

## PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

AÑO: 2017

### 1. IDENTIFICACION

#### 1.1. ASIGNATURA: **MUESTREO Y EVALUACIÓN DE ECOSISTEMAS**

1.2. CARÁCTER. **OBLIGATORIA**  **OPTATIVA**

1.3. CICLO: **BÁSICO**  **PROFESIONAL**

1.4. CARRERA: **Licenciatura en Ecología y Conservación del Ambiente**

1.5. PLAN DE ESTUDIO: **2006**

1.6. AÑO Y SEMESTRE: **3° año 1° 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: Ecología I; Estadística**

**CORRELATIVAS POSTERIORES: Evaluación de Impacto Ambiental; Diseño Experimental y Análisis Multivariado (Optativa)**



## 2. EQUIPO CÁTEDRA

<b>APELLIDO Y NOMBRES</b>	<b>CARGO Y DEDICACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE O COLABORADOR</b>
<b>RÍOS</b> Norfol A.	Prof. Asociado (DE)	Responsable
<b>LIMA</b> Javier J.	Prof. Adjunto (DE)	Colaborador
<b>PALACIO</b> Manuel	Prof. Adjunto (DE)	Colaborador
<b>HERNÁNDEZ</b> Patricia	JTP (DE)	Colaborador
<b>CORIA</b> Oscar	Auxiliar Docente (DE)	Colaborador

## 3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

### 3.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes:

- Conozcan métodos de muestreo y técnicas que permiten realizar evaluaciones en ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Desarrollar habilidades para el manejo de instrumental utilizado en el muestreo y toma de datos y en el uso de software aplicado para análisis de datos de campo
- Desarrollar habilidades para la elaboración y presentación de informes técnicos con procesamiento de datos

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes:

- Desarrollen criterios para aplicación de metodologías de muestreo de acuerdo a diferentes objetivos de trabajo
- Comprendan las facilidades y limitaciones de diferentes técnicas de evaluación a campo
- Manejen aspectos básicos de software relacionado al procesamiento de información
- Incentiven su capacidad analítica para plantear y desarrollar relevamientos de campo
- Adquieran experiencia en el trabajo de campo

## 4. CONTENIDOS

### 4.1. CONTENIDOS PRINCIPALES

- Diseño de muestreo con criterios estadísticos
- Técnicas de evaluación de campo aplicadas al estudio de: la vegetación y la fauna silvestre y sus hábitats.
- Registro y procesamiento de datos de campo. Elaboración de informes técnicos.

### 4.2. PROGRAMA ANALITICO

#### 1. **Técnicas de evaluación a campo aplicadas a muestreo de vegetación leñosa y pastizales**

- 1.1. Instrumentos y métodos de medición de árboles, arbustos y de la masa de la vegetación leñosa. Medición de diámetros y alturas en árboles y arbustos.
- 1.2. Unidades de muestreo utilizadas en estudios de vegetación leñosa. Unidades muestrales para la estimación de variables relacionadas con el área: Unidades de área fija, forma y tamaño. Unidades muestrales de área variable (plotless o sin área): Método de distancias: método de los cuadrantes centrados en un punto. y principio de selección angular de pies de Bitterlich para la estimación del área basal. Evaluación de la masa leñosa: determinación del área basal y biomasa Métodos para estudios descriptivos de la vegetación: Estimación de la cobertura, frecuencia y estructura mediante: líneas de intercepción y puntos de intercepción. Medición y procesamiento de datos en parcelas de área fija y de área variable.
- 1.3. Instrumentos y métodos para el relevamiento de pastizales. Especies nativas e introducidas de Santiago del Estero. Normas para la evaluación de la disponibilidad de biomasa a campo. Análisis grupal de metodologías utilizadas en papers temáticos.

#### 2. **Técnicas de evaluación a campo aplicadas a muestreo de fauna de vertebrados y ambientes acuáticos.**

- 2.1. Muestreo de Fauna: Consideraciones generales del muestreo. Tipo de muestreo. El relevamiento de campo. Consideraciones de seguridad en el trabajo de campo. Guías de identificación de especies.
- 2.2. Medidas básicas en distintos grupos de fauna. Mamíferos reptiles, aves y peces. Acondicionamiento y almacenaje de material biológico para identificación



