

# CARRERA INGENIERIA TROPICAL Y MANEJO DE RRNN Y MEDIO AMBIENTE

## CONTENIDOS MINIMOS

### DESCRIPCION DEL CONTENIDO MINIMO DE LA MATERIA:

<b>MATERIA: ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA</b>	<b>SEMESTRE: PRIMER</b>
<b>SIGLA: INGT-110</b>	<b>CARGA HORARIA : ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Desarrollar en el estudiante la capacidad de razonamiento lógico matemático y habilidades, utilizando técnicas que le permita un aprendizaje significativo.

1) Número Reales y funciones. 2) Límites. 3) Derivadas y sus aplicaciones. 4) Geometría analítica.

### BIBLIOGRAFIA

**CHUNGARA, VICTOR.** “Apuntes y Problemas de Cálculo I”. S. Edit. La Paz. 2003.

<b>MATERIA: QUIMICA GENERAL E INORGANICA</b>	<b>SEMESTRE: PRIMER</b>
<b>SIGLA: TECT-110</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Impartir conocimientos teórico práctico sobre conceptos básicos de química, manejo de equipos de laboratorio, para interpretar los procesos productivos agropecuarios y agroindustriales.

1) Introducción. 2) Gases. 3) Cálculo químicos. 4) Cambios Térmicos. 5) Soluciones. 6) Equilibrio químico

### BIBLIOGRAFIA

**SIENKO-PLANE.** “Química General”.

<b>MATERIA: CLIMATOLOGIA</b>	<b>SEMESTRE: PRIMER</b>
<b>SIGLA: INGT-120</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporcionar al estudiante conocimientos teórico práctico sobre la composición de la atmósfera, utilización de métodos y técnicas de interpretación de los registros meteorológicos, capacidad para entender los elementos climáticos y los requerimientos de los elementos meteorológicos que tienen las plantas y animales en las diferentes zonas agrícolas.

1) Introducción. 2) La Atmósfera. 3) La presión atmosférica. 4) Radiación solar. 5) Temperatura del aire y temperatura del suelo. 6) El ciclo hidrológico. 7) El viento. 8) Fenología. 9) Índices bioclimáticos y agro climáticos y distribución de comunidades vegetales. 10) El microclima. 11) Manejo de microclima.

## BIBLIOGRAFIA

INFOPIEDIA EN ESPAÑOL. "Meteorología y Climatología. CD. 1998.

<b>MATERIA: MORFOLOGIA Y ANATOMIA VEGETAL</b>	<b>SEMESTRE: PRIMER</b>
<b>SIGLA: FITT-110</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Impartir conocimientos teórico práctico en los estudiantes, para desarrollar sus destrezas y habilidades para describir y señalar el funcionamiento y estructura de los procesos de citología, histología y organografía vegetal, para la interpretación del funcionamiento de los seres vivos.

1) Citología vegetal. 2) Histología vegetal. 3) Organografía vegetal.

## BIBLIOGRAFIA

**BOLD, II ALEXOPOLUS Y DELEVORYAS.** "Morfología de las plantas y los hongos". Edi. Omega. 1989.

<b>MATERIA: ANATOMIA Y FISIOLOGIA ANIMAL</b>	<b>SEMESTRE: PRIMER</b>
<b>SIGLA: ZOTT-110</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo.** Impartir conocimientos teórico practico a los estudiantes sobre las leyes básicas y conceptos de las estructuras, tejidos, órganos, sistemas y su funcionamiento dentro el organismo animal. para su regulación y adaptación al medio .

1) Citología animal, 2) Tejidos. 3) Sistema nervioso. 4) Fluidos corporales. 5) Foto recepción: el ojo y la visión. 6) Anatomía y fisiología de la audición. 7) Quimiorrecepción. 8) Sistema cardiovascular. 9) Sistema renal. 10) Sistema digestivo. 11) Sistema respiratorio. 12) Sistema reproductivo. 13) Sistema muscular. 14) Sistema óseo-osteología. 15) Termorregulación.

## BIBLIOGRAFIA

**CUNNINHAM J.G.** "Fisiología Vegetariana" Traducción MVZ Víctor Fuentes. Edit. Interamericana McGraw-Hill. México 1995.

<b>MATERIA: FISICA GENERAL</b>	<b>SEMESTRE: PRIMER</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo.** Proporcionar al estudiante una formación básica integral de física, utilizando métodos y técnicas, para una correcta resolución e interpretación de los problemas aplicados, y su utilización en las actividades agropecuarias, que le permita responder a las necesidades del desarrollo rural.

