544.

FAO "Manejo sustentable de ecosistemas forestales de la cuenca Los Pericos Manantiales. Proyecto - TCP/ARG-2802 (A)

FAO Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030. Informe resumido.

FLORES, C.C. y S.J. SARANDON (2014) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Sarand%C3%B3n%20Final%20Definitivo%2027%20junio%202014.pdf>

FLORES, C.C. y S. J. SARANDÓN (2014) Sustentabilidad ecológica vs. rentabilidad económica: el análisis económico de la sustentabilidad. En Capítulo 3 de Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0.

FUNDACION PRODUCIR CONSERVANDO. Sustentabilidad de la Agricultura en la Próxima Década. Potencial Uso de Fertilizantes al 2015. Gustavo Oliverio - Lic. Gustavo M. López.

GLIESSMAN, S.R. (2003) Agroecología: procesos ecológicos en la agricultura sostenible. Capítulo 15, pp 215-227 Interacciones de especies en comunidades de cultivos.

GLIESSMAN, S.R. (2003) Agroecología: procesos ecológicos en la agricultura sostenible. Capítulo 13 Procesos poblacionales en la agricultura: dispersión, establecimiento y nicho ecológico. Pp 181-194222200.

GUTIERREZ MARTINEZ, A., C.E. AGUILARJIMENEZ, J. GALDAMEZ, S. MENDOZA PEREZ y F.B. MARTINEZ AGUILAR (2007) Impacto socioeconómico de los sistemas de policultivos en maíz – frijol – calabaza, Chiapas, México. I



Seminario de Cooperación y desarrollo en espacios rurales iberoamericanos sostenibles e indicadores. Almería, octubre de 2007.

INTA (2011) Siembra directa. Actualización Técnica N° 58. Febrero de 2011.

LATERRA, P., E.G. JOBBAGY, J.M. PARUELO (2011) Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Ediciones INTA.

LEGUIZAMÓN, E.S. Las malezas y el agroecosistema. Cátedra de Malezas. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. U.N.R. Zavalla. Santa Fe.

LEWIS, J.P. La biosfera y sus ecosistemas. Una introducción a la Ecoogía. Rosario, ECOSUR. C 1995. Serie Publicaciones técnicas, 2. 210 p. <http://es.calameo.com/read/0000208755e72081ffc8b>

LIEBMAN, M (1999) Sistemas de policultivos. En AGROECOLOGIA Bases científicas para una agricultura sustentable Capítulo 9.

PALEOLOGOS, M.F. y S.J. SARANDON (2014) Principios de ecología de poblaciones. En Capítulo 9 de Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0.

SARANDON, S.J. (2002) Agroecología: el camino para una agricultura sustentable. Ediciones científicas Americanas. La Plata. Argentina.

SARANDON, J.S. y C.C. FLORES (2014) La insustentabilidad del modelo de agricultura actual. En Capítulo 1 de Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0.

STOORVOGEL, J (2000) Indicadores de la calidad del suelo para su manejo sustentable. Balance de nutrientes. Adaptado y traducido de Land Quality Indicators for Sustainable Land Management.

Tyler Miller Ciclos biogeoquímicos. Hipertextos del Área de Biología. UNNE [http://www.biologia.edu.ar/ecologia/CICLOS%20BIOGEOQUIM.htm#Ciclos biogeoquímicos](http://www.biologia.edu.ar/ecologia/CICLOS%20BIOGEOQUIM.htm#Ciclos%20biogeoquímicos)



Santiago del Estero 13 de marzo 2017.

Sra. Secretaria A

Académica

Dra. Gabriela Cardona

SU DESPACHO

Tengo el agrado de dirigirme a usted, y por su intermedio a quien corresponda, con el objeto de elevar la Planificación de la asignatura "Ecosistemas Agrícolas y Forestales" de la carrera de Técnico Fitosanitarista.

De esta manera doy cumplimiento al requerimiento de presentar impresa la versión digital enviada por correo electrónico.

Atentamente.

Publio Araujo



**FACULTAD DE
CIENCIAS FORESTALES**
Ing. Néstor René Ledesma



UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

TÉCNICO UNIVERSITARIO FITOSANITARISTA

ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

PLANIFICACION DE LA ASIGNATURA

Dr. Publio A. Araujo

Ing. Marta Rueda

Marzo de 2017