

Plan de Estudios Ingeniería Agronómica

Resolución "C.S." 245/04
y modificatorias
"C.S." 009/06 y "C.S." 204/15



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO



RESOLUCIÓN "C.S." 245104

CONCEPCION DEL URUGUAY, 17 NOV 2004

VISTO la Resolución "C.D." 3917 de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, del tres del actual, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se propone la modificación del Plan de Estudios 2002 de la carrera de Ingeniería Agronómica -aprobado por Resolución "C.S." 346/02-

Que corresponde realizar dicha reformulación a los efectos de adecuar el plan a los estándares y criterios de acreditación que para la carrera han formulado el Ministerio de Educación y la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

Que sobre las actuaciones pertinentes ha intervenido la Dirección General de Asuntos Jurídicos y dictaminado la Comisión de Enseñanza, a fojas 433 y 435, respectivamente.

Que es atribución de este cuerpo expedirse al respecto, conforme lo previsto en los artículos 14, Inciso t), del Estatuto (texto ordenado por Resolución 494/97) y 6° del Anexo I de la Ordenanza 306.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar el Plan de Estudios 2004 correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica que se desarrolla en la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

ARTICULO 2°.- Establecer la estructura y departamentos curriculares, contenidos mínimos, regímenes de equivalencias y correlatividades, y perfil y alcances del título, que obran como anexos I al VI.

ARTICULO 3°.- Determinar que el Plan de Estudios 2002 caduca a los DIEZ (10) años de

//



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

EXPIE. 21221FCAG



RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

RECTORADO

//

la fecha de inicio de implementación del nuevo plan.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de esta universidad nacional y, cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES

UNER
tr/c.
mec.

LIC. LUCRECIA RODRÍGUEZ
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR

CR. EDUARDO ASUETA
RECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

LAPIC. 212211018

438

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

RECTORADO

ANEXO I

DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PLAN DE ESTUDIOS

CICLO BÁSICO

ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	HORAS SEM.	TOTAL HORAS
--------------------	---------	------------	-------------

PRIMER AÑO

Primer Semestre

6.01	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	anual	3	42
1.01	Química General	semestral	7/8	103
2.01	Biología	semestral	4	56
1.07	Informática	semestral	4	56
	Total		18/19	257

Segundo Semestre

6.01	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	anual	3	42
1.04	Matemática I	semestral	7	98
1.02	Química Analítica	semestral	6	84
2.02	Botánica Morfológica	semestral	6	84
	Total		22	308

SEGUNDO AÑO

Primer Semestre

1.03	Química Orgánica y Biológica	Semestral	7	98
1.08	Matemática II	Semestral	4	56
1.05	Física	Anual	4	56
1.06	Estadística y Diseño Experimental	Semestral	8	112
6.02	Política y Legislación Agraria	Semestral	3	42
	Total		26	364

CICLO BÁSICO AGRONÓMICO

Segundo Semestre

1.05	Física	anual	4	56
3.01	Climatología Agrícola	semestral	5/6	75
6.03	Metodología de la Investigación	semestral	3	42
2.03	Botánica Sistemática	semestral	6	84
2.04	Microbiología Agrícola	semestral	4/5	65
2.05	Zoología Agrícola	semestral	4	56
	Total		26/28	378



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04



RECTORADO

//

TERCER AÑO

Primer Semestre				
4.01	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	anual	4/5	65
3.02	Edafología	anual	4	56
2.06	Fisiología Vegetal	semestral	8	112
2.07	Fitopatología	semestral	4	56
5.01	Anatomía y Fisiología Animal	semestral	4	56
	Total		24/25	345
Segundo Semestre				
4.01	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	anual	4/5	65
3.02	Edafología	anual	4	56
3.03	Mecanización Agrícola	semestral	6/7	95
4.02	Terapéutica Vegetal	semestral	5	70
3.04	Ecología de los Sistemas Agropecuarios	semestral	6	84
	Total		25/27	370

CICLO PROFESIONAL

CUARTO AÑO

Primer Semestre				
5.03	Forrajicultura	anual	3/4	45
4.03	Cereales y Oleaginosas	anual	4/5	59
4.07	Taller Integrado de Manejo Fitosanitario	anual	3	42
3.05	Riego y Drenaje	semestral	4	56
3.06	Tecnología de Tierras	semestral	7/8	105
6.04	Economía Agraria	semestral	6	84
	Total		27/30	391
Segundo Semestre				
5.02	Nutrición Animal	semestral	4	56
5.03	Forrajicultura	anual	3/4	45
4.03	Cereales y Oleaginosas	anual	4	59
4.07	Taller Integrado de Manejo Fitosanitario	anual	3	42
4.04	Fruticultura	semestral	4	56
4.05	Horticultura	semestral	4	56
4.06	Dasonomía	semestral	4	56
	Total		26/27	370



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

Expte. 21221FCAG



RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

RECTORADO

//

QUINTO AÑO

Primer Semestre				
6.05	Sociología y Extensión Rural	anual	3	42
6.06	Planeamiento y Gestión Empresarial	anual	3/4	46
5.04	Bovinos de Carne	semestral	5	76
5.05	Bovinos de Leche	semestral	6	90
5.06	Producción Agrosilvopastoril	anual	2	28
	Total		19/20	282
Segundo Semestre				
6.05	Sociología y Extensión Rural	anual	3	42
6.06	Planeamiento y Gestión Empresarial	anual	3/4	50
5.06	Producción Agrosilvopastoril	anual	2	28
	Total		8/9	120

ESPACIOS CURRICULARES OPTATIVOS	RÉGIMEN	CARGA HORARIA
---------------------------------	---------	---------------

7.01	Apicultura	semestral	56
7.02	Avicultura	semestral	56
7.03	Conservación de Suelos	semestral	56
7.04	Control de Calidad	semestral	28
7.05	Creación de Empresas	semestral	42
7.06	Desarrollo Rural	semestral	28
7.07	Dirección Estratégica de la Empresa	semestral	28
7.08	Dirección de Recursos Humanos	semestral	42
7.09	Espacios Verdes	semestral	56
7.10	Fertilidad de Suelo y Uso de Fertilizantes	semestral	42
7.11	Formulación y Evaluación de Proyectos	semestral	28
7.12	Idioma (Inglés) I	anual	56
7.13	Idioma (Inglés) II	anual	56
7.14	Industrias Lácteas	semestral	56
7.15	Informática Aplicada	semestral	28
7.16	Intensificación de los Sistemas de Producción de Carne	semestral	56
7.17	Manejo Poscosecha	semestral	56
7.18	Matemática Aplicada a la Agroeconomía	semestral	56
7.19	Porcinos	semestral	28
7.20	Producción y Ecofisiología de Plántulas para el Trasplante	semestral	42



441

RECTORADO

//

7.21	Relación Suelo-planta	semestral	42
7.22	Rumiantes Menores	semestral	42
7.23	Sistema de Costos Contables Agropecuarios	semestral	42
7.24	Sistemas de Comercialización y Oportunidades de Mercado	semestral	56
7.25	Sistemas de Información Geográfica	semestral	42

La carrera totaliza TRES MIL QUINIENTAS SIETE (3.507) horas distribuidas en CUARENTA Y UN (41) espacios curriculares obligatorios, DIEZ (10) anuales y TREINTA (30) semestrales, que suman TRES MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO (3.185) -en las que se incluyen CUARENTA Y DOS (42) correspondientes al Espacio Complementario "Integración en Sistemas de Producción"- más un mínimo de TRESCIENTAS VEINTIDÓS (322) que deben acreditarse en espacios optativos.

Los espacios curriculares, de acuerdo a las características específicas de cada uno de ellos, realizan actividades teórico-prácticas a fin de lograr una capacitación para la resolución de problemas de la disciplina. Estas actividades, integradas en forma gradual y progresiva a lo largo de la carrera, aseguran la adecuada formación práctica profesional.

La estructura del plan de estudios tiene un diseño que permite implementar el dictado con promoción directa de todos aquellos espacios curriculares que se adecuen a este régimen.

Los contenidos de los espacios curriculares que se requieren para el cursado de otros por estar íntimamente relacionados, cuyo cursado se propone en forma simultánea, tiene previsto su dictado con antelación. En el régimen de correlatividades se prevé la exigencia correspondiente a la estructura lógica de adquisición de conocimientos.

g

Requisitos para la obtención del título:

El plan está compuesto de una instancia estructurada y una flexible. La primera corresponde a aquellos espacios cuya posición, tiempo de desarrollo y acreditación están pautados dentro del mismo.

La segunda instancia ofrece asignaturas optativas con una o dos de las siguientes características:

- Las propuestas pueden modificarse sin que ello implique la reforma del plan de estudios.
- Los estudiantes pueden tomar las alternativas que se adapten a sus intereses, necesidades y/o condiciones de cursado.

El alumno debe reunir al menos TRESCIENTAS VEINTIDÓS (322) horas de actividades optativas al finalizar la carrera, las que no tienen un espacio fijo dentro del currículo, excepto por las correlatividades que pueden requerir los espacios optativos que están diseñados para cursarse en los TRES (3) ciclos.

En el tercero se puede realizar un Trabajo Final equivalente a DOSCIENTAS DIEZ (210) horas -consistente en un trabajo de investigación o de extensión- o una Comisión de Estudio Orientada (pasantía) con la que se acreditan CINCUENTA Y SEIS (56) horas.

Título: Ingeniero Agrónomo.