1) Introducción a la física, magnitudes y mediciones. 2) Análisis vectorial. 3) Estática, equilibrio de un cuerpo rígido. 4) Cinemática de un cuerpo rígido. 5) Dinámica de los cuerpos rígidos. 6) Trabajo, energía y potencia. 7) Cantidad de movimiento. 8) Hidrostática, fluidos en reposo. 9) Hidrodinámica, fluidos en movimiento. 10) Calor y temperatura. 11) Termodinámica y energía solar.

## BIBLIOGRAFIA

**ALONSO MARCELO, FINN EDWARD.** “Física” Volumen I. 1era. Ed. Edit. Fondo Educativo Interamericano. S.A. México.

<b>MATERIA: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</b>	<b>SEMESTRE: SEGUNDO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporciona al estudiante conocimientos básicos teórico práctico, en cálculo diferencial e integral, que le permita desarrollar la capacidad mental para comprender y explicar conceptos abstractos de análisis matemáticos, diseñar modelos en el área agrícola y pecuaria, respondiendo a las necesidades del desarrollo nacional y regional con un amplio sentido crítico y social.

1) Integral indefinida. 2) Métodos generales de integración. 3) Integral definida. 4) Integración aproximada. 5) Aplicaciones del cálculo integral. 6) Funciones de varias variables. 7) Ecuaciones diferenciales. 8) Software aplicado al cálculo diferencial e integral.

#### **BIBLIOGRAFIA**

**AYRES, FRANK JR. MENDELSON, ELLIOT.** “Cálculo Diferencial e integral”. 3era. Ed. Edit. McGraw Hill. México. D. F. 1997.

<b>MATERIA: QUIMICA ORGANICA</b>	<b>SEMESTRE: SEGUNDO</b>
<b>SIGLA: TECT-210</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporcionar al estudiante conocimientos sobre los compuestos orgánicos, sus reacciones, su forma de sintetizarlos y sus aplicaciones para comprender los procesos químicos y bioquímicos a ser aplicados en el área agroindustrial.

1) Introducción a la química orgánica 2) Hidrocarburos saturados e insaturados. 3) Hidrocarburos aromáticos. 4) Compuestos orgánicos oxigenados. 5) Compuestos del nitrógeno. 6) Carbohidratos 7) Compuestos orgánicos de importancia en la agropecuaria.

#### **BIBLIOGRAFIA**

**RAKOFF HENRY Y NORMAN C. ROSE.** “Química Orgánica Fundamental”. Ed. Limusa Wiley S.A. 1973.

<b>MATERIA: EDAFOLOGIA</b>	<b>SEMESTRE: SEGUNDO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/ 20 hp/ 20</b>

**Objetivo:** Proporcionar al estudiante conocimientos sobre características físicas, químicas, clasificación y mapeo del suelo para un manejo racional y sostenible del mismo, en el desarrollo integral agropecuario regional y nacional.

1) Introducción al estudio de Suelos. 2) Rocas y minerales formadores del suelo. 3) Rocas sedimentarias y metamórficas. 4) Minerales. 5) Intemperización. 6) Desarrollo del suelo, proceso formadores del suelo. 7) Factores formadores del suelo (material parental y clima). 8) Factores formadores del suelo (micro y macro) organismos, relieve y tiempo. 9) Propiedades físicas de los suelos minerales: textura. 10) Estructura de los suelos minerales. 11) Otras propiedades físicas. 12) Coloides del suelo. 13) Propiedades físico químicas de los suelos

minerales. 14) Organismos del suelo. 15) Materia orgánica del suelo. 16) Agua y aire del suelo. 17) Reacción del suelo. 18) Estudios de suelos. 19) Clasificación de tierras y suelos. 20) Clasificación interpretativa o técnica de tierras.

**BIBLIOGRAFIA**

“Marco General para el Ordenamiento Territorial”. Bolivia, MDSMA, SNP.1997.

<b>MATERIA: SISTEMATICA VEGETAL</b>	<b>SEMESTRE: SEGUNDO</b>
<b>SIGLA: FITT-210</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b>	

**BIBLIOGRAFIA**

.....

<b>MATERIA: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION</b>	<b>SEMESTRE: SEGUNDO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b>	

**BIBLIOGRAFIA**

.....

<b>MATERIA: MAQUINARIA AGRICOLA</b>	<b>SEMESTRE: SEGUNDO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Capacitar a los estudiantes para la aplicación de los principios físicos-mecánicos para el diseño, construcción o adecuación de los equipos agrícolas a la tracción disponible , topografía, suelo, cultivo y a las características socioeconómicas.	

1) Mecanización Agrícola. 2) El trabajo humano. 3) La tracción animal. 4) La tracción motriz. 5) Labranza primaria. 6) Labranza secundaria. 7) Maquinas sembradoras y para aplicación de fertilizantes. 8) Labores de cultivo. 9) Maquinarias para la cosecha de granos, forraje, cosecha de tubérculos y frutas. 10 Cálculo de costos de la maquinaria agrícola y tracción

**BIBLIOGRAFIA**

**ARIAS J., PAZ P.** “Tractores agrícolas”. 4ed. Edit. Dossat S.A. Madrid-España. 1995.

<b>MATERIA: BIOESTADISTICA</b>	<b>SEMESTRE: TERCER</b>
<b>SIGLA: FITT-310</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/ 20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar al estudiante conocimientos teórico practico, para el manejo sólido de conceptos, métodos y técnicas estadísticas en base a muestreos representativos en el área de la agricultura tropical.	

1) Introducción a la estadística 2) Medidas de variación. 3) Distribución normal, binomial y de poisson. 4) Pruebas de hipótesis y estimación. 5) Pruebas estadísticas aplicadas. 6) Análisis de varianza. 7) Análisis de regresión y correlación lineal.

### BIBLIOGRAFIA

**CLAVEN O. ALBERTO.** “Elementos de Bioestadística”. Interamericana. México. 1979.

<b>MATERIA: BIOQUIMICA</b>	<b>SEMESTRE: TERCER</b>
<b>SIGLA: TECT-310</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/ 20</b>
<b>Objetivo:</b> Impartir conocimientos teórico practico a los estudiantes sobre los fundamentos y procesos bioquímicos, que le permitirá entender y comprender las transformaciones de los diferentes procesos .	

1) Naturaleza estructural y energética de la materia. 2) Propiedades generales de las soluciones. 3) Acidez y alcalinidad de las soluciones. 4) El estado coloidal de la materia viva. 5) Enzimología básica. 6) Los principios inmediatos, glúcidos. 7) Los lípidos (grasas). 8) Los protidos. 9) Nucleoproteína. Nucleotidos y ácidos nucleicos. 10) La digestión. 11) Acción digestiva del jugo intestinal. 12) Metabolismo intermediario de los protidos. 13) Vitaminas: D,E, K. 14) Vitaminas hidrosolubles Complejo B, B2.

### BIBLIOGRAFIA

**LOB, WALTER.** “Introducción a la Bioquímica”. Edit. Labor S.A. Buenos Aires.

<b>MATERIA: ECOLOGIA</b>	<b>SEMESTRE: TERCER</b>
<b>SIGLA: FITT-400</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Impartir conocimientos teórico y práctico sobre los procesos físicos y biológicos que regulan las dinámicas de los bosques tropicales y los sistemas productivos, para la aplicación de sus conocimientos y procedimientos en a los procesos productivos de la biodiversidad.	

1) Análisis de sistemas. 2) Agroecosistemas. 3) Entropía. 4) Sistemas de gestión ambienta. 5) Fauna silvestre.

### BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA: FISILOGIA VEGETAL</b>	<b>SEMESTRE: TERCER</b>
<b>SIGLA: INGT-310</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar a los estudiantes oportunidades y experiencias educativas, para que tengan la habilidad de identificar y comprender los procesos fisiológicos que inciden directa e indirectamente de las especies vegetales útiles al hombre, para contribuir a la solución de los problemas relacionados con la producción de las especies vegetales económicamente importantes para la región y el país.	

1) introducción al estudio de la fisiología vegetal. 2) Transporte y translocación de agua y solutos: El agua y las células vegetales . 3) Transporte y translocación de agua y solutos: Balance hídrico en la planta. 4) Nutrición mineral. 5) Transporte de solutos. 6) Fotosíntesis: reacciones lumínicas. 7) Fotosíntesis: reacciones del carbono, la vía c3 de fijación del carbono y el ciclo de oxidación del carbono fotorespiratorio.

#### **BIBLIOGRAFIA**

**BARCELO, J. G. NICOLAS B. SABATER Y R. SANCHEZ TAMES.** “Fisiología Vegetal”. Ed. Pirámide. Madrid-España 2003.

<b>MATERIA: GENETICA</b>	<b>SEMESTRE: TERCER</b>
<b>SIGLA: FITT-340</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar conocimientos teórico práctico, a los estudiantes de la herencia considerando sus bases físicas, bioquímicas, citogenéticas y la utilización de métodos y técnicas de estudio de la genética, para su aplicación en el manejo de las poblaciones vegetales y animales.	

1) Bases físicas de la herencia. 2) División celular. 3) Herencia biológica. 4) Herencia de un solo gene. 5) Herencia de dos o mas genes. 6) interacción génica. 7) Genética del sexo. 8) Citogenética. 9) Introducción a la genética cuantitativa. Introducción a la genética de poblaciones.

#### **BIBLIOGRAFIA**

**CURTIS H. BARNES N.** “Biología”. 6ta. Edic. Edit. Médica Panamericana. España 2001.

<b>MATERIA: SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA</b>	<b>SEMESTRE: TERCER</b>
<b>SIGLA: INGT-310</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Capacitar al estudiante en el uso de conceptos básicos de un SIG, para que pueda aplicar sus conocimientos en el diseño, integración, análisis y visualización de la información, en el área de recursos naturales y otras disciplinas.	

1) Cartografía. 2) Introducción a los sistemas de información geográfica. 3) Entrada de datos. 4) Bases de datos. 5) Modelos digitales del terreno. 6) Análisis y modelamiento de datos. 7) Composición de mapas (layout).

## BIBLIOGRAFIA

**BOSQUE SENDRA JOAQUIN.** “Sistemas de Información Geográfica”. Ed. Rialp. Madrid. 1992.

<b>MATERIA: FERTILIDAD Y FERTILIZANTES</b>	<b>SEMESTRE: CUARTO</b>
<b>SIGLA: INGT-410</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios de la fertilidad de los suelos, para mantener o incrementar la producción y la productividad de los cultivos, mediante aplicaciones de enmiendas y fertilizantes químicos y orgánicos.

1) Factores de crecimiento y desarrollo de las plantas. 2) Nutrientes de las plantas. 3) Nitrógeno para las plantas. 4) Fósforo en el suelo. 5) Potasio en el suelo. 6) Nutrientes secundarios. 7) Micro nutrientes micro elementos (elementos menores) u oligoelementos. 8) Fertilizantes. 9) Fertilizantes Químicos. 10) Abonos orgánicos.

## BIBLIOGRAFIA

**ALVARADO, A.** “Manejo de suelo en la región del Chapare”. MACA-IBTA, boletín técnico No. 3 Cochabamba-Bolivia. 1986.

<b>MATERIA: RIEGOS Y DRENAJES</b>	<b>SEMESTRE: CUARTO</b>
<b>SIGLA: INGT-420</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporcionar a los estudiantes bases conceptuales y metodológicas de la teoría del riego y drenaje de tierras agrícolas en las zonas tropicales y subtropicales, para el mejoramiento de la producción .

1) Principios del riego. 2) Métodos de riego. 3) Drenaje.

## BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA: MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS TROPICALES.</b>	<b>SEMESTRE: CUARTO</b>
<b>SIGLA: INGT-430</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Impartir a los estudiantes conocimientos teórico-práctico, para afianzar destrezas y habilidades, sobre el manejo y conservación de suelos utilizando métodos, técnicas de control y prevención, que permitan mantener, mejorar las propiedades físicas y químicas de los ecosistemas tropicales, para una explotación racional del suelo.

1) introducción al estudio de manejo y conservación de suelos tropicales. 2) Escurrimiento superficial. 3) Erosión hídrica de suelos y drenajes. 4) Erosión eólica. 5) Clasificación de tierras por su capacidad de uso. 6) Sistemas de conservación de suelos 7) Prácticas mecánicas de ingeniería. 8) Control de cárcavas. 9) Degradación de suelos.

## BIBLIOGRAFIA

**ALFARO M.J. CARDENAS A.A.** “Manejo de cuencas”. Perú. 1998.

<b>MATERIA: AGRICULTURA TROPICAL</b>	<b>SEMESTRE: CUARTO</b>
<b>SIGLA: FITT-410</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/ 20 hp/ 20</b>
<b>Objetivo:</b> Impartir al estudiante conocimientos y destrezas, desarrollando esquemas y trabajos de investigación de sistemas de producción de bienes y servicios a nivel local y global tomando en cuenta el contexto social y sus formas de organización, la capacidad productiva del ambiente, las limitaciones, las necesidades de tecnología, para el desarrollo sostenible de los ecosistemas tropicales.	

1) Caracterización general de los trópicos a nivel global y nacional. 2) El suelo antes y después el desbosque. 3) Protección convencional y preventiva de cultivos. 4) Malezas. 5) Principales cultivos. 6) Sistemas. 7) Taller de análisis para el manejo sostenible de los ecosistemas tropicales.

### **BIBLIOGRAFIA**

**Texto guía del docente.**

<b>MATERIA: POST COSECHA Y CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>SEMESTRE: CUARTO</b>
<b>SIGLA: FITT-420</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Desarrollar en el estudiante habilidades y destrezas por medio de la investigación, para el manejo de poscosecha de productos agrícolas.	

1) Generalidades de los productos agrícolas. 2) Fisiología de las materias primas agrícolas. 3) Alteraciones de los productos agrícolas. 4) Preparación de los productos agrícolas para el mercado de exportación. 5) Almacenamiento de los productos agrícolas. 6) Los empaques para la exportación de productos agrícolas frescos y su importancia en la calidad. 7) Transporte de productos agrícolas. 8) Control de calidad de los productos hortofrutícolas.

### **BIBLIOGRAFIA**

**ARAYA B Y CASCANTE M.** “Manejo poscosecha de productos agrícolas” San José de Costa Rica. 1999.

<b>MATERIA: MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>	<b>SEMESTRE: CUARTO</b>
<b>SIGLA: FITT-430</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Comprender el contenido de la filosofía del manejo Integrado de Plagas, Agro ecosistemas y otros métodos conocidos para disminuir la incidencia de plagas y el abuso de los plaguicidas.	

1) Introducción. 2) Revisión de aspectos básicos en el manejo integrado de plagas agrícolas. 3) Refrescamiento de principios y tácticas de protección de cultivos. 4) Conceptos de control químico. 5) Aspectos legislativos en el manejo de plagas. 6) Análisis de Agro ecosistemas específicos. 7) Enfermedades y nematodos de la papa. 8) Factores de producción en leguminosas. 9) Factores de producción de los cítricos. 10) La planta del algodón. 11) Caña de azúcar: Factores de producción. 12) Las plagas de la Quinoa en el altiplano y las perspectivas

de manejo integrado. 13) Manejo integrado de plagas en tomate. 14) Manejo integrado de plagas en locoto. 15) Manejo integrado de plagas en durazneros y otros frutales.

### BIBLIOGRAFIA

Texto guía del docente. 2004.

<b>MATERIA: DISEÑOS EXPERIMENTALES</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>
<b>SIGLA: FITT-510</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b>	

### BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA: MEJORAMIENTO GENETICO VEGETAL</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>
<b>SIGLA: FITT-510</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo.</b> Proporcionar a los estudiantes elementos teórico-prácticos que le permitan adquirir conocimientos básicos para identificar fortalezas y debilidades de la práctica de fitomejoramiento en Bolivia, para explorar y explotar potencialidades para su desarrollo.	

1) Introducción. 2) Sistemas reproductivos en plantas. 3) Principios genéticos parte I herencia cualitativa. 4) Principios genéticos parte II herencia cuantitativa. 5) Germoplasma. 6) Desarrollo de poblaciones y selección recurrente. 7) Mejoramiento de plantas autógamas. 8) Mejoramiento de planta alegamas. 9) Técnicas y procedimientos biotecnológicos en mejoramiento vegetal. 10) Aplicaciones del mejoramiento clásico y molecular en cultivos tropicales. 11) Elementos básicos para la formulación de proyectos de investigación en mejoramiento vegetal.

### BIBLIOGRAFIA

**ALLARD, R.W.** “Principios de mejora Genética de las Plantas”. Trad. J.L. Montoya. Ed. Omega. S.a. Barcelona-España.

<b>MATERIA: MANEJO Y CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>
<b>SIGLA: RNRT-510</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Impartir conocimientos teóricos y prácticos a los estudiantes para que puedan manejar conceptos inherentes a la gestión y manejo de la biodiversidad con diferentes enfoques y políticas.

1) Enfoque institucionales de percepción y gestión de la DB. 2) Manejo, gestión y conservación de la DB. 3) Políticas globales relacionadas al uso y gestión de la DB. 4)

Políticas nacionales para la conservación de la DB. 5) Estrategias campesinas de conservación de la DB. en Bolivia.

## BIBLIOGRAFIA

**BEDREGAL F. TERESA.** “Que es la biodiversidad”. La Paz- Bolivia. 2003.

<b>MATERIA: BOTANICA ECONOMICA DE ESPECIES TROPICALES</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>
<b>SIGLA: RNRT-520</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios sobre la utilidad e importancia de los cultivos tropicales, que les permitan fortalecer sus capacidades en el relacionamiento con materias complementarias y una acertada planificación futura, además del adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

1) Definiciones y conceptos. 2) Historia de la agricultura y diversidad vegetal. 3) Agricultura tropical. 4) Botánica económica de frutales tropicales. 5) Botánica económica de granos y cereales tropicales. 6) Botánica económica de plantas industriales tropicales 7) Botánica económica de plantas tropicales que proporcionan bebidas y estimulantes. 8) Botánica económica de especias y colorantes tropicales. 9) Botánica económica de hortalizas tropicales. 10) Botánica económica de frutales nativos de la amazonía. 11) Botánica económica de plantas medicinales tropicales. 12) Botánica económica de plantas tropicales con principios alelopáticos. 13) Botánica económica de tubérculos y raíces tropicales. 14) Botánica económica de especies maderable tropicales. Métodos de conservación de germoplasma y recursos filogenéticos.

## BIBLIOGRAFIA

**ALTIERI, M.** “Bases científicas para una agricultura sustentable”. Edit. Nordan- Comunidad. Montevideo-Uruguay. 1999.

<b>MATERIA: FRUTICULTURA TROPICAL</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>
<b>SIGLA: FITT-530</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Objetivo: Capacitar a los estudiantes en la investigación, producción, comercialización y transferencia de tecnología a los agricultores, para el manejo y la oferta de sus productos con un valor comercial, que le permita mejorar sus ingresos económicos.

1)Fisiología. 2) Frutales tropicales. 3) Cultivo de cítricos en Bolivia. 4) Características botánicas. 5) Requerimiento de clima, suelo, propagación y porta injerto. 6) Establecimiento del huerto. 7) Plagas y enfermedades. 8) Cosecha y poscosecha.

## BIBLIOGRAFIA

**BIANCHINI, F. Y CORBETTA, F.** “Frutos de la Tierra!” Edit. AEDOS, Barcelona España.1983.

<b>MATERIA: PROTECCION VEGETAL</b>	<b>SEMESTRE: QUINTO</b>
<b>SIGLA: FITT-540</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Impartir conocimientos de conceptos básicos y prácticos a los estudiantes sobre las características de los diferentes patógenos, los controladores biológicos y las alternativas de manejo integrado de cultivos tropicales.	

1) Conceptos generales. 2) Hongos. 3) Bacterias. 4) Virus y viroides 5) Nematodos. 6) Plantas parasitarias superiores. 7) Plagas de mayor importancia por cultivos. 8) Controladores biológicos. 9) Bases fundamentales del manejo integrado de plagas. 10) Uso adecuado de plaguicidas. 11) Manejo integrado de cultivos tropicales (MIC).

### **BIBLIOGRAFIA**

“Fitopatología”. Agrios.

<b>MATERIA: MEJORAMIENTO GENETICO ANIMAL</b>	<b>SEMESTRE: SEXTO</b>
<b>SIGLA: ZOTT-610</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Impartir a los estudiantes conocimientos fundamentales de mejoramiento genético de los animales de granja, para que sean capaces de analizar programas de mejoramiento de las diferentes especies que pueden ser de utilidad para el país.	

1) Generalidades. 2) Domesticación. 3) Uso de datos de rendimiento. 4) Herencia. 5) Genética Cuantitativa. 6) Selección 1. 7) Selección 2. 8) Cruzamientos 1. 9) Cruzamientos 2. 10) Consanguinidad. 11) Conservación de razas. 12) : Consideraciones especiales por especies y caracteres. 13) Avances de la biotecnología.

### **BIBLIOGRAFIA**

**CARDELLINO R. Y J. ROVIRA.** “ Mejoramiento Genético Animal”. Montevideo, Uruguay. 1987.

<b>MATERIA: SANIDAD ANIMAL</b>	<b>SEMESTRE: SEXTO</b>
<b>SIGLA: ZOTT-620</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Capacitar a los estudiantes en la utilización de técnicas, métodos y tecnologías de laboratorio para realizar un diagnóstico clínico con cuyo resultado el profesional podrá aplicar los medicamentos de productos veterinarios, para velar por la integridad de la salud y bienestar pecuaria.	

1) Fundamentos de sanidad animal. 2) Salud y enfermedad. 3) Inmunidad. 4) Muestreo recolección y preservación de muestras para diagnóstico en laboratorio. 5) Enfermedades parasitarias. 6) Enfermedades bacterianas y virales.

### **BIBLIOGRAFIA**

LIDIVECO. “Manual de recolección de muestra para análisis de laboratorio” . Cochabamba-Bolivia. 1996.

<b>MATERIA: GANADERIA TROPICAL</b>	<b>SEMESTRE: SEXTO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/ 20</b>
<b>Objetivo: ZOTT-630</b>	

#### BIBLIOGRAFIA

<b>MATERIA: PRODUCCION Y MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES.</b>	<b>SEMESTRE: SEXTO</b>
<b>SIGLA: FITT-610</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar a los estudiantes fundamentos básicos en temáticas relacionadas con elementos propios del uso de los forrajes tropicales, utilizando herramientas y técnicas para el cultivo y manejo de pastos y forrajes que le permitirán asesorar a los productores en la alimentación y la nutrición para la producción animal.	

1) Conceptos e importancia de los cultivos forrajeros. 2) Factores agro ecológicos en la producción de forrajes en los trópicos. 3) Establecimiento de pasturas. 4) Gramíneas forrajeras tropicales. 5) Leguminosas forrajeras tropicales. 6) Manejo de pastizales. 7) Valor alimenticio del forraje. 8) Sistemas silbo pastoriles.

#### BIBLIOGRAFIA

**PESO D. YU ABRHIN. M.** “Sistemas Silbo pastoriles”. CATIE G.T.Z. Costa Rica. 1999

<b>MATERIA: NUTRICION ANIMAL</b>	<b>SEMESTRE: SEXTO</b>
<b>SIGLA: ZOTT-640</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b>	

#### BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA: PISCICULTURA</b>	<b>SEMESTRE: SEXTO</b>
<b>SIGLA: ZOTT-610</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar conocimientos teóricos y prácticos de métodos y técnicas para el cultivo de peces en forma sistemática y científica, para la producción de carne de pescado.	

1) Consideraciones generales de la piscicultura. 2) Morfología de los peces. 3) El medio ambiente de los peces. 4) Construcción de estanques. 5) Acondicionamiento de estanques. 6) Selección de peces. 7) Alimentos y alimentación. 8) Cultivo de Tilapia (*Oreochromis niloticus*). 9) Cultivo de Tambaqui y Pacú. 10) Gestión y aspectos socioeconómicos de la piscicultura.

## BIBLIOGRAFIA

**BRUN M., CAMACHO V.** “Manual de piscicultura para la Amazonía Boliviana.” Universidad Mayor de San Simón. 2004.

<b>MATERIA: EVALUACION Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES</b>	<b>SEMESTRE: SEPTIMO</b>
<b>SIGLA: RNTR-710</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Impartir a los estudiantes conocimientos básicos e información de las políticas para el manejo, conservación de los recursos naturales y gestión ambiental de los procesos productivos, las tendencias políticas y las implicancias que tienen estos para la vida de las comunidades indígenas y de la sociedad humana en su conjunto.	

1) Bases teóricas del manejo y gestión de los recursos naturales. 2) Indicadores de sostenibilidad en los diferentes recursos naturales. Conceptos sobre sostenibilidad y su relación con el desarrollo sostenible. 3) Metodologías para evaluar la sostenibilidad en sistemas agrícolas. Principios que subyacen en las formas de gestión de los recursos naturales, relación del manejo, gestión y evaluación de los recursos naturales con la cultura, la ciencias y la tecnología. 5) El diseño de paisajes funcionales como herramienta para el manejo sostenible de los recursos naturales.

## BIBLIOGRAFIA

**ALCOM, J.B.** “Huastec noncrop resource management”. Human Ecol. 1981.

<b>MATERIA: MANEJO Y CONSERVACION DE BOSQUES TROPICALES</b>	<b>SEMESTRE: SEPTIMO</b>
<b>SIGLA: RNRT-730</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b>	

## BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA: SILVICULTURA Y MANEJO DE VIVEROS</b>	<b>SEMESTRE: SEPTIMO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b>	

## BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA: SISTEMAS AGROFORESTALES</b>	<b>SEMESTRE: SEPTIMO</b>
<b>SIGLA: RNRT-740</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Proporcionar al estudiante conceptos y tecnología existentes sobre sistemas de producción diversificadas en las zonas tropicales, para su aplicación en el desarrollo de cultivos nativos y cultivos comerciales introducidos .

1) Importancia de los sistemas agroforestales. 2) Tecnologías de producción. 3) importancia de los sistemas agroforestales. 4) Enfoque de sistemas en agroforestería. Criterios para la selección de especies forestales. 6) Diseño de sistemas agroforestales. Sistemas agroforestales.

**BIBLIOGRAFIA**

**ALTIERI. M.** “Bases científicas para una agricultura sustentables.” C.I.A.L. Lima-Perú. 1997.

<b>MATERIA: AGROFORESTERIA TROPICAL</b>	<b>SEMESTRE: SEPTIMO</b>
<b>SIGLA: RNRT-750</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:** Capacitar a los estudiantes en el manejo y utilización de un conjunto de técnicas de uso de la tierra, para reforzar y establecer la sostenibilidad en las parcelas de los agricultores y la promoción de la diversificación productiva y capacitación en el manejo de sistemas agroforestales.

1) Conceptos básicos y definiciones sobre agroforestería. 2) Ventajas de los sistemas agroforestales. 3) Productividad, sostenibilidad y adaptabilidad. 4) Alcance y potencial de la agroforestería. 5) Aspectos socioeconómicos de la agroforestería.

**BIBLIOGRAFIA**

**AVILA MARCELINO .** “Agroforestería básica”. FAO. 1999.

<b>MATERIA: ELABORACION Y EVALUACION DE PROYECTOS</b>	<b>SEMESTRE: SEPTIMO</b>
<b>SIGLA: RNRT-710</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**BIBLIOGRAFIA**

.....

<b>MATERIA: TRANSFORMACION Y PROCESAMIENTO DE FRUTAS TROPICALES</b>	<b>SEMESTRE: OCTAVO</b>
<b>SIGLA: TECT-810</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>

**Objetivo:**

1) Generalidades. 2) Conservación y procesamiento por medio del calor. 3) Conservación por deshidratación y concentración. 4) Conservación por fermentación y encurtidos. 5) Conservación con aditivos químico. 6) Elaboración de mermeladas, jugos, encurtidos, pates, confitados, concentrados.

## BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA:</b> TRANSFORMACION Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS DE GANADERIA	<b>SEMESTRE:</b> OCTAVO
<b>SIGLA:</b> TECT-820	<b>CARGA HORARIA:</b> ht/20 hp/20
<b>Objetivo:</b>	

1) Tecnología de la leche. 2) Procesamiento de carne y sus derivados.

## BIBLIOGRAFIA

.....

<b>MATERIA:</b> MERCADEO Y COMERCIALIZACION	<b>SEMESTRE:</b> OCTAVO
<b>SIGLA:</b> DEST-810	<b>CARGA HORARIA:</b> ht/20 hp/20
<b>Objetivo:</b> Otorgar al estudiante de conocimientos y destrezas practicas de sistemas de producción de bienes y servicios, para el análisis de la potencialidad agropecuaria y forestal desde la perspectiva del mercado, los precios y los costos en consideración a los desafíos de desarrollo nacional en un escenario de competitividad.	

1) Teoría económica 2) Los sectores económicos. 3) Estudio de mercado. 4) Comercialización. 5) Análisis y estructuración de costos de producción de cosechas agrícolas y forestales. 6) Análisis de la empresa.

## BIBLIOGRAFIA

**Texto guía del docente.**

<b>MATERIA:</b> TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	<b>SEMESTRE:</b> OCTAVO
<b>SIGLA:</b> DEST-820	<b>CARGA HORARIA:</b> ht/20 hp/20
<b>Objetivo:</b> Impartir conocimientos teórico práctico a los estudiantes sobre técnicas y métodos de extensión, para su comunicación y transmisión de sus conocimientos a los pobladores rurales para el desarrollo de sus actividades profesionales.	

1) Comunicación. 2) Transferencia para el desarrollo. 3) proceso histórico de la extensión rural. 4) Conceptualización y fundamentos de transferencia de tecnología. 5) Capacitación y difusión en transferencia de tecnología.

## BIBLIOGRAFIA

**JACOBSEN JANOJ.** “Principios y Métodos del trabajo de extensión”. Centro de Cooperación Internacional para el desarrollo Agrícolas. Israel 1988.

<b>MATERIA: ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS.</b>	<b>SEMESTRE: OCTAVO</b>
<b>SIGLA: DEST-830</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar a los estudiantes conocimientos teóricos prácticos, principios y métodos de administración agropecuaria, que sean capaces de aplicar soluciones a nuestra realidad, frente a los desafíos de la globalización y el desarrollo agropecuario sostenible.	

1) El sistema de partida doble. 2) Análisis del estado financiero. 3) Documentos mercantiles. 4) Fuerza primaria de producción. 5) Los principios de administración aplicada a las unidades de producción agropecuaria. 6) Los principios económicos básicos para el análisis de las empresas agropecuarias. 7) Función de producción clásica en agricultura. 8) Costo de producción. 9) Beneficios y utilidades. Análisis de resultados económicos. 10) Procedimiento para el análisis y la planificación de la empresa agropecuaria.

### **BIBLIOGRAFIA**

**GUERRA G.** “Manual de administración de empresas agropecuarias”. JICA 1992.

<b>MATERIA: EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>SEMESTRE: OCTAVO</b>
<b>SIGLA: RNRT-810</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/20 hp/20</b>
<b>Objetivo:</b> Proporcionar a los estudiantes conocimientos teórico, práctico, sobre metodologías y técnicas de evaluación ambiental , apoyados en la legislación del país, para la protección del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos.	

1) Marco conceptual. 2) Impacto ambiental. 3) La evaluación ambiental. 4) Problemas ambientales. 5) Marco legal e institucional. 6) La evaluación de impacto ambiental. 7) Descripción de las alternativas del proyecto y sus acciones. 8) El inventario ambiental. 9) Valoración de los elementos ambientales relevantes. 10) Identificación de impactos ambientales. 11) Valoración de los impactos ambientales.

### **BIBLIOGRAFIA**

**GARMENDIA S. A. SALVADOR C. CRESPO L.** “Evaluación de impacto ambiental!”. Edit. Pearson. México D. F. 2005.

<b>MATERIA: MODALIDAD DE TITULACION</b>	<b>SEMESTRE: NOVENO</b>
<b>SIGLA:</b>	<b>CARGA HORARIA: ht/ hp/</b>

**Nota: La carga horaria es mensual.**