- 2.3. Métodos de evaluación directa de fauna silvestre sin captura. Censos de punto y censos móviles: Transectos de líneas y transectos de fajas. Características, ventajas y desventajas. Registro mediante cámaras trampa.
- 2.4. Métodos de evaluación directa con captura: Captura acumulada. Captura-recaptura. Instrumentos de captura: Trampas, redes, cepos, espineles, etc. Marcas permanentes y temporales. Principales tipos de marcas y lugares de ubicación. Técnicas de evaluación mediante telemetría
- 2.5. Método de evaluación indirecta de fauna: huellas, heces, egagrópilas, cuevas, nidos, etc.
- 2.6. Hábitats relacionados con la fauna silvestre. Importancia de su evaluación. Variables a evaluar. Índices de adecuación de hábitat (HSI).
- 2.7. Evaluación de ambientes acuáticos: Ecosistemas lénticos y lóticos. Principales características de los ecosistemas acuáticos que afectan su muestreo. Comunidades principales. Parámetros físico-químicos y biológicos a evaluar en los ecosistemas acuáticos. Toma de muestras de agua. Muestreos cualitativos y cuantitativos- Muestreo de Necton: fitoplancton, zooplancton y peces. Muestreo del Bentos.

## 5. PROGRAMA DE TRABAJOS PRATICOS

La actividad práctica se evaluará mediante:

- ✓ Seminarios.
- ✓ Salida a campo para evaluación de pastizales, árboles, arbustos y fauna de vertebrados. (Viajes programados)
- ✓ Procesamiento de datos obtenidos en campo e interpretación de resultados.
- ✓ Salida a campo para aplicación de métodos de evaluación en ambientes acuáticos
- ✓ Taller integrador: estudio de casos.

## 6. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

Los contenidos presentados en el programa analítico se desarrollarán en clases teórica-prácticas de 6 horas semanales durante 15 semanas. Las clases teóricas serán expositivas buscando la participación e interacción de los alumnos mediante preguntas y ejercicios. Se utilizará como medio didáctico la proyección de transparencias, la lectura y discusión bibliográfica. Se aplicará el uso del software estadísticos INFOSTAT para procesamiento de datos.

Se prevén dos salidas de campo, de carácter integradoras, con la finalidad de realizar prácticas in

situ de técnicas de muestreo en ambientes terrestres y acuáticos.

Se mostraran aplicaciones del software “DISTANCE” para el análisis de datos de los estudios de fauna

Los estudiantes deberán realizar una presentación de carácter individual en base a un estudio de caso y elaborar un informe técnico de carácter grupal en base a la salida de campo.

Se prevé 2 instancias de evaluación (parcial) de carácter escrito.

## 7. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

	NUMERO	CANTIDAD DE HORAS RELOJ
TEÓRICAS	3	18
PRÁCTICAS	5	30
TEÓRICAS - PRÁCTICAS		
EVALUATIVAS	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>51</b>

## 8. CRONOGRAMA

### 8.1. CRONOGRAMA TENTATIVO DEL DESARROLLO TEMÁTICO

UNIDADES SEMANAS	UNIDADES													
	1	1.1	1.2	1.3	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7		
1	X													
2	X													
3		X												
4		X												
5			X											



6			X											
7	<b>SALIDA A CAMPO</b>													
8				X										
9					X	X								
10							X	X						
11									X					
12										X	X			
13	<b>SALIDA A CAMPO</b>													
14													X	
15	<b>EVALUATIVO</b>													

Unidades 1; 1.1; 1.2 - Equipo Docente: Ríos – Hernández

Unidad 1.3 - Equipo Docente: Palacios

Unidades 2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6 y 2.7- Equipo Docente: Lima-Coria.

## 9. EVALUACIONES

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

EVALUACIONES	FECHA PREVISTA	TIPO DE EVALUACIÓN	
		ESCRITA	ORAL
<b>PRIMERA</b>	Semana 6	X	
<b>RECUPERATORIO</b>	a definir con los estudiantes		
<b>SEGUNDA</b>		X	



<b>RECUPERATORIO</b>	a definir con los estudiantes		
<b>OTRAS INSTANCIAS DE EVALUACIÓN</b> - Presentación de un caso de estudio - Elaboración de Informe Técnico	Hasta finalizar el cursado	X	X

#### 10. CONDICIONES DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD.

##### CONDICIONES DE REGULARIDAD:

- Asistencia al 70% como mínimo, de las clases.
- Aprobar con 5 (cinco) puntos como mínimo, los parciales previstos y oportunamente fijado (con un recuperatorio).
- Realizar las salidas de campo obligatorias
- Aprobar informe técnico

##### CONDICIONES DE PROMOCIONALIDAD: Resolución CD FCF N° 156/06

- Asistencia al 70% como mínimo, de las clases.
- Aprobar con 7 (siete) puntos como mínimo, los parciales previstos y oportunamente fijado (con un recuperatorio).
- Realizar las salidas de campo obligatorias
- Aprobar informe técnico

#### 11. 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	LOCALIDAD	PROVINCIA	KM A
-------	-------------	-----------	-----------	------