Handwritten signature



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245104



RECTORADO

ANEXO II

DEPARTAMENTOS EN LOS QUE SE ESTRUCTURAN LOS ESPACIOS CURRICULARES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Departamento Ciencias Básicas

- 1.01 Química General
- 1.02 Química Analítica
- 1.03 Química Orgánica y Biológica
- 1.04 Matemática I
- 1.08 Matemática II
- 1.05 Física
- 1.06 Estadística y Diseño Experimental
- 1.07 Informática
- 7.12 Idioma (Inglés) I
- 7.13 Idioma (Inglés) II
- 7.15 Informática Aplicada
- 7.18 Matemática Aplicada a la Agroeconomía

88

Departamento Ciencias Biológicas

- 2.01 Biología
- 2.02 Botánica Morfológica
- 2.03 Botánica Sistemática
- 2.04 Microbiología Agrícola
- 2.05 Zoología Agrícola
- 2.06 Fisiología Vegetal
- 2.07 Fitopatología

Departamento Ciencias de la Tierra

- 3.01 Climatología Agrícola
- 3.02 Edafología
- 3.03 Mecanización Agrícola
- 3.04 Ecología de los Sistemas Agropecuarios
- 3.05 Riego y Drenaje
- 3.06 Tecnología de Tierras
- 7.03 Conservación de Suelos
- 7.10 Fertilidad de Suelo y Uso de Fertilizantes
- 7.25 Sistemas de Información Geográfica

Departamento Producción Vegetal

- 4.01 Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal

Handwritten signature or mark.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

EXPC. 21221 015



RESOLUCIÓN "C.S." 245104

RECTORADO

//

- 4.02 Terapéutica Vegetal
- 4.03 Cereales y Oleaginosas
- 4.04 Fruticultura
- 4.05 Horticultura
- 4.06 Dasonomía
- 4.07 Taller Integrado de Manejo Fitosanitario
- 7.09 Espacios Verdes
- 7.17 Manejo Poscosecha
- 7.20 Producción y Ecofisiología de Plántulas para el Trasplante
- 7.21 Relación Suelo - Planta

Departamento Producción Animal

- 5.01 Anatomía y Fisiología Animal
- 5.02 Nutrición Animal
- 5.03 Forrajicultura
- 5.04 Bovinos de Carne
- 5.05 Bovinos de Leche
- 5.06 Producción Agrosilvopastoril
- 7.01 Apicultura
- 7.02 Avicultura
- 7.14 Industrias Lácteas
- 7.16 Intensificación de los Sistemas de Producción de Carne
- 7.19 Porcinos
- 7.22 Rumiantes Menores

Departamento Socioeconómico

- 6.01 Introducción a los Sistemas Agroproductivos
- 6.02 Política y Legislación Agraria
- 6.03 Metodología de la Investigación
- 6.04 Economía Agraria
- 6.05 Sociología y Extensión Rural
- 6.06 Planeamiento y Gestión Empresarial
- Espacio complementario: Integración en Sistemas de Producción
- 7.04 Control de Calidad
- 7.05 Creación de Empresas
- 7.06 Desarrollo Rural

- 7.07 Dirección Estratégica de la Empresa
- 7.08 Dirección de Recursos Humanos
- 7.11 Formulación y Evaluación de Proyectos
- 7.23 Sistema de Costos Contables Agropecuarios
- 7.24 Sistemas de Comercialización y Oportunidades de Mercado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S."

245/04

444

ANEXO III

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESPACIOS OBLIGATORIOS

DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS.

1.01 Química General.

Nociones: Química, definición y objeto. Materia y energía. Sistemas materiales. Calor. Temperatura. Estequiometría. Peso atómico y molecular. Mol. Fórmula mínima. Ecuaciones químicas: balance. Estructura atómica: Ideas modernas del átomo mecano-cuántico. Distribución electrónica. Nociones: partículas subatómicas y desintegración radiactiva. Periodicidad química: tabla y propiedades periódicas. Enlace químico: iónico, covalente, puente hidrógeno. Teorías de Lewis y de enlace de valencia. Nociones: compuestos de coordinación. Estados de la materia: energía y fuerzas intermoleculares: cambios de estado. Teoría cinético-molecular. Estados gaseoso, líquido y sólido. Propiedades generales de los elementos, de grupos representativos y de transición, con énfasis en los de importancia agronómica. Disoluciones: mecanismo y energías del proceso. Solubilidad. Expresiones de concentración. Propiedades coligativas: ósmosis, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico y de presión de vapor. Ley de Raoult. Coloides: características y propiedades. Estabilidad: adsorción. Termoquímica. Ley de conservación de la energía. Primer principio de la Termodinámica. Trabajo. Calor. Entalpía. Calor de Reacción: determinación experimental con calorímetro. Ecuaciones termoquímicas. Leyes termoquímicas. Calores de formación y de combustión. Calores de dilución, de disolución y de neutralización. Cinética: velocidad de reacción. Influencia de: concentración, naturaleza, catalizadores y temperatura. Teoría de las colisiones y del estado de transición. Energía de activación. Catálisis. Equilibrio químico. Reacciones reversibles: Ley de acción de masas. Principio de Le Chatellier. Constante de equilibrio. Equilibrios iónicos. Electrolitos. Teorías ácido-base. Equilibrios acuosos: acidez. Ácidos de bases débiles, hidrólisis y reguladoras. Nociones termodinámicas: entalpía, entropía y energía libre. Electroquímica: óxido-reducción. Balanceo de reacciones. Peso equivalente. Espontaneidad de sistemas redox: pila química y electrólisis. Leyes de Faraday. Potencial hidrógeno. Predicción de reacciones.

1.02 Química Analítica.

Métodos analíticos cuantitativos. Clasificación. Errores. Expresión de concentraciones. Diagnóstico y necesidad de aplicación de fertilizantes. Métodos gravimétricos (por precipitación, desprendimiento electrogravimétricos) y volumétricos (ácido-base, precipitación, complejimetría y óxido reducción) con aplicación a sistemas productivos. Métodos instrumentales: potenciometría, electrogravimetría, conductimetría y métodos ópticos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04



RECTORADO

//

1.03 Química Orgánica y Biológica.

Química del carbono. Clasificación. Nomenclatura. Isometría. Biomoléculas: hidratos de carbono, ácidos nucleicos, lípidos, proteínas (enzimas). Principales ciclos metabólicos. Beta oxidación. Ciclo de Krebs. Ciclo de las pentosas. Glicólisis. Fermentación. Fosforilación oxidativa. Cadena respiratoria.

1.04.1 Matemática I.

Lógica proposicional. Introducción a la probabilidad: combinatoria. Binomio de Newton. Funciones y gráficas. Funciones algebraicas y trascendentes. Álgebra lineal: Matrices. Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinantes. Introducción a la programación lineal en dos variables. Vectores en R^2 y R^3 . Recta en el plano. Secciones cónicas.

1.04.2 Matemática II.

Límites y continuidad. Aplicaciones. Derivadas y diferenciales. Aplicaciones de la derivada. Valores extremos. Teoremas. Estudio completo de una función. Aplicaciones. Aproximación de funciones: interpolación. Método de los mínimos cuadrados. Integral indefinida. Integral definida. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales. Funciones de varias variables.

1.05 Física.

Introducción al estudio de la Física. Los modelos en el estudio de la Física y otras ciencias. Unidades de medida y Sistema Internacional de Unidades. Mediciones experimentales. Mecánica. Cinemática, fuerzas, leyes de Newton y gravitación, masa, peso, trabajo y potencia de una fuerza, energía, conservación de la energía. Mecánica de los fluidos: densidad, presión, tensión superficial, principios de Arquímedes y Pascal, flujo de un fluido, ecuación de continuidad y de Bernoulli, viscosidad. Termodinámica. Trabajo y calor como mecanismos de transferencia de energía, temperatura y termometría, calores específicos y de cambios de fase, primer y segundo principio de la termodinámica. Electromagnetismo. Carga eléctrica, ley de Coulomb, campo eléctrico, diferencia de potencial, corriente eléctrica, ley de Ohm, fuentes de fuerza electromotriz, ley de Joule, condensadores, potencia eléctrica, campo magnético y la corriente eléctrica, ley de Ampère, ley de inducción de Faraday, el transformador eléctrico, corriente alterna, dispositivos de protección y seguridad en instalaciones eléctricas. Transmisión del calor. Flujo de calor, transmisión por conducción, convección y radiación térmica, ondas electromagnéticas, espectro de ondas electromagnéticas, distribución de la energía radiante térmica, interacción con la materia, fotones, efecto invernadero. Aplicaciones a cultivos bajo cubierta, al balance de energía en la tierra, en secadoras de grano y en la refrigeración de las máquinas.

1.06 Estadística y Diseño Experimental.

Estadística descriptiva: tablas y gráficos. Medidas descriptivas de tendencia central, variación y asimetría. Probabilidad básica. Distribuciones de probabilidades básicas. Inferencia estadística: intervalos de confianza y pruebas de hipótesis acerca de la media, variancia, proporción y diferencia de medias. Prueba no paramétricas y aplicación de Ji -



RECTORADO

//

Cuadrado: Prueba de Bondad de Ajuste e Independencia. Pruebas no paramétricas para una y dos muestras. Regresión y correlación lineal simple. Diseños experimentales: Análisis de varianza. Clasificación de una vía. Clasificación a dos vías. Experimentos factoriales. Diseño y análisis de parcelas divididas.

1.07. Informática.

El ABC de las computadoras. Partes. Conceptos básicos. "Hardware" y "software". Sistemã operativo. Filosofía. Forma de uso. Manejo. Instalación, ejecución de "software". Aplicaciones a cultivos bajo cubierta, al balance de energía en la tierra, en secadoras de grano y en la refrigeración de las máquinas. Concepto y manejo de información a través de la "www". Claves para un buen uso. Navegadores. Buscadores. Correo electrónico. Configuración y uso. Procesador de textos. Manejo de textos. Elaboración de documentos con formatos especiales. Optimizar la impresión de documentos. Planilla de cálculo. Uso de planillas de cálculo. Formatos. Uso de fórmulas, gráficos. Impresión. Manejo como bases de datos. Base de datos. Creación y uso. Tablas. Formularios. Informes. Conexiones entre aplicaciones.

DEPARTAMENTO CIENCIAS BIOLÓGICAS.

2.01. Biología.

8

Origen y organización de la vida. Evolución. Niveles de organización. Clasificación de los organismos. Composición físico-química de la materia viva. Componentes inorgánicos y orgánicos. Célula procariota y eucariota vegetal y animal. Estructura general. Estructura y función de organelos y membranas biológicas. Técnicas de estudio a nivel celular. División celular. Autoduplicación del ácido desoxirribonucleico. Síntesis de proteínas. Regulación génica. Flujo de la energía en los seres vivos. Nociones básicas de actividad enzimática, respiración y fotosíntesis.

2.02. Botánica Morfológica.

Botánica. Concepto. Importancia de la Botánica en la Agronomía. Histología: características citológicas de los diferentes tejidos. Clasificación de los tejidos. Morfología y anatomía de los distintos órganos vegetales. Ciclo biológico en angiospermas y gimnospermas. Alteraciones en el proceso de fecundación.

2.03. Botánica Sistemática.

Generalidades e importancia de la Botánica en el contexto mundial, nacional y local. Códigos y reglas de la taxonomía. Las distintas finalidades de las clasificaciones. Los taxones vegetales (naturales y subordinados a la variedad de las plantas cultivadas). Nomenclatura de los taxones naturales y cultivados. Nociones de sistemas de clasificación y su estructuración preferencial en cinco reinos. Uso de claves. Reseña histórica de los progresos en Botánica. Bacterias, algas y hongos. Su importancia ecológica. Sus beneficios y perjuicios en las actividades humanas. (No se estudia la sistemática de estos reinos). Sistemática de las divisiones, órdenes y familias de plantas superiores (vasculares) con exclusión de las que tienen escaso o aún desconocido valor agronómico. Especies representativas dentro de cada familia: su importancia ecológica y económica. La Botánica como base de la moderna economía ecológica y del desarrollo sustentable.



RECTORADO

//

2.04. Microbiología Agrícola.

Aspectos relacionados a la morfología, fisiología, taxonomía y genética de los microorganismos. Técnicas relacionadas a la manipulación y evaluación de microorganismos. Microbiología de diversos ambientes: a) de suelo. Rizósfera y asociaciones microbianas. Ciclos biogeoquímicos: Carbono: degradación de sustancias orgánicas carbonadas. Nitrógeno: transformaciones microbianas del nitrógeno (fijación biológica, degradación de compuestos orgánicos nitrogenados, inmovilización, pérdidas de nitrógeno). Fósforo: procesos microbianos en el ciclo del fósforo. Azufre: transformaciones del azufre. b) de la leche cruda. Uso de microorganismos en la industria láctea. c) de silos. d) industriales relacionados a las cadenas agroalimentarias.

2.05. Zoología Agrícola.

Generalidades e importancia de la Zoología Agrícola, las plagas animales y su incidencia en los sistemas productivos. Relación con otras ciencias. Normas básicas para la clasificación de los seres vivos. Definición y objeto de la sistemática. Origen. Los órdenes de insectos de importancia agrícola, arácnidos, nematodos, aves y roedores. Morfología externa y fisiología. Caracteres generales. Plagas animales de los principales cultivos del país. Su clasificación, biología, daños y control. Insectos útiles, relaciones inter e intraespecíficas. Su empleo en sistemas de manejo integrado de plagas.

2.06. Fisiología Vegetal.

Conocimiento de la Biología, estructura y funcionamiento de los vegetales y su relación con los factores bióticos y abióticos que fundamentan la comprensión del comportamiento de los cultivos. Fotosíntesis, aspectos físicos, bioquímicos, ciclos de fijación del dióxido de carbono, eficiencia, factores. Aspectos ecofisiológicos de la productividad en cultivos. Absorción y movimiento del agua en la planta. Transpiración, factores, eficiencia hídrica. Importancia del agua desde el punto de vista ecofisiológico. Mecanismos de absorción foliar y radicular de sustancias. Cultivos hidropónicos. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Análisis del crecimiento, etapas. Fisiología del desarrollo. Diferenciación y morfogénesis. Fotomorfogénesis. Regulación endógena y exógena. El ciclo biológico y aspectos reproductivos de los vegetales superiores. Reguladores vegetales, metabolismo y mecanismos de acción, su uso en la agricultura. Respuesta de las plantas a condiciones de estrés. El estrés y el rendimiento de los cultivos.

2.07. Fitopatología.

Introducción a la Fitopatología. Las enfermedades de las plantas cultivadas. Causa de las enfermedades de las plantas. Sintomatología. Síntomas. Síndrome. Signos. Diagnóstico de las principales enfermedades de los cultivos de la provincia. Clasificación de las enfermedades. Virus y viroides. Enfermedades causadas por virus y viroides en cultivos de la provincia. Procariotes. Bacterias. Mollicutes. Spiroplasmas y Fitoplasmas. Enfermedades en cultivos de la provincia. Hongos fitopatógenos. Estructuras. Clasificación. Ciclos aplicados a enfermedades de los principales cultivos. Parasitismo y patogenismo. Patogénesis. Fitopatología cuantitativa. Patometría. Estimación de daños. Epifitología. Modelos de enfermedades relacionadas con los principales cultivos



RECTORADO

//
de la provincia. Predicción de la enfermedad. Defensa de las plantas frente a los patógenos. Mecanismos de defensa. Variabilidad de los patógenos. Control de enfermedades de las plantas y poscosecha. Principios de control aplicados a los cultivos de la Pampa húmeda. Enfermedades cuarentenarias. Leyes y reglamentos. Glosario Sanitario del Comercio Internacional. Manejo integrado de las enfermedades para una agricultura sustentable.

DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA TIERRA.

3.01. Climatología Agrícola.

Meteorología. Agrometeorología. Movimiento de traslación y rotación de la tierra. Movimiento aparente del sol. Declinación, duración del día, altura del sol sobre el horizonte. Atmósfera: composición, características. Estructura de la atmósfera. Clima. Factores y elementos del clima y fitoclima. Radiación solar. Influencias en la atmósfera. Espectro solar y terrestre. Radiación terrestre. Leyes de Bouguer y Lambert. Ley de Wien. Radiación efectiva. Balance de radiación. Las plantas y la radiación. Radiación neta en la fitósfera. Fenómenos periódicos de las plantas. Fotoperiodismo. Requerimientos de luz de algunos cereales y oleaginosas. Fases fenológicas. Medición de la radiación e instrumental. Calor y temperatura. Temperatura del aire y del suelo. Perfil de la temperatura en el aire y el suelo, variación diurna y anual. Difusividad térmica en el suelo. Efectos de las propiedades del suelo y de la cubierta vegetal sobre la temperatura del aire y del suelo. La temperatura como factor biometeorológico en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Termoperiodismo. Métodos de observación fenológica de los cultivos. Importancia biológica de la temperatura en el suelo. Isotermas. Requerimientos térmicos de cultivos en invierno y en verano. Distribución geográfica de las temperaturas. Horas de frío. Heladas. Presión. Sistemas de presión. Meteorología sinóptica. Viento. Vientos característicos en Argentina. El viento de la fitósfera y sus efectos. Erosión eólica. Protección mediante cercos y cortinas. El viento como fuente de energía. Masas de aire. Frentes. Nubes. Precipitación. Régimen pluvial en el mundo y en la República Argentina. Lluvia diaria, mensual y anual. Intensidad. Relación entre el régimen pluvial y los fenómenos periódicos de la vegetación. Crecimiento y desarrollo de cultivos. Sequía. Granizo. Métodos de defensa. Medición. Instrumental. Ciclo hidrológico. Evaporación. Evaporación real y potencial. Evapotranspiración real y potencial. Almacenaje de agua en el suelo. El balance hidrológico. Aplicaciones. Necesidades de agua en los cultivos. Medición. Instrumental. Agroclimatología de cultivos. Clasificación climática. Clasificación agroclimática. Adversidades climáticas. Cambio climático. Impacto y mitigación del cambio climático. Anomalías climáticas. Oscilación del sur "El Niño".

3.02. Edafología.

La ciencia del suelo. Rocas y minerales. Procesos de génesis. Factores de formación de suelos. El perfil edáfico. Horizontes. Nomenclatura sistemática y clasificación de los suelos. Objetivos. Sistemas. Propiedades físicas de los suelos. Textura, estructura, procesos de degradación. Evaluación. Agua en el suelo. Estados energéticos del agua (valores, coeficientes hídricos). Estática y movimiento del agua en el medio poroso del suelo. Atmósfera edáfica. Procesos de óxido reducción. Métodos de medición. Compactación y resistencia mecánica. Propiedades fisicoquímicas de los suelos. Retención e intercambio



RECTORADO

//
iónico. Minerales de arcilla. Identificación y clasificación. Complejo coloidal órgano- mineral. Reacción química del suelo. Medición, métodos. Poder regulador. El pH: importancia en la génesis y nutrición. Biología y bioquímica del suelo. Organismos comprendidos. Clasificación y rol determinante en la transformación de la materia orgánica. Materia orgánica: origen y composición. Su rol en el suelo, distribución en el perfil. El humus del suelo, génesis, formas y tipos según condiciones ecológicas. Importancia agronómica de la materia orgánica y del humus. Nutrientes, macro y microelementos. Formas químicas, solubilidad, disponibilidad, reservas. Contenido en el suelo y requerimientos de los cultivos. Cartografía de suelos. Relevamientos. Fotografías aéreas e imágenes satelitarias. Mapas: tipos y escalas. Unidades taxonómicas y cartográficas. Memorias. Uso de información en soporte magnético.

3.03. Mecanización Agrícola.

El tractor agrícola. Diseño. Equilibrios. Rendimiento mecánico. Tracción. Relación rueda/suelo. Compactación. Transmisión. Sistemas hidráulicos. Ensayo de tractor. Aspectos de agricultura de precisión, innovación tecnológica. Labranza. Labranza convencional y vertical. Implementos para la labranza primaria y secundaria. Análisis de esfuerzos. Características del laboreo. Compactación y erosión. Análisis comparativo de distintos implementos. Elección del sistema de labranza. Siembra y labores culturales. Diferentes sistemas de siembra. Sembradoras de siembra directa y convencional. Partes componentes. Regulación. Cultivadores. Máquinas y equipos para la aplicación de agroquímicos. Prestaciones. Criterios de empleo. Uso de tablas y calibración. Cosecha de forraje. Equipos de corte, transporte, almacenaje y suministro de forraje. Cosecha de cereales y oleaginosas. Descripción de la cosechadora. Funcionalidad de sus partes. Principio de trilla. Máquinas poscosecha. Secadoras, silos y aireadores de granos. Movimiento y clasificación de granos. Seguridad y ergonomía. Elementos y normas de seguridad de equipos agrícolas. Ergonomía en los equipos agrícolas. Mantenimiento del tractor y de diferentes máquinas y equipos agrícolas.

3.04. Ecología de los sistemas agropecuarios.

Recursos naturales. Biodiversidad. Enfoque de sistemas. Sistemas naturales. Sistemas agropecuarios. Ecología. El ambiente. Biomas. Cadenas agroalimentarias. Fitogeografía. Ecorregiones. Modelos agropecuarios. Identificación. Alteraciones ambientales. Impacto ambiental. Crecimiento poblacional. Desarrollo sustentable. Componentes del sistema: vegetación, fauna, suelo, agua, aire y hombre. Estructura y dinámica del ecosistema, comunidad y poblaciones. Variables. Interrelaciones. Adaptación. Competencia.

3.05. Riego y Drenaje.

El agua en la naturaleza. Ciclo hidrológico. Variables hidrológicas (precipitación, evapotranspiración, infiltración, escurrimiento superficial y subterráneo). Medición. Tratamiento. Procesamiento. Estimación. Modelos empíricos de cálculo. Balance hídrico seriado a escala de parcela, de cuenca, regional. Fuentes de agua. Superficiales. Subterráneas. Balances. Uso consuntivo. Clasificación y aptitud. Uso sustentable. Sistemas de conducción e impulsión. Canales. Tuberías. Bombas. Bases técnicas para el riego. Parámetros edáficos, climáticos y fisiológicos. Métodos de riego. Bases técnicas para el



RECTORADO

//
drenaje. El suelo. El clima. El relieve. Conceptos fenológicos. Métodos de drenaje. Modelos matemáticos en agrohidrología. De simulación. Predictivos. De producción. Demanda de agua para riego. Métodos para la estimación del uso consuntivo. Mediciones de campo. Balances y seguimientos del contenido hídrico del suelo. Oferta de agua para riego: aguas superficiales, aguas subterráneas. Métodos de riego superficiales: surcos, melgas, inundación. Métodos de riego presurizados: tradicionales y mecanizados. Métodos de riego localizados: goteo, microaspersión, subterráneos. Métodos con tecnología apropiadas: bajo costo, riego sustentable. Sistemas de riego colectivos. Drenaje parcelario. Drenaje regional. Impacto económico y ambiental del riego y el drenaje. Modelos matemáticos en riego y drenaje. Aspectos legales y administrativos del agua.

3.06. Tecnología de Tierras.

Uso y manejo de tierras. Detección de limitantes. Criterios de optimización en la utilización de los recursos. Uso actual y potencial de las tierras. Evaluación. Clasificación. Impacto de prácticas agrícolas. Manejo de condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo. Diagnóstico de tierras. Laboreo del suelo, diagnóstico de fertilidad, correcciones, rotaciones. Conservación de suelos. Erosión hídrica y eólica, degradación. Factores. Técnicas para prevención y control. Legislación. Rehabilitación de tierras. Casos especiales de manejo. Planificación de uso y manejo integral de la productividad a nivel predial de las tierras agrícolas.

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL.

4.01. Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal.

Genética molecular. Citogenética e ingeniería genética. Genética mendeliana. Genética de poblaciones y evolución. Selección natural y artificial. Razas y especies. Variación continua. Heredabilidad. La respuesta a la selección. Heterosis y depresión endogámica. Interacción genotipo-ambiente. Recursos genéticos. Legislación. Mejoramiento vegetal. Técnicas especiales en fitotecnia y zootecnia. Mejoramiento animal.

4.02. Terapéutica Vegetal.

Protección de la producción agrícola. Principios mecánicos, físicos, naturales, biológicos, químicos e integrados. Análisis y combinación de los métodos para el control de plagas, malezas y enfermedades. Plaguicidas: formulaciones y aplicación. Toxicología. Legislación. Plaguicidas, ambiente y producción de alimentos.

4.03. Cereales y Oleaginosas.

Cultivos de arroz, soja, trigo, lino, maíz, girasol, sorgo. Importancia agrícola, económica y social de los cereales y oleaginosos a nivel mundial, nacional y provincial. Producciones. Situación actual y perspectivas. Origen geográfico y filogenético. Sistemática y morfología. Estructura y composición de semilla. Ecofisiología del cultivo. Fases fenológicas. Observación en los distintos estadios de los cultivos. Crecimiento y desarrollo físico. Acumulación y partición de materia seca. Determinación de componentes del rendimiento. Requerimientos ecológicos y nutricionales, su incidencia en el rendimiento final. Factores adversos. Regiones y subregiones de cultivo. Manejo del cultivo. Sistemas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

Exp. 2121/04



RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

RECTORADO

//

de producción. Secuencias de rotación. Labranzas. Elección del cultivar. Tratamiento de semilla. Época, densidad, uniformidad de siembra. Labores culturales. Fertilización. Adversidades. Malezas. Plagas animales. Enfermedades. Importancia, daños, alternativas de control. Cosecha. Momento. Condiciones. Determinación de pérdidas. Manejo de poscosecha. Mejoramiento: objetivos, logros, perspectivas. Calidad comercial e industrial. Usos. Productos y subproductos. Comercialización. Normas de calidad. Determinación del precio.

4.04. Fruticultura.

Importancia de la fruticultura a nivel regional y nacional. Los árboles frutales y el medio ambiente. Ecofisiología de los frutales. Fases fenológicas. Observación en los distintos estadios de los cultivos. Factores ecológicos, técnicos y comerciales para el planeamiento de un monte frutal. Propagación de árboles frutales. Reproducción y multiplicación. Planeamiento y conducción de almácigos y viveros. Plantación. Sistemas y distancias de plantación. Poda. Objetivos y principios relativos a la poda. Tipos de poda. Técnicas de manejo del cultivo de árboles frutales. Cosecha. Manejo poscosecha. Conservación. Frío convencional, atmósfera controlada y modificada. Frutales cítricos. Frutales de carozo. Frutales de pepita. Vid. Clasificación y descripción botánica. Variedades comerciales. Almácigos y viveros. Manejo del cultivo. Principales plagas y enfermedades. Cosecha y conservación.

4.05. Horticultura.

Análisis socioeconómico de la horticultura a nivel regional y nacional. Distintos sistemas de producción. Protección de cultivos: forzado y semiforzado. Ecofisiología de especies hortícolas herbáceas y subleñosas. Fenología. Observación en los distintos estadios de los cultivos. Conducción: tutorado; podas de hojas, flores y frutos. Adversidades: malezas, plagas animales, enfermedades, daños climáticos. Prevención y control. Cosecha, acondicionamiento, empaque y poscosecha. Especies de hoja. Especies de órgano subterráneo. Especies de fruto.

4.06. Dasonomía.

Principales ecosistemas forestales del país y del mundo. Producción y comercio nacional y global de productos forestales. Tecnología de maderas. Dendrometría y dasometría. Bosques naturales: características, uso y manejo. Mejoramiento forestal y reproducción de árboles. Plantaciones: establecimiento, manejo, protección, aprovechamiento y comercialización. Procesamiento e industrialización de la madera. Economía forestal. Salicáceas, coníferas y mirtáceas en la forestación comercial.

4.07. Taller Integrado de Manejo Fitosanitario.

Agroecosistemas. Componentes: cultivos, insectos, enfermedades, malezas, enemigos naturales. Interacciones. Plagas: Predadores. Parasitoides. Interrelaciones. Umbrales de daño económico. Epidemiología. Patometría. Principios de control. Métodos y técnicas de monitoreo de plagas. Enfermedades: fúngicas, bacterianas, virósicas; diagnóstico; ciclos biológicos; evaluación. Malezas: asociación malezas-cultivos. Principales adversidades



RECTORADO

//

por cultivos: en la implantación, en la etapa vegetativa, en la etapa reproductiva y a cosecha. Manejo poscosecha y control biológico: granos, semillas, frutas y hortalizas.

DEPARTAMENTO PRODUCCIÓN ANIMAL.

5.01. Anatomía y Fisiología Animal.

Enfoque anatómico-fisiológico de sistemas abiertos. Características de vida. Niveles de organización. Interacción entre estructura y función. Terminología específica. Consideración de los diferentes sistemas orgánicos con relación al concepto de homeostasis. Célula animal. Concepto de compartimentos líquidos. Transporte de membrana. Diferentes tipos de producciones animales. Regiones externas del cuerpo del animal. Sistemas de soporte, locomoción y relación. Anatomía y fisiología de los sistemas esquelético, articular y muscular. Tema de integración: condición corporal. Sistemas de regulación, coordinación e integración. Anatomía y fisiología de los sistemas endocrino y nervioso. Tema de integración: etología y estrés. Sistema de distribución. Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular y linfático. Sangre. Inmunidad. Sistemas de evacuación. Anatomía y fisiología del sistema respiratorio, urinario y tegumentario. Tema de integración: estrés calórico. Reproducción y desarrollo. Anatomía y fisiología de los sistemas reproductores en ambos sexos. Ciclo estral según especie. Gestación, parto, periparto y lactancia. Categorías según edad, sexo y estado fisiológico. Desarrollo y crecimiento. Sistema de entrada. Anatomía y fisiología del sistema digestivo en monogástricos y rumiantes. Metabolismo en monogástricos.

5.02. Nutrición Animal.

Alimentos. Composición. Clasificación. Sistemas de análisis. Digestibilidad "in vivo", "in vitro" e "in situ". Nutrientes que no necesitan digestión. Agua. Minerales. Vitaminas. Microbiología del rumen. Ambiente ruminal. Crecimiento microbiano. Regulación del pH. Saliva. Síntesis de proteínas y vitaminas en rumen. Composición y calidad de los microorganismos. Acidosis. Timpanismo gaseoso y espumoso. Metabolismo del nitrógeno en el rumen. Ciclo del nitrógeno y síntesis de urea. Metabolismo de lípidos en el rumen. Efectos sobre la flora de la fibra detergente neutra y los microorganismos ruminales. Metabolismo de los hidratos de carbono en el rumen. Metabolismo de azúcares, almidón y pared celular. Síntesis y absorción de ácidos grasos volátiles. Metabolismo intermedio en rumiantes. Metabolismo de los nutrientes. Partición de los nutrientes absorbidos. Oxidación de nutrientes y síntesis de macromoléculas. Metabolismo energético. Oxidación. Adenosintrifosfato y calor. Calorimetría. Partición de la energía. Metabolismo de ayuno y mantenimiento. Metabolismo proteico. Partición de la proteína. Oxidación. Reciclado y síntesis. Consumo. Fisiología de la regulación. Factores que afectan el consumo. Consumo en pastoreo. Requerimientos para rumiantes y monogástricos. Cálculo de requerimientos de mantenimiento, aumento de peso, producción de leche, gestación y producción de carne. Sistemas para cálculo de raciones. Equivalente vaca. Uso de tablas y formulación de raciones para rumiantes y monogástricos. Restricciones.

5.03. Forrajicultura.

Conceptos básicos, definiciones de forrajes, sistemas, metodología clínica. El ecosistema



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245104



RECTORADO

//

pastoril, sistemas bioeconómicos de producción regional, áreas forrajeras de Argentina y de Entre Ríos. Evolución histórica de los sistemas pastoriles en Argentina. Las plantas forrajeras, bases morfológicas y fisiológicas de gramíneas y leguminosas y su relación con el manejo de la desfoliación. Fenología de las especies forrajeras. Clasificación de las especies forrajeras en: nativas e introducidas, anuales y perennes de ciclo estival e invernal, origen, cultivares, requerimientos edáficos y climáticos, uso y difusión, épocas y densidad de siembra, ciclo de producción, valor nutritivo y adversidades. Producción de semillas. Rol de las pasturas en la conservación y recuperación del recurso suelo. Nutrición de especies anuales y perennes, corrección de las deficiencias minerales. Manejo del pastoreo. Consumo, asignación de pastura, carga animal, índices. Sistemas de pastoreo: definición, principios y leyes. Análisis de los sistemas de producción regional (análisis de casos). Planificación y programación, definición, objetivos y etapas. Balance forrajero. Producción orgánica.

5.04. Bovinos de Carne.

Alimentación. Requerimientos. Balance oferta-demanda. Administración de forraje. Reservas. Suplementación. Genética: Razas y biotipos. Selección. Cruzamientos. Reproducción: conceptos de fisiología de la reproducción. Duración y época de servicio. Servicio de vaquillas. Evaluación de reproductores. Inseminación artificial. Índices reproductivos. Sanidad: Plan sanitario preventivo y enfermedades de la reproducción. Parasitología. Empaste. Cambios de dieta. Estrés. Comercialización: panorama mundial y nacional. Categorías. Rinde. Normas. Indicadores de mercado. Planificación sistemas ganaderos.

5.05. Bovinos de Leche.

La leche: valor nutricional e industrial. Sistemas de producción de leche. Planteos técnicos sobre manejo reproductivo, nutricional y sanitario. Sistemas de cría y recria en vientres de reemplazo. Instalaciones y equipos de ordeño. Mejoramiento genético del ganado lechero. Calidad de leche y bases de comercialización. Diagnóstico y planificación de establecimientos.

5.06. Producción Agrosilvopastoril.

Definición, importancia y características de los pastizales naturales. Manejo del Ecosistema pastizal y bosque nativo. Sistemas silvopastoriles y agropastoriles. Especies forrajeras. Manejo de la sucesión en pastizales y bosques nativos en función de la producción animal. Causas de regresión. Diversidad, dinámica y estabilidad de los pastizales naturales. Métodos de evaluación. Sitio, condición y tendencia. Indicadores. Semillas forrajeras nativas. Banco de germoplasma para forrajeras nativas. Selección y mejoramiento. Fenología, su relación fisiológica con el pastoreo y manejo del pastizal. Valor forrajero y digestibilidad de las forrajeras nativas. Producción animal. Factores limitantes. Herbivoría. Diversidad versus calidad forrajera. Diversidad forrajera versus sistemas de pastoreo. Leñosas en los sistemas de producción ganadera. Dinámica. Control. Métodos de pastoreo. Planificación y elección según sitio y condición. Impacto sobre las comunidades del pastizal. Mejoramiento de pastizales. Degradación y recuperación. Aplicación del enfoque sistémico al manejo agrosilvopastoril. Estrategias de desarrollo. Uso múltiple. Vegetación y fauna. Conceptos de impacto y economía ambiental. Tecnologías



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245/04



RECTORADO

//
limpias. Evaluación, gestión, organización y planificación de unidades de producción.

DEPARTAMENTO SOCIOECONÓMICO.

6.01. Introducción a los Sistemas Agroproductivos.

Rol del ingeniero agrónomo. Economías regionales entrerrianas. Reconocimiento de los principales actores del sector agroalimentario: minifundios, empresas familiares, pequeñas y medianas empresas, grandes empresas. Introducción a los sistemas agroalimentarios "tranqueras adentro": agricultura, ganadería (tambo, cría, invernada), sistemas intensivos (granja, huerta, producciones no convencionales). Cadenas agroalimentarias, los "commodities" y las especialidades. Mercado Común del Sur: hidrovía del Paraná.

6.02. Política y Legislación Agraria.

Conceptos de Derecho general. Fuentes de la naturaleza jurídica (ley, contrato, costumbre, jurisprudencia, doctrina). Noción de Derecho Agrario. Política agraria. Concepto. Planificación de política agraria. Instrumentos (impuestos, seguros, crédito, tecnología) y fines. Organismos vinculados al sector agropecuario. Régimen de los recursos naturales. Políticas sobre los recursos. Leyes sobre conservación de suelos, de aguas y plaguicidas. Maquinarias agrícolas. Recurso natural tierra. Concepto. La tierra según las distintas teorías económicas. Función social de la propiedad. Propiedad de la tierra en Argentina, reseña histórica. Colonización. Transformación y reforma agraria. Ley de defensa de la riqueza forestal. Inversiones para bosques cultivados. Propiedad del ganado. Delitos agrarios. Contratos agrarios. Arrendamiento. Aparcería. Contrato asociativo de explotación tambora. Régimen nacional del trabajo agrario. Comercialización de granos y carnes. Formas. Distintos períodos. Características de cada uno de ellos.

6.03. Metodología de la Investigación.

Distintos tipos de saberes. Ciencia y Tecnología. Conocimiento científico y práctica profesional. Método y metodología del trabajo científico. Contextos de descubrimiento y justificación. Construcción social e histórica del conocimiento. Sistema de inferencias: inducción, deducción, abducción, analogía. El proceso de investigación. Elección del tema de investigación. Formulación del problema. Construcción del marco conceptual. Tipo de investigaciones. Elaboración y desarrollo de modelos de la realidad. Formulación de hipótesis. Diseños de investigación, Muestreo. Obtención de la información. Análisis de la información. El informe final. La comunicación científica. Proyecto de investigación. Informes de investigación: monografía, ensayo, tesis, artículo científico. Ciencia, tecnología, innovación y transferencia tecnológica. El sistema científico nacional e internacional. Propiedad intelectual. Patentes e invención. Derechos de autor. Indicadores en el sistema de Ciencia y Técnica.

6.04. Economía Agraria.

Módulo de Economía general: Conceptos básicos de análisis económico. Aspectos microeconómicos: demanda del consumidor. Funciones de producción de una y más variables. Función de costos. Teoría económica de la unidad productora. Oferta. Mercados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

EXPC. 21221008

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

455

RECTORADO

//

perfectos e imperfectos. Factores de la producción: los mercados de factores y la distribución del ingreso nacional. Aspectos macroeconómicos: funcionamiento de la economía de una unidad país. Aspectos monetarios y crediticios. Teorías económicas relevantes para entender la actualidad: clásicos y neoclásicos, análisis keynesiano, estructuralismo. Globalización de la economía mundial e integración regional. Análisis del contexto internacional de los negocios agroalimentarios. Módulo de Economía Agraria. Análisis del contexto nacional de los negocios agroalimentarios. Factores de la producción agraria. Producción y oferta de productos agropecuarios. Consumo y demanda. Marginalidad en la producción agropecuaria. La empresa agropecuaria. Conceptos de mercados agropecuarios. Integración: mercados a término y mercados de futuro. Precios agropecuarios: variaciones naturales y política de precios. Introducción a la comercialización de la producción. Comercio internacional de productos agropecuarios. Financiamiento y cobertura de riesgos agronegocios: conceptos fundamentales. Agronegocios y cadenas agroalimentarias.

6.05. Sociología y Extensión Rural.

Cultura, persona y sociedad. Realidad y estructura social. Rol del agro en la dinámica histórica y en el desarrollo económico, social y cultural. Estructura agraria y actores sociales. Familia y empresa agropecuaria: estudio de casos. Estratificación social. Organizaciones del sector: estudio de casos. Equidad social. Extensión, asistencia y asesoramiento. Diagnóstico y planificación en extensión. Métodos y técnicas de extensión. Técnicas de comunicación y presentación de información. Proceso de toma de decisiones, adopción de innovaciones. Rol profesional.

6.06. Planeamiento y Gestión Empresarial.

Empresa: conceptos y compromisos. La gestión empresarial. La agricultura como actividad económica. Información. Registros técnico-contables. Factores productivos. Clasificación y alternativas de combinación. Costos de producción: interpretación, análisis y evaluación. Factor humano. La estructura organizativa. Fines, responsabilidades y decisiones. Retribuciones. Capacitación. Resultados y análisis económicos de los sistemas: relación con la productividad y nivel tecnológico. Integración. Indicadores de la situación inicial. Diagnóstico de la unidad productiva. Planeamiento en el corto plazo. Punto de equilibrio. Restricciones técnicas y empresariales. Métodos de planes y programas. Presupuesto de actividades. Evaluación de inversiones. Presupuesto total. Proyectos a nivel de empresas (valor agregado). Métodos lineales. Resultados y programación financiera. Flujo de fondos. Fuentes de financiación. Análisis de casos. Método científico de análisis.

Descripción del Espacio Complementario: Integración en Sistemas de Producción.

Consiste en el diagnóstico y planificación integral de establecimientos agropecuarios articulando los conocimientos disciplinarios para el análisis de situaciones productivas reales con metodología científica.

La experiencia se realiza en el transcurso de los cuatro semestres que comprende el Ciclo Profesional con el trabajo de relevamiento, análisis y propuesta para un predio en los aspectos referidos al uso y manejo del suelo, la producción agrícola, forrajera y ganadera.

Los contenidos específicos se acreditan en las respectivas asignaturas, con una

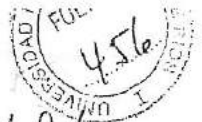
20.-//



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245/04



RECTORADO

//

instancia final integradora en el espacio curricular Planeamiento y Gestión Empresarial. La exposición y defensa del trabajo se realiza con la participación de las cátedras involucradas: Tecnología de Tierras, Cereales y Oleaginosas, Nutrición, Forrajicultura, Bovinos de Carne, Bovinos de Leche y Planeamiento y Gestión Empresarial.

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESPACIOS OPTATIVOS

7.01. Apicultura.

Introducción a la apicultura. Importancia socioeconómica. Habitantes de la colmena. Partes de la colmena. Enseres de uso apícola. Emplazamiento del apiario. Manejo de la colonia. Enfermedades y enemigos de las abejas. Productos y beneficios de la colmena. Estadísticas de producción. Legislación apícola y acción del Estado provincial en el desarrollo y fomento de la apicultura. Análisis económico de la actividad.

7.02. Avicultura.

Importancia socioeconómica de la avicultura. Planteles reproductores de aves. Razas livianas y pesadas. Incubación. Cría, recría y producción de ponedoras comerciales y parrilleros. Instalaciones y equipos. Alimentación y sanidad de animales de carne y ponedoras. Tipificación y comercialización de aves y huevos. Mercados. Precios y ciclos avícolas.

7.03 Conservación de Suelos.

Erosión. Principios, causas, integración en modelos matemáticos predictivos de pérdidas de suelo. Valores de pérdidas tolerables. Definición de prácticas más convenientes. Caracterización de parámetros edáficos específicos para su uso en modelos de predicción de pérdidas de suelo. Determinación de la erosionabilidad de los principales suelos de Entre Ríos. Energía erosiva de las lluvias. Manejo de cultivos y efecto de la cobertura en la protección del suelo. Efecto de las labranzas secundarias sobre la erosión hídrica. Elementos básicos de topografía. Levantamientos planialtimétricos. Trazado de curvas de nivel. Uso de nivel óptico y otros instrumentos para relevamientos topográficos. Determinación de sistemas de escurrimientos. Largo de pendientes e intensidades de las mismas. Dimensionamiento de canales de terrazas para evacuar caudales esperados, según períodos de retorno. Diseño del sistema de terrazas. Uso del plano planialtimétrico (de curvas de nivel). Paralelización de terrazas. Marcado de terrazas en el campo. Supervisión de la construcción de terrazas. Determinación de tiempos operativos. Costos de construcción. Adecuación de proyectos de prácticas conservacionistas a los sistemas legales vigentes.

7.04. Control de Calidad.

La industria agroalimentaria: ámbito internacional y Mercado Común del Sur. Situación de los principales países exportadores e importadores. Gestión de calidad total y normas agroalimentarias. La calidad total y las Normas de la Organización Internacional de Estandarización 9000 y 14000. Normas y regulaciones nacionales e internacionales de calidad alimentaria. Control, aseguramiento y mejora continua de la calidad. Control de los



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245/04



RECTORADO

//

productos. Mediciones. Evaluación. Procedimientos de auditoría. Planificación. Seguridad alimentaria. Identificación de procesos, medición y rediseño. Mejora sistemática de procesos. La calidad en la estrategia del agronegocio. La organización de la agroindustria. La cadena agroalimentaria. Estudio de casos. Análisis de casos de las industrias locales.

7.05. Creación de Empresas.

Creatividad y la generación de ideas de negocio. Fuentes de ideas de negocio. Selección entre alternativas de ideas de negocio. Empresa y empresario, características. Estructura organizacional empresaria. Plan de negocios. Análisis estratégico del negocio. Emprendedores. Motivaciones. Incubación de empresas. Estudio de casos.

7.06. Desarrollo Rural.

Desarrollo local: fundamentación, conceptos y alcances. Desarrollo económico y desarrollo integral de comunidades. Pequeños productores y microempresa familiar. Estrategias de extensión para un desarrollo local sostenible. Participación: procesos y dinámicas de grupos. Animación sociocultural: métodos y técnicas. Gestión de la comunicación en el proceso de extensión.

7.07. Dirección Estratégica de la Empresa.

Análisis comparado de las cadenas agroalimentarias. Dirección estratégica y planeamiento empresarial. Análisis del ambiente interno y externo de la empresa. Visión, misión y objetivos en el largo plazo. Formulación de estrategias. Implementación y evaluación. Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Reingeniería. Integración vertical y empresas en red. Los costos de transacción. Gestión y autogestión empresarial. Ideas de negocio. Implementación. Control. Estudio de casos. Comparación interempresarial.

7.08. Dirección de Recursos Humanos.

Conceptos de administración y dirección de recursos humanos. Las variables internas. Análisis, estrategias y políticas en la planificación de recursos humanos. Reclutamiento y selección. Desarrollo y capacitación. Las relaciones laborales y negociaciones. Convenios. Participación. El mercado laboral. Liderazgo y gerencias. Los riesgos en la conducción.

7.09. Espacios Verdes.

Paisaje. Espacios verdes públicos y privados. Reseña histórica de los jardines. Factores ecológicos. Vegetación ornamental, incluyendo césped. Composición paisajista (color y principios que hacen a la composición). Planeamiento paisajista.

7.10. Fertilidad de Suelo y Uso de Fertilizantes.

Fertilidad de suelos y factores condicionantes. Fertilización de los principales cultivos extensivos. Fisiología de la nutrición. Fertilizantes, suelos. Destino de los fertilizantes. Enmiendas y abonos. Máquinas fertilizadoras y tecnología de la fertilización. Diagnóstico y fertilización foliar. Contaminación de suelos, agua y cultivos.

7.11. Formulación y Evaluación de Proyectos.

Determinación y evaluación de la problemática local/regional. Alternativas de proyectos

**RECTORADO**

//

mejoradores según objetivos. Aplicación agregada de criterios del valor del dinero a través del tiempo y la tasa de interés. Métodos de evaluación económico-financiera. Los precios de insumos y productos. La representatividad de los modelos. Los costos de implementación. Las economías externas del proyecto. Sensibilidad de las soluciones. Alternativas de financiación. Fuentes. Repago del proyecto. Proyectos de inversión con mayor valor agregado y nuevas fuentes laborales. El rol del Estado. Estudio de casos. Participación profesional.

7.12. Idioma (Inglés) I.

Técnicas y recursos para acceder a la comunicación oral y escrita. Analogías y diferencias entre la lengua materna y el idioma extranjero. Captación y organización de la información. Uso del diccionario bilingüe. Aprendizaje dinámico de herramientas gramaticales, lingüísticas y comunicacionales.

7.13. Idioma (Inglés) II.

Profundización del uso de la expresión oral y escrita de especialidad en niveles más complejos de organización textual.

7.14. Industrias Lácteas.

Selección de la leche por calidad. Descripción de una planta láctea. Circuito de la leche. Salas y equipos para producción de frío y vapor. Higienización, estandarización, homogenización, pasteurización y esterilización de la leche. Envasado de leche fluida. Fundamentos sobre la elaboración de quesos, manteca, yogur, dulce de leche y leche en polvo.

7.15. Informática Aplicada.

Manejo y aplicación de "softwares" específicos (estadísticos, bases de datos, modelos) según los requerimientos de cátedras, proyectos, líneas de investigación, seminarios. Actividades vinculadas al desarrollo informático educativo integrado.

7.16. Intensificación de los Sistemas de Producción de Carne.

Alimentos. Optimización de cadenas forrajeras. Análisis de la productividad y calidad nutritiva. Consumo, variación según relación pastura-suplemento. Suplementos. Aditivos. Efectos asociativos. Animal. Selección de las características del animal en función del sistema, adaptación. Requerimientos según el sistema. Consumo. Formulación y balance de dietas. Manejo de programas. Producción: pastoril, confinado y mixto. Programación, diseño y manejo. Calidad del producto. Modelos de simulación. Evaluación económica y de impacto medioambiental de los distintos sistemas.

7.17. Manejo Poscosecha.

Crecimiento, desarrollo y maduración de semillas y granos. Factores que inciden en el deterioro y envejecimiento. Control interno de calidad, recepción, muestreo, caracterización de la calidad, métodos de análisis. Operaciones especiales. Secado: natural y artificial. Control de calidad. Acondicionamiento. Almacenamiento. Aireación. Empaque. Control de calidad. Limpieza de la planta de almacenamiento. Reglas en el almacenamiento. Capacidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

Expte. 21221FCAG



RESOLUCIÓN "C.S." 245104

RECTORADO

//

y tipo de almacén. Pérdidas poscosecha de semillas y granos. Planificación del manejo poscosecha. Costo del manejo poscosecha.

7.18. Matemática Aplicada a la Agroeconomía.

Funciones continuas y discretas. Aplicaciones a: producción, riego, crecimiento de plantas, costo total de producción, fotosíntesis, población de bacterias, oferta, demanda, problemas financieros, etc. Derivadas. Aplicaciones a: variación de la producción de materia seca en función de la luz absorbida, de la lluvia, del agregado de nutrientes, etc. Estudio de la fertilidad, del área foliar. Tasa de crecimiento. Estudio de: la densidad volumétrica del suelo, la ecuación logística de crecimiento, conservación óptima, optimización de cultivos, densidad de una plantación. Aplicaciones a funciones de varias variables. Matrices: modelo insumo-producto. Problemas de mezclas, planeación dietética, matrices de producción. Modelos matemáticos: ecuaciones diferenciales, modelos de optimización, modelos epidemiológicos, modelos de los sistemas ecológicos, modelos de poblaciones, modelos de bioeconomía agraria, modelos de alimentación, modelos de sistemas fisiológicos. Métodos para la toma de decisiones: programación lineal, métodos simples, método simplex-dual, método simple revisado. Modelo de transporte y asignación. Problemas de optimización de la producción, cosecha y venta. Modelo de combinación de rotación de cultivos con una actividad de ventas. Modelos de periodificación de las actividades de producción ganaderas. Modelo de programación de trabajos con restricciones del tiempo.

7.19. Porcinos.

Sistemas productivos. Instalaciones. Cría. Recría. Terminación. Genética: razas. Híbridos. Reproducción: fisiología de la reproducción y manejo reproductivo. Amamantamiento. Destete. Castración. Recría. Terminación. Alimentación: requerimientos nutricionales. Granos. Subproductos. Concentrados. Raciones. Sanidad: enfermedades parasitarias. Enfermedades infecciosas. Medidas profilácticas y de control. Comercialización: categorías. Evaluación. Rendimiento. Cortes.

7.20. Producción y Ecofisiología de Plántulas para el Trasplante.

Introducción: definiciones; ventajas y desventajas. Antecedentes históricos en el mundo y en Argentina. Infraestructura y equipamiento: sitio, invernáculos, equipamiento, costos. Contenedores: macetas y bandejas multiceldas (tipos, tamaños, formas, drenaje), desinfección, relación contenedores-comportamiento de plántulas. Sustratos: componentes, características físicas y químicas. Técnicas de preparación y llenado de contenedores. Semilla: calidad, germinación, almacenamiento y manipulación, tipo de semillas, acondicionamiento osmótico, peleteado, cobertura, pregerminado, factores que afectan la germinación, sembradoras, profundidad de siembra y riego, cámara de germinación. Fisiología de plántula: requerimientos ambientales, factores que afectan el crecimiento (temperatura, humedad, luz, dióxido de carbono), interacción de los factores. Riego: calidad de agua (acidez y alcalinidad, sales solubles, relación de absorción del azufre, tratamientos, inyección de ácidos), sistemas de riego, equipamiento. Nutrición y fertilización: requerimientos por cultivo y etapa de desarrollo, interacción nutrición, riego y propiedades del sustrato, fertilización. Control del ambiente: calefacción, refrigeración,

24.-//



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

Expte. 21221FCAG



RESOLUCIÓN "C.S." 245104

RECTORADO

//

sombreado, enriquecimiento con dióxido de carbono. Sanidad: enfermedades y plagas, control sanitario. Control de crecimiento: parte aérea, raíz, ajuste relación parte aérea-raíz, control de altura, morfología radical, poda de raíces. Rustificación y poscosecha: manipuleo de plantines para el trasplante, trasplantadoras. Tratamiento de los temas por cultivos individuales.

7.21. Relación Suelo-planta.

Modelo conceptual del suelo y la planta como sistema. El suelo y los sustratos como medios diferenciales de crecimiento para las plantas. Factores relacionados con la ocupación del suelo-sustrato por la planta. Profundidad efectiva de raíces. La rizósfera. Relaciones hídricas en el continuo suelo-planta-atmósfera. Rango de agua no limitante y consumo en sistemas de producción extensivos e intensivos. Modelo conceptual de la nutrición mineral como un sistema abierto y como una función agroecológica. Evaluación del estado nutricional de cultivos. Uso de distintos métodos de interpretación.

7.22. Rumiantes Menores.

8

Sistemas: lechero, carníceros (ovinos y caprinos), lanero (ovinos), mixtos (bovinos). Genética: razas, selección, cruzamientos (ovinos y caprinos). Test de progenie (ovinos). Reproducción (ovinos y caprinos): fisiología de la reproducción. Duración y época de servicio. Evaluación de reproductores. Inseminación artificial. Mortalidad perinatal. Condición corporal. Alimentación (ovinos y caprinos): requerimientos nutricionales. Equivalencias ganaderas. Pastoreo mixto (ovinos y bovinos). Suplementación estratégica. Confinamiento. Sanidad (ovinos y caprinos): plan sanitario preventivo. Enfermedades parasitarias. Enfermedades podales. Enfermedades de la reproducción. Lana (ovinos): esquila. Acondicionamiento. Clasificación y tipificación. Comercialización: sistemas de comercialización.

7.23 Sistema de Costos Contables Agropecuarios.

Interpretación y análisis de estados contables. Contabilidad de costos. Nociones de partida doble. Plan de cuentas agropecuario. Movimiento patrimonial. Crecimiento y balance patrimonial. Documentos contables y comerciales. Desarrollo de casos de contabilidad de costos reales de producción en establecimientos ganadero-agrícolas del área de influencia de la Facultad.

7.24. Sistemas de Comercialización y Oportunidades de Mercados.

9

Sector agropecuario. Análisis del contexto nacional de los negocios agroalimentarios. Factores de la producción agraria. Consumo y demanda de productos agropecuarios. Producción y oferta de productos agropecuarios. Marginalidad en la producción agropecuaria. Escala de producción como condicionante de los niveles de producción. Mercados agropecuarios. Integración: tipos, asociativismo. Mercados a término y mercados de futuro: localización y función. Precios agropecuarios: variaciones naturales y política de precios. Comercialización de la producción. El mercadeo de productos agropecuarios: diferenciación con comercialización; conceptos fundamentales de mercadeo. "Marketing". Comercio internacional de productos agropecuarios. Financiamiento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

EXPTO. FOLIO Nº 461



RESOLUCIÓN "C.S."

245/04

RECTORADO

//

y cobertura de riesgos en mercados a término y mercados de futuro. Opciones. Agronegocios: conceptos fundamentales.

7.25. Sistemas de Información Geográfica.

Agricultura de precisión. Teledetección. Sistemas sensores. Aspectos físicos. Interpretación de datos satelitarios. Análisis visual y digital. Estudios multitemporales. Adquisición de imágenes Soporte y organización de datos de imágenes digitales. Datos "vector" y "raster". Formatos. Histograma. Filtros espaciales. Diseño estadístico para el trabajo de campo. Composiciones color. Álgebra de imágenes. Índices. Clasificaciones. Bases de datos vinculadas. Cartografía. Proyecciones. Representación geográfica. Georreferenciación. Sistemas de posicionamiento global. Sistemas de información geográfica, definiciones. Construcción de un sistema de información geográfica. Teledetección y sistema de información geográfica en el apoyo decisional. Operadores de distancia y de contexto. Análisis de costo anisotrópico. Creación dinámica de gráficos. Elaboración de productos temáticos. Aplicación a la producción agropecuaria. Evaluación de los recursos naturales. Planificación y manejo de cuencas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

Expte. 21221FCag



RESOLUCIÓN "C.S." 245104

RECTORADO

ANEXO IV
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

PRIMER AÑO

ESPACIOS CURRICULARES	RÉGIMEN	Para cursar		Para rendir o promocionar
		REGULARIZADAS	APROBADAS	APROBADAS
Introducción a los Sistemas Agroproductivos	anual	-	-	-
Química General	1er. sem.	-	-	-
Biología	1er. sem.	-	-	-
Informática	1er. sem.	-	-	-
Matemática I	2do. sem.	-	-	-
Química Analítica	2do. sem.	Química General	-	Química General
Botánica Morfológica	2do. sem.	Biología	-	Biología

SEGUNDO AÑO

Matemática II	1er. sem.	Matemática I	-	Matemática I
Química Orgánica y Biológica	1er. sem.	Biología, Química General	-	Biología, Química General
Física	anual	Matemática I	-	Matemática II
Estadística y Diseño Experimental	1er. sem.	Matemática I	-	Matemática I
Política y Legislación Agraria	1er. sem.	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	-	Introducción a los Sistemas Agroproductivos
Climatología Agrícola	2do. sem.	Introducción a los Sistemas Agroproductivos, Estadística y Diseño Experimental,	Matemática I	Introducción a los Sistemas Agroproductivos, Estadística y Diseño Experimental,
Botánica Sistemática	2do. sem.	Botánica Morfológica	-	Biología, Botánica Morfológica
Microbiología Agrícola	2do. sem.	Química Orgánica y Biológica	Química General	Biología, Química General, Química Orgánica y Biológica
Metodología de la Investigación	2do. sem.	Estadística y Diseño Experimental	Matemática I	Estadística y Diseño Experimental
Zoología Agrícola	2do. sem.	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	Biología	Biología, Introducción a los Sistemas Agroproductivos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

//

Exp. 2122-1-80

463

RESOLUCIÓN "C.S."

245/04

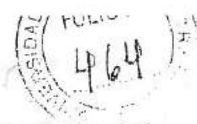
TERCER AÑO

Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	anual	Química Orgánica y Biológica, Estadística y Diseño Experimental	Biología, Química General, Matemática I	Química Orgánica y Biológica, Estadística y Diseño Experimental, Fisiología Vegetal
Edafología	anual	Física, Matemática II, Microbiología Agrícola	Biología, Química General, Química Analítica, Matemática I, Química Orgánica y Biológica	Física y Microbiología Agrícola
Fisiología Vegetal	1er. sem.	Química Orgánica y Biológica, Física, Climatología Agrícola	Botánica Morfológica, Introducción a los Sistemas Agropecuarios, Química General	Botánica Sistemática, Química Orgánica y Biológica, Física, Climatología Agrícola
Fitopatología	1er. sem.	Microbiología Agrícola, Química Orgánica y Biológica	Botánica Morfológica, Química General	Botánica Sistemática, Microbiología Agrícola
Anatomía y Fisiología Animal	1er. sem.	Química Orgánica y Biológica	Biología, Química General	Química Orgánica y Biológica
Mecanización Agrícola	2do. sem.	Física, Matemática II	Introducción a los Sistemas Agroproductivos, Matemática I	Física
Terapéutica Vegetal	2do. sem.	Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal	Física, Química Orgánica y Biológica, Microbiología Agrícola, Climatología Agrícola	Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal
Ecología de los Sistemas Agropecuarios	2do. sem.	Botánica Sistemática, Climatología Agrícola, Fisiología Vegetal	Estadística y Diseño Experimental	Botánica Sistemática, Climatología Agrícola



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04



RECTORADO

//

CUARTO AÑO

Forrajicultura	anual	Edafología, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Anatomía y Fisiología Animal, Mecanización Agrícola, Ecología de los Sistemas Agropecuarios	Informática, Climatología Agrícola, Microbiología Agrícola, Botánica Sistemática	Edafología, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Anatomía y Fisiología Animal, Mecanización Agrícola, Tecnología de Tierras, Riego y Drenaje
Cereales y Oleaginosas	anual	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Fisiología Vegetal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Fitopatología	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras, Fisiología Vegetal, Riego y Drenaje
Taller Integrado de Manejo Fitosanitario	anual	Fitopatología, Terapéutica Vegetal, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Fisiología Vegetal	Microbiología Agrícola, Climatología Agrícola, Zoología Agrícola	Fitopatología, Terapéutica Vegetal, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Fisiología Vegetal
Riego y Drenaje	1er. sem.	Edafología	Climatología Agrícola, Microbiología Agrícola	Edafología
Tecnología de Tierras	1er. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola	Climatología Agrícola, Microbiología Agrícola	Edafología Mecanización Agrícola
Economía Agraria	1er. sem.	Metodología de la Investigación	Política y Legislación Agraria, Estadística y Diseño Experimental	Metodología de la Investigación
Dasonomía	2do. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras y Riego y Drenaje

81

ll



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245104

465

RECTORADO

//

Fruticultura	2do. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras, Riego y Drenaje
Horticultura	2do. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Riego y Drenaje, Tecnología de Tierras
Nutrición Animal	2do. sem.	Anatomía y Fisiología Animal	Informática, Química Orgánica y Biológica	Anatomía y Fisiología Animal

QUINTO AÑO

Sociología y Extensión Rural	anual	Economía Agraria	Política y Legislación Agraria, Metodología de la Investigación	Economía Agraria
Planeamiento y Gestión Empresarial	anual	Economía Agraria, Forrajicultura, Cereales y Oleaginosas	Política y Legislación Agraria, Metodología de la Investigación, Mecanización Agrícola	Economía Agraria, Tecnología de Tierras, Riego y Drenaje, Forrajicultura, Cereales y Oleaginosas, Bovinos de Carne, Bovinos de Leche
Bovinos de Carne	1er. sem.	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria	Edafología, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria
Bovinos de Leche	1er. sem.	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria	Edafología, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245104



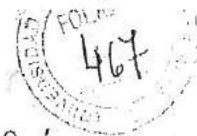
RECTORADO

//

Producción Agrosilvopastoril	anual	Tecnología de Tierras, Nutrición Animal, Forrajicultura, Ecología de los Sistemas Agroproductivos	Fisiología Vegetal, Edafología, Anatomía y Fisiología Animal	Tecnología de Tierras, Nutrición Animal, Forrajicultura, Ecología de los Sistemas Agroproductivos
------------------------------	-------	---	--	---

ff

ESPACIOS OPTATIVOS	Para cursar		Para Rendir
	REGULARIZADAS	APROBADAS	APROBADAS
Apicultura	Zoología Agrícola	Química Orgánica y Biológica	Zoología Agrícola
Avicultura	Nutrición Animal	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal
Conservación de Suelos	Tecnología de Tierras Riego y Drenaje Cereales y Oleaginosas	Edafología Mecanización Agrícola	Tecnología de Tierras Riego y Drenaje Cereales y Oleaginosas
Control de Calidad	Cereales y Oleaginosas Horticultura, Fruticultura	Estadística y Diseño Experimental	Cereales y Oleaginosas Horticultura, Fruticultura
Creación de Empresas	Economía Agraria	-	Economía Agraria
Desarrollo Rural	Economía Agraria	-	Economía Agraria
Dirección Estratégica de la Empresa	Economía Agraria	-	Economía Agraria
Dirección de Recursos Humanos	Economía Agraria	-	Economía Agraria
Espacios Verdes	Edafología Mecanización Agrícola Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal Terapéutica Vegetal Riego y Drenaje	Botánica Sistemática Climatología Agrícola Microbiología Agrícola Zoología Agrícola	Edafología Mecanización Agrícola Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal Terapéutica Vegetal Riego y Drenaje
Fertilidad de Suelo y Uso de Fertilizantes	Tecnología de Tierras Cereales y Oleaginosas Forrajicultura	Fisiología Vegetal, Edafología, Mecanización Agrícola	Tecnología de Tierras Cereales y Oleaginosas Forrajicultura
Formulación y Evaluación de Proyectos	Economía Agraria	Metodología de la Investigación, Estadística y Diseño Experimental	Economía Agraria
Inglés I	-	-	-
Inglés II	Inglés I	-	Inglés I
Industrias Lácteas	Bovinos de Leche	Microbiología Agrícola	Bovinos de Leche
Informática Aplicada	-	Informática	-
Intensificación de los Sistemas de Producción de Carne	Bovinos de Carne	-	Bovinos de Carne



RECTORADO

//

88

Manejo Poscosecha	Cereales y Oleaginosas, Fruticultura, Horticultura, Forrajicultura	Mecanización Agrícola, Edafología, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Terapéutica Vegetal	Cereales y Oleaginosas, Fruticultura, Horticultura, Forrajicultura
Matemática Aplicada a la Agroeconomía	Economía Agraria, Cereales y Oleaginosas, Forrajicultura	Mecanización Agrícola, Edafología, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Fisiología Vegetal, Fitopatología, Política y Legislación Agraria	Economía Agraria, Cereales y Oleaginosas, Forrajicultura
Porcinos	Nutrición Animal, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal
Producción y Ecofisiología de Plántulas para el Trasplante	Fisiología Vegetal Edafología	Botánica Sistemática	Fisiología Vegetal Edafología
Relación Suelo-planta	Tecnología de Tierras	Fisiología Vegetal Edafología	Tecnología de Tierras
Rumiantes Menores	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Anatomía y Fisiología Animal, Edafología, Fisiología Vegetal, Fitopatología	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal
Sistema de Costos Contables Agropecuarios	Economía Agraria	Informática	Economía Agraria
Sistemas de Comercialización y Oportunidades de Mercado	Economía Agraria	Informática	Economía Agraria
Sistemas de Información Geográfica		Informática, Edafología, Climatología Agrícola	

ll



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

468



RECTORADO

ANEXO V

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS

PLAN 2004	PLAN 2002
Anatomía y Fisiología Animal	Anatomía y Fisiología Animal
Biología	Biología
Botánica Morfológica	Botánica Morfológica
Botánica Sistemática	Botánica Sistemática
Bovinos para Carne	Bovinos para Carne
Bovinos para Leche	Bovinos para Leche
Cereales y Oleaginosas	Cereales y Oleaginosas
Climatología Agrícola	Climatología Agrícola
Informática	Informática
Dasonomía	Dasonomía
Ecología de los Sistemas Agropecuarios	Ecología de los Sistemas Agropecuarios
Economía Agraria	Economía Agraria
Edafología	Edafología
Estadística y Diseño Experimental	Estadística y Diseño Experimental
Física	Física
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal
Fitopatología	Fitopatología
Forrajicultura	Forrajicultura
Fruticultura	Fruticultura
Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal
Horticultura	Horticultura
Introducción a los Sistemas Agroproductivos	Introducción a los Sistemas Agroproductivos
Matemática I	
Matemática II	Matemática
Mecanización Agrícola	Mecanización Agrícola
Metodología de la Investigación	Metodología de la Investigación
Microbiología Agrícola	Microbiología Agrícola
Nutrición Animal	Nutrición Animal
Producción Agrosilvopastoril	Producción Agrosilvopastoril
Planeamiento y Gestión Empresarial	Planeamiento y Gestión Empresarial
Política y Legislación Agraria	Política y Legislación Agraria
Química Analítica	Química Analítica
Química General	Química General

gg

ll



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245104

RECIBO
FCR
468

RECTORADO

//

Química Orgánica y Biológica	Química Orgánica y Biológica
Riego y Drenaje	Riego y Drenaje
Sociología y Extensión Rural	Sociología y Extensión Rural
Taller Integrado de Manejo Fitosanitario	Taller Integrado de Manejo Fitosanitario
Tecnología de Tierras	Tecnología de Tierra
Terapéutica Vegetal	Terapéutica Vegetal
Zoología Agrícola	Zoología Agrícola

g

le



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S."

245104



ANEXO VI

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

PERFIL DEL GRUADO

Se asume que la práctica profesional, en tanto quehacer científico-tecnológico, implica el ejercicio permanente del método científico e incluye en todos los casos actividades previas o de diseño (generar hipótesis), actividades propias (instrumentar hipótesis) y actividades posteriores o de evaluación (verificar hipótesis). No obstante, los rasgos operacionales correspondientes a las tres instancias sólo se mencionan en algunos puntos para evitar redundancias.

- Prevé un desempeño profesional de acuerdo a principios éticos, actitud democrática, pluralista, participativa y solidaria -entre otras- y al marco normativo vigente. Se autoevalúa, facilita y participa activamente en las evaluaciones que otros hacen de su desempeño.
- Investiga y se documenta sobre enfoques interdisciplinarios y de dinámica social. Privilegia el trabajo grupal para las actividades profesionales. Evalúa e informa los resultados de la aplicación de los enfoques grupales e interdisciplinarios y los realimenta.
- Prevé, planifica su desempeño y actúa eficazmente en todos los ámbitos del quehacer agropecuario, independientemente de su grado de desarrollo. Es capaz de adaptarse rápidamente a nuevas situaciones. Su sólida formación le permite una fluida movilidad ocupacional.
- Diagnostica la situación nacional, regional e internacional y su influencia en los mercados de productos agropecuarios. Interpreta y utiliza los indicadores de sostenibilidad de las actividades de los diferentes sistemas de producción y de las cadenas productivo-comerciales. Evalúa en forma sistemática la calidad de la información utilizada en su actividad profesional.
- Analiza los sistemas agropecuarios y su entorno identificando sus componentes, variables e interrelaciones con énfasis en las condiciones socioeconómicas y ambientales. Instrumenta sistemas de producción y/o procesamiento mejorados para superar las limitantes detectadas en la etapa de diagnóstico, utilizando tecnologías apropiadas. Da seguimiento y evalúa los procesos, productos, calidad y rentabilidad.
- Participa en el diseño, dirige, ejecuta y/o coordina planes y programas de inversión, producción, procesamiento y comercialización de productos agropecuarios, así como proyectos de investigación y extensión a nivel de instituciones, empresas o asociaciones de empresas. Verifica logros y evalúa el



RECTORADO

//

impacto de planes y proyectos, realimentando todas las actividades. Comparte los resultados de la evaluación.

- Se documenta, investiga e identifica información estratégica relativa al desarrollo agropecuario sustentable y contribuye a generarla y difundirla. Participa en equipos interdisciplinarios e interinstitucionales para generar políticas, programas y estrategias de desarrollo agropecuario sustentable en el ámbito provincial, regional y nacional. Asesora, analiza y efectúa el seguimiento de los mismos.
- Caracteriza a los ecosistemas a fin de plantear alternativas de utilización de menor impacto ambiental. Analiza la viabilidad de la implementación de nuevos sistemas productivos sustentables. Propone alternativas para diferentes tipologías de productores agropecuarios desde el punto de vista sociocultural y económico. Promueve la organización y asociación de los productores como herramienta de desarrollo sustentable. Evalúa el mejoramiento en la calidad de vida del productor y el impacto ambiental generado por los nuevos sistemas utilizando indicadores apropiados.
- Se apropia y domina la información sobre normativas referidas al sector agropecuario a nivel provincial, regional, nacional e internacional. Promociona, aplica y controla las mismas. Contribuye al seguimiento y evaluación de los resultados e impactos de la aplicación de normas en diferentes ámbitos.
- Identifica el potencial y utiliza adecuadamente los medios de comunicación para su práctica profesional, la actividad productiva, de transformación y de comercio. Evalúa el impacto de los medios tradicionales e informáticos.
- Participa en el diseño de estrategias de autogestión en su ejercicio y formación profesional. Se desempeña eficaz y exitosamente en la autogestión de su propia organización productiva y/o de servicios profesionales. Planifica su actualización profesional permanente y participa frecuentemente en actividades de educación continua. Realimenta modelos de autogestión.
- Prevé como parte de su responsabilidad profesional, la participación activa en procesos de innovación curricular, formación de recursos humanos, integración de organizaciones profesionales y otras organizaciones de la sociedad civil para el desarrollo. Evalúa su actuación y está sujeto a la evaluación de otros actores.

ALCANCES DEL TÍTULO

1. Programar, ejecutar y evaluar la multiplicación, introducción, mejoramiento, adaptación y conservación de especies vegetales con fines productivos, experimentales u ornamentales.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04



RECTORADO

//

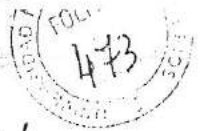
2. Determinar, clasificar, inventariar y evaluar los recursos vegetales a los efectos de su aprovechamiento, reproducción conservación de la diversidad biológica.
3. Programar y ejecutar la producción, mantenimiento y conservación de recursos forrajeros e intervenir en su evaluación utilización en función de la producción animal.
4. Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.
5. Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en proyectos de parques, jardines, campos deportivos recreativos y demás espacios verdes.
6. Intervenir en la elaboración de proyectos de parques, jardines, campos deportivos y recreativos y demás espacios verdes.
7. Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de suelos y aguas con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos, excluida la acuicultura.
8. Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de productos vegetales, sus derivados, y residuos de insumos de uso agrícola.
9. Controlar y administrar las cuencas, los sistemas de riego y drenaje para uso agropecuario y forestal, evaluar eventuales daños provocados por la erosión hídrica y determinar los cánones de riego.
10. Intervenir en la programación, ejecución y evaluación del manejo del agua y su conservación para determinar los posibles caudales de uso evitando su contaminación y/o agotamiento, excluida la acuicultura.
11. Realizar relevamiento de suelos y programar, ejecutar y evaluar métodos de conservación, manejo, recuperación, habilitación de los mismos con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
12. Establecer y evaluar la capacidad agronómica del suelo; elaborar sobre la base de la misma propuestas de parcelamiento incluyendo criterios de impacto ambiental, y participar en la determinación de la renta bajo distintas condiciones de uso y productividad.
13. Intervenir en la determinación de unidades económicas agrarias, en el fraccionamiento de inmuebles rurales, y en la confección de catastros agrarios y de recursos naturales agrícolas y forestales.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245104



RECTORADO

//

14. Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos que afectan la producción agrícola y forestal.
15. Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores abióticos que afectan la producción agropecuaria forestal.
16. Realizar estudios orientados a la evaluación de las consecuencias que puedan provocar fenómenos naturales (inundaciones, sequías, vientos, heladas, granizo y otros) a los efectos de la determinación de primas de seguros o estimación de daños.
17. Intervenir en estudios de caracterización climática a fin de evaluar su incidencia en la producción agropecuaria y forestal.
18. Programar, ejecutar y evaluar el ordenamiento, desmonte y raleo de formaciones vegetales.
19. Determinar las características, tipificar, fiscalizar y certificar calidad, pureza y sanidad de: a) semillas y otras formas de propagación vegetal; b) plantas transgénicas, c) productos y subproductos agrícolas y forestales.
20. Intervenir en la evaluación de la calidad de la composición de productos de origen pecuario, excluyendo aspectos higiénico-sanitarios.
21. Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte y todo lo relacionado al manejo postcosecha de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales.
22. Programar, ejecutar y evaluar la formulación, certificación de uso, comercialización, expendio y aplicación de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agrícola y forestal por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
23. Asesorar en la elaboración, almacenamiento, conservación y transporte de agroquímicos, recursos biológicos, recursos biotecnológicos, fertilizantes y enmiendas destinadas al uso agrícola y