

## PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

AÑO: 2015

### 1. IDENTIFICACION

#### 1.1. ASIGNATURA: AGROSILVICULTURA

1.2. CARÁCTER. OBLIGATORIA  OPTATIVA

1.3. CICLO: BÁSICO  PROFESIONAL

1.4. CARRERA: Ing. Forestal

1.5. PLAN DE ESTUDIO: 2003

1.6. AÑO Y SEMESTRE: 5º Año - Primer Semestre

1.7. RÉGIMEN ANUAL:   
CUATRIMESTRAL:  PRIMERO:  SEGUNDO:

#### 1.8. CARGA HORARIA:

SEMANAL  N° DE SEMANAS  TOTAL  HS. RELOJ

#### 1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

#### 1.10. CORRELATIVAS

CORRELATIVAS ANTERIORES:

Extensión Forestal y Silvicultura II

CORRELATIVAS POSTERIORES: NO CORRESPONDE

## RESOLUCIÓN FCF Nº 018/15

### 2. EQUIPO CÁTEDRA

<b>APELLIDO Y NOMBRES</b>	<b>CARGO Y DEDICACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE O COLABORADOR</b>
Brassiolo Miguel Marcelo	Prof. Asociado dedicación Ex.	Responsable
Tiedemann Jose Luis	Aydt. de primera Categoría Dedicación Ex	Colaborador

### 3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

Que el alumno adquiera las siguientes competencias:

#### **Competencias Generales**

##### **Conoce y diferenciar**

- Que el estudiante conozca sistemas productivos de manejo múltiple del bosque.
- Los criterios utilizados para selección la alternativa de uso múltiple del bosque, más adecuada al sistema productivo bajo análisis.
- Las particularidades del manejo de las principales alternativas de uso múltiple del bosque utilizadas en el país y la región.

##### **Integrar los contenidos teóricos para**

- Analizar, planificar y manejar sistemas agroforestales.
- Relacionar los diferentes aspectos de la sustentabilidad en la selección de alternativas posibles de uso múltiple del bosque.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA:

#### **Competencias específicas**

Desarrollar habilidades para:

- El levantamiento de datos cualitativos y cuantitativos para caracterizar el sistema productivo bajo análisis.
- Seleccionar y asesorar sobre las alternativas posibles para los sistemas productivos caracterizados.
- Planificar y programar tareas relacionadas con el uso múltiple del bosque.
- Gestionar la información y trabajar en equipo.
- Implementar procesos de investigación aplicada y/o participativa.
- Insertar la Agrosilvicultura en la problemática actual del ejercicio profesional, mediante la discusión sobre las actividades de investigación y extensión de la cátedra.
- Vincular los contenidos de la asignatura con las posibilidades ofrecidas por la 25.080 (fomento a las plantaciones forestales) y la ley 26.331 (de presupuestos mínimos de protección ambiental de los recursos forestales nativos).

#### **Competencias transversales**

Desarrollar habilidades para:

- Comprometerse con el manejo de los recursos forestales y plantear la responsabilidad como profesional ante la realidad socio-cultural de la región del gran Chaco sudamericano.
- Considerar en forma holística el sistema productivo, sus limitaciones y posibilidades
- Proponer alternativas para mejorar de la capacidad de los sistemas productivos de brindar productos y servicios
- Comunicarse e interactuar con grupos multidisciplinarios para dar soluciones integrales que contribuyan a la sostenibilidad de los recursos naturales.
- Evaluar en forma crítica la información y bibliografía disponible

## **4. CONTENIDOS**

### **4.1. PROGRAMA ANALITICO**

#### **4.1.1 Introducción a los sistemas agroforestales**

Objetivo: Que el estudiante conozca los principios básicos de la Agrosilvicultura, conceptos, definiciones y clasificación de los sistemas agroforestales.

Carga horaria relativa: 10%

Contenido:

Antecedentes; Definición, Conceptos, principios y potencialidades de los Sistemas Agroforestales.

Clasificación de Sistemas Agroforestales.

Diagnóstico de la región Chaqueña y del potencial de los SAF en esta región.

#### 4.1.2 Sistema agroforestal Secuencial

Objetivo: Que el estudiante conozca y analice los sistemas que combinan la producción forestal con la agricultura migratoria.

Carga horaria relativa: 10 %.

Contenido:

Los principales sistemas Agroforestales secuenciales.

Agricultura migratoria

Sistema Taungya

Otros sistemas de este tipo

#### 4.1.3 Sistemas agroforestales Simultáneos

Objetivo: Que el estudiante analice los sistemas agrosilvopastoriles que integran la producción herbácea, ganadera y maderera.

Carga horaria relativa: 30 %.

Contenido:

Sistemas Agroforestales Simultáneos

SAF más frecuentes: sistemas agrosilvopastoriles (Árboles con cultivos anuales o perennes), cultivos en callejones, huertos caseros múltiples.

Conceptos de agroecología y silvicultura análoga,

Sistemas Silvopastoriles; los componentes de los sistemas silvopastoriles:

Estrato herbáceo

Sistemas de producción de carne vacuna.

El estrato leñoso

Interrelaciones entre los componentes del sistema.

#### 4.1.4 Sistemas agroforestales de cercas vivas

Objetivo: Que el estudiante conozca las principales características de las cercas vivas y su influencia sobre el medio y los demás componentes.

Carga horaria relativa: 5%.

Contenido:

Principales características de estos sistemas y su influencia sobre el medio y los demás componentes del sistema.

Tipos de cortinas, Influencia sobre los factores del microclima, Composición.

Árboles de uso múltiple.

#### 4.1.5 Manejo de sistemas agroforestales

Objetivo: Que el estudiante adquiera la capacidad para evaluar y decidir sobre las distintas alternativas de manejo combinado de los recursos.

Carga horaria relativa: 25 %.

Contenido:

Presentar y discutir alternativas de manejo combinado de los recursos.

Identificación y análisis de alternativas agroforestales, Evaluación de sistemas agroforestales. Elección de un sistema agroforestal, Elaboración de una propuesta de manejo.

Servicios ambientales de los SAF: conservación de la biodiversidad y absorción del carbono de la atmósfera. Árboles de uso múltiple.

Los sistemas agroforestales y el manejo de las áreas de amortiguamiento

#### 4.1.6 Algunos sistemas agroforestales existentes en el norte de Argentina.

Objetivo: Que el estudiante conozca y analice los sistemas existentes en diferentes regiones del país.

Carga horaria relativa: 20 %.

Contenidos:

Principales Tipos de bosques del Chaco Semiárido y Sistemas agroforestales adecuados para su manejo.

Principales tipos de bosques del Chaco Húmedo y Sistemas agroforestales adecuado para su manejo.

Otros sistemas agroforestales de uso en el país.

#### 4.2. PROGRAMA DE TRABAJOS TEÓRICO-PRACTICOS.

TPN1. Reconocimiento morfológico y herborización de forrajeras nativas e introducidas.

TPN2. Relevamiento y análisis de Información técnico-productiva de establecimientos agro ganaderos típicos de la región.

TPN3. Realización de una planificación forrajera en base a metodología CREA

TPN4. Cálculo de Carga animal de establecimientos agros ganaderos

TPN5. Determinación de superficies a sembrar de verdeos

TPN6. Formulación de raciones para rodeos en base a aproximaciones sucesivas

TPN7. Determinación de volúmenes y/o cantidades de unidades de reservas forrajeras a confeccionar

## 5. ESTRATEGIA METODOLOGICAS

En las clases teóricas y teórica- prácticas se presentan los temas buscando la participación activa de los estudiantes. Por lo general se presentan los temas utilizando una gran cantidad de material audiovisual y esquemas que faciliten la comprensión de los conceptos teóricos.

Se promueven instancias de participación, para que los estudiantes integren los conceptos vistos en materias anteriores en la resolución o interpretación de situaciones problemáticas, para la aplicación de los diferentes métodos y alternativas de uso múltiple del bosque.

En las clases prácticas se aplican los conocimientos teóricos a la resolución de situaciones reales en diferentes sistemas productivos de la región.

La estrategia de enseñanza se complementa con actividades de campo que consisten en visitas a diferentes regiones agroecológicas.

## 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

	NUMERO	CANTIDAD DE HORAS RELOJ
TEÓRICAS	13	43
PRÁCTICAS	8	27
TEÓRICAS - PRÁCTICAS	6	20
EVALUACION	3	10
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	

## 7. CRONOGRAMA

### 7.1. CRONOGRAMA TENTATIVO DEL DESARROLLO TEMÁTICO.

CLASE	Docente		TIPO (*)	TEMA	SUBTEMA
19.03	MB	1	T	Introducción	Definición, Conceptos
19.03	MB	1	T	Introducción	Clasificación de SAF
26.03	MB	1	T	Introducción	Diagnóstico de la región

CLASE	Docente		TIPO (*)	TEMA	SUBTEMA
26.03	JT	1	T-P	Sistemas simultáneos	Potenciales de los sistemas de producción ganaderos
02.04	JT	1	T-P	Sistemas simultáneos	Implantación de pasturas templadas
02.04	JT	1	T-P	Sistemas simultáneos	Manejo de pasturas templadas
09.04	JT	1	T-P	Sistemas simultáneos	Morfofisiología de especies forrajeras gramíneas y fabáceas
09.04	JT	1	P	Sistemas simultáneos	TP N° I: Reconocimiento de forrajeras nativas e introducidas.
16.04	JT	1	P	Sistemas simultáneos	TP N° II: Visita a sistemas agro ganaderos y agroindustriales
16.04	JT	1	P	Sistemas simultáneos	Planificación Forrajera TP N° III: Balance Forrajero
23.04	JT	1	P	Sistemas simultáneos	Carga animal TP N° IV: Cálculo de Carga animal y Reservas Forrajeras
23.04	JT	1	P	Sistemas simultáneos	Verdeos de Invierno y verano; TP N° V: Cálculo de superficies de verdes a sembrar
30.04	JT	1	T-P	Sistemas simultáneos	Pasturas subtropicales
30.04	JT	1	P	Sistemas simultáneos	Alimentos y Suplementación; TP N° VI: Formulación de raciones



CLASE	Docente		TIPO (*)	TEMA	SUBTEMA
07.05	MB	1	T	Sistemas simultáneos	El estrato leñoso
07.05	JT	1	E	Evaluación Parcial	
14.05	MB	1	T	Sistemas secuenciales	principales sistemas
14.05	JT	1	P	Sistemas secuenciales	Reservas Forrajeras
21.05	JT	1	P	Sistemas secuenciales	TP N° VII: Cálculo de volúmenes a confeccionar
21.05	MB	1	T	Cercos vivos	Cercos vivos
28.05	MB	1	T	Manejo de SAF	Evaluación y manejo de sistemas
28.05	MB	1	T	Manejo de SAF	Servicios ambientales de los SAF
04.06	MB	1	T	Manejo de SAF	Conserv. de biodiversidad
04.06	MB	1	T	Manejo de SAF	Árboles de uso múltiple
11.06	MB	1	T-P	Manejo de SAF	SAF y áreas de amortiguamiento
11.06	MB	1	E	Presentación de seminarios	
18.06	MB	1	E	presentación de seminarios	
18.06	MB	1	T	SAF en Argentina	Chaco Semiárido
25.06	MB	1	T	SAF en Argentina	Chaco Húmedo
25.06	MB	1	T	SAF en Argentina	Otros SAF de uso en el país

**JT: José Tiedeman; MB: Miguel Brassiolo**

## 7.2. CRONOGRAMA TENTATIVO DE TRABAJOS PRÁCTICOS

UNIDADES SEMANAS							
3	TP N° I						
4		TP N° II	TP N° III				
5				TP N° IV	TP N° V		
6						TP N° VI	TP N° VII

## 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	7/05/15	Si	
RECUPERATORIO	14/05/15	Si	
SEGUNDA			
RECUPERATORIO			
TERCERA			
RECUPERATORIO			
OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN	11/06/15 18/06/15	Si	
Seminarios			

## 9. CONDICIONES DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD.

CONDICIONES DE REGULARIDAD:

Porcentaje mínimo de asistencia a las clases prácticas 80 %.  
Presentación de los informes de cada tema tratado en los prácticos.  
Presentación de un seminario por grupos

**EXAMEN FINAL:**

El estudiante elegirá un tema sobre el que comenzará su exposición. Luego el tribunal examinador lo interrogará sobre los diferentes temas que conforman el programa analítico.

**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
Abril	1	Capital	Sgo. del Estero	50
Abril	1	Trancas	Tucuman	400
Mayo	1	Añatuya	Sgo. del Estero	450

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

Se invitaran a profesionales del medio a dar charlas complementarias de los temas abordados en el programa analítico.

**12. BIBLIOGRAFIA**

- BEER J; KAPP G; LUCAS C.; (1994): Alternativas de Reforestación: Taungya y Sistemas Agrosilviculturales permanentes Vs Plantaciones Puras. Serie Técnica N° 230. Proyecto CATIE GTZ. Turrialba Costa Rica.25 p.
- BRASSIOLO M.; ARAUJO P.; DÍAZ LANNES F.; BONELLI L. (2007): Guías de buenas prácticas para uso del bosque en la provincia de Santiago del Estero.
- BRASSIOLO, M.; GRÄFE, W.; FUMAGALLI, R.; RENOLFI, R.; (1990): Sistemas Silvopastoriles. Cuaderno Forestal N° 2. Universidad Nacional de Paraguay; Facultad de Ingeniería Agronómica Carrera de Ing. Forestal.
- CRESPO SILVA, IVAN (2013): Sistemas Agroforestais, Conceptos e Métodos. Itabuna SBSAF. 308 p.
- GEILFUS FRANS (1994): El árbol al Servicio del Agricultor, Manual de Agroforestería para el Desarrollo Rural. Proyecto CATIE GTZ. Turrialba Costa Rica.657 p.
- INTA (2006): Manejo y control del Renoval, memoria de las primeras jornadas de Actualización Técnica en manejo y Control del Renoval. Santiago del Estero. 178 p.

- KARLIN, U; Y COIRINI, R; (1992): Sistemas Agroforestales para pequeños productores de Zonas Aridas. Universidad Nacional de Córdoba, Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino, Córdoba. 104 P.
- LUCAS C. BEER J; KAPP G.; (1995): Reforestación con Maderables, Sistemas Agrosilvopastoriles Vs Plantaciones Puras En Costa Rica. Resultados agrícolas y forestales. Serie Técnica N° 243. Proyecto CATIE GTZ. Turrialba Costa Rica.65 p.
- MONTAGNINI, F; (1992) Sistemas Agroforestales, principios y aplicación en los trópicos. San José, Costa Rica. Organización para Estudios Tropicales. 622 P.
- OSPINA ANTE A. (2006): Agroforestería, aportes conceptuales y metodológicos y prácticos para el estudio agroforestal. Asociación del Colectivo Agroecología del Suroccidente Colombiano ACADOC. Santiago del Cali. 238 p.
- PEZO, D.; IBRAHIM M.; (1999): Sistemas Silvopastoriles; Colección Módulos de Enseñanza Agroforestal. Modulo N° 2. Proyecto CATIE GTZ. Turrialba Costa Rica 275 p.
- WADSWORTH, F., H.; (2000): Producción Forestal para América Tropical. USDA Departamento de Agricultura de los EEUU. Servicio Forestal. Manual de Agricultura 710 S. Washington 600 p.

## **BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA**

- AGROFORESTRY SYSTEMS: Revista internacional especializada (en ingles) Disponible en Biblioteca del INSIMA.
- ALFORJA (1981): Técnicas participativas para la educación popular. Editorial Cedeпо-Humánitas. Quito.
- BRUCE, J.; (1991): Seguridad Alimentaria Familiar y Silvicultura. FAO- Bosques Árboles y comunidades Rurales. Desarrollo Forestal Comunitario Nota N° 1. 150 p.
- CHIARULLI C.; (2004): Técnicas Innovadoras de Manejo y Producción Forrajera en Bosques Nativos mediante Sistemas Agroforestales Análogos. Informe de Proyecto de Investigación INCUPO-PROINDER.
- CORNACCHIONE M. & MIJOEVICH L. (2011). Ensayo comparativo de rendimiento de gramíneas megatérmicas. Ciclo de evaluación 2006-2010. INTA EEASE. Red de evaluación de especies megatérmicas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Disponible en: <http://inta.gob.ar/>
- CORNACCHIONE M. & MOLINA J.P. (2008). Implantación de gramíneas subtropicales según fechas de siembra y acumulación y componentes de la materia seca. Revista Argentina de Producción Animal 28:349-543.
- CURSO Sistemas Agroforestales FCF-UNSE 2004- Lecturas adicionales .
- FAO (1992) "Herramientas para la comunidad" Desarrollo forestal comunitario, manual de campo N° 2. 145 p.

- FAO (1994): Consulta a Expertos sobre avances de la Agroforesteria en Zonas Áridas y Semiáridas de América Latina y el Caribe. Serie Zonas Áridas y Semiáridas N° 1.
- KUNST C; CORNACCHIONE M.V; GELID L. & GODOY J. (2001). Aumento de forraje. Manejo desmonte y postdesmonte. Persistencia de pasturas subtropicales. En: Jornada sobre intensificación de la producción ganadera y sustentabilidad de recursos naturales en Santiago del Estero. Junio de 2001, Quimilí, Santiago del Estero, Argentina, 27pp.
- KUNST C; LEDESMA R & NAVALL M. (2008). RBI: Rolado selectivo de baja intensidad, 139 p, en ediciones INTA disponible en: [www.inta.gob.ar](http://www.inta.gob.ar).
- KUNST C; LEDESMA R; BASAN M; ANGELLA G; PRIETO D. & GODOY J. (2003). Rolado de fachinales e infiltración de agua en el suelo en el Chaco occidental argentino. Revista de Investigaciones Agropecuarias 32: 105-122.
- KUNST C; LEDESMA R; BRAVO S; ALBANESI A. & GODOY J. (2012). Disrupting woody states in the Chaco region (Argentina): responses to combined disturbance treatments. Ecological Engineering 42:42–53.
- KUNST C; MONTI E; PEREZ H. & GODOY J. (2006). Assessment of the rangelands of southwestern Santiago del Estero, Argentina, for grazing management and research. Journal of Environmental Management 80:248–265.
- LEDESMA R. (2006). Desarrollo de sistemas ganaderos: Una alternativa de manejo en ecosistemas degradados del Chaco semiárido, Santiago del Estero, Argentina. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Tesis de maestria, 134 p.
- NAZAR, ANCHORENA, J.,B. (1988): Pastizales naturales de la Pampa, Tomo II Manejo en Regiones Semiáridas. Convenio AACREA - Provincia de La Pampa. 112 p.
- RAINTREE, J.; (1996): Características socioeconómicas de los árboles y de las prácticas de plantación forestal. FAO- Bosques Árboles y comunidades Rurales. Desarrollo Forestal Comunitario Nota N° 9.110 p.
- RED NACIONAL DE EXTENSIÓN FORESTAL (1993) Memorias del I seminario nacional de extensión forestal.
- RENOLFI, R. (1990) : Manejo de Forrajeras nativas en la Región Chaqueña Semiárida . FAO oficina regional para América latina y el Caribe. Santiago del Chile. 39 P.
- SIMON M.; ROLDAN; S.; CASSINO W.; (2003) : Áreas bajo manejo en el Chaco Argentino. De las parcelas experimentales a los planes prediales. FUNDAPAZ 140 p.
- SIMON, M. y ARAUJO, P; (1995): Manejo del Monte en Sistemas Silvopastories. Fundapaz, vera 42 P.
- STATZ J.; (2000): Potenciales de desarrollo en la utilización de productos no maderables del bosque. Investigación de bosques Tropicales. GTZ