	DIAS			RECORRER
Semana 7	1	San Isidro	Sgo del Estero	50
Semana 10	1	Los Quiroga	Sgo del Estero	70
Semana 13	3	San Pedro	Sgo del Estero	50

## 12. BIBLIOGRAFIA

### Módulo Vegetación

- ACOSTA, H.; ARAUJO, P.; ITURRE, M. Serie didáctica: Caracteres estructurales de las masas. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina. 2006
- ÁLVAREZ, M.; CÓRDOBA, D.; ESCOBAR, F.; FAGUA, G. y GAST, F. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de recursos biológicos Alexander von Humbolt. Colombia. Link de descarga: <https://www.sib.gov.ar/archivos/IAVH-00288.pdf>. 2006
- BONHAM Charles D. 1989. Measurements for terrestrial vegetation. John Wiley & Sons. New York. 338 p.
- CREA 1996. Normas para la evaluación de la disponibilidad de forraje a campo. 193: 67-69
- FRIEDL, R. A. - Dasometría, I y II Parte. Eldorado, misiones. 1988.
- GARDNER A. 1974. Producción y utilización de pasturas. En: Curso de producción animal. INTA, Balcarce, 152 p..
- INTA-FAO. 1986 Técnicas para medir vegetación. En: Principios de Manejo de praderas naturales, INTA y Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 355 p.
- KENT M. y P. COKER. 1992. Vegetation Description and Analysis. A practical approach. Belhaven Press. London 363 p.
- KUNST C. 1993. El reconocimiento botánico de las especies de gramíneas y el manejo del campo natural santiagueño. En: Curso de reconocimiento de especies vegetales de importancia ganadera de Santiago del Estero, Gramíneas. Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE. Sgo del Estero. Argentina.
- MOSTACEDO, B y FREDERICKSEN, T. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa Cruz de la Sierra. BOLFOR. Bolivia. Link de descarga: <http://www.bio-nica.info/Biblioteca/mostacedo2000ecologiavegetal>. Pdf.



- MUELLER-DOMBOIS D. and H. ELLENBERG. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley. New York. 547 p.
- PARDÉ, J y BOUCHON, J. Densimetría. Versión española de Dendrometría de L'école nationale du génie rural des eaux et des forêts. Por Prieto Rodríguez, A. y López Quero. 1994
- PEROVIC, P; TRUCCO, C; TÁLAMO, A; QUIROGA; V; RAMALLO, D; LACCI, A; BAUNGARDNER, A y MOHR, F. Guía Técnica para el Monitoreo de la Biodiversidad. APN/GEF/BIR. 2008
- PRODAN, M.; PETERS, R.; COX, F.; REAL, P.; Mensura Forestal. 1997. San José Costa Rica.
- SCHREUDER, H.; ERNST, R. y RAMÍREZ MALDONADO, H. Técnicas estadísticas para evaluación y monitoreo de recursos naturales. Universidad Autónoma de Chapingo. México. Link de descarga: [http://dicifo.chapingo.mx/licenciatura/publicaciones/tecnicas\\_estadisticas\\_evaluacion\\_y\\_monitoreo\\_2006.pdf](http://dicifo.chapingo.mx/licenciatura/publicaciones/tecnicas_estadisticas_evaluacion_y_monitoreo_2006.pdf)
- USDA. Forest Service Southeastern Forest Experiment Station. 1991. General Technical Report. SE - 68. Proceedings of a Symposium : Ecological Land Classification. Charlotte, North Carolina.

### **Módulo Fauna y Ambientes Acuáticos**

- CHANI J.M.; SCROCCHI G. y GONZÁLEZ J. 1992. Guía de campo para el estudio de los vertebrados. Misc. 88. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. Argentina. 74pp.
- GARCIA DE JALÓN LASTRA D. 1986. Métodos biológicos para el estudio de la calidad de las aguas: Aplicación a la cuenca del Duero. Min. Agric. Pesca y Alimentación. Ed. Egraf SA, España. 244pp.
- RODRIGUEZ E.P.; RODRIGUEZ GUERRERO P.I. y Correa G. 1986. Evaluación de recursos naturales renovables. Unid. 6 "Bases para la evaluación de fauna. Pg.269-391. Ed. Universidad de Santo Tomás, Bogotá, Colombia.
- TELLERÍA JORGE, José Luis. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Editorial Raíces, Madrid. 276 p.
- HAYS, R., C. SUMMERS and W. SEITZ. 1981. Estimating Wildlife Habitat Variables. U. S. Department of the Interior. Washington. 103 p.



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



**UNSE**  
Universidad Nacional  
de Santiago del Estero



**INTERNATIONAL  
YEAR OF LIGHT  
2015**

- LOPRETTO E. y TELL G. 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomo I. Ediciones SUR, La Plata, Argentina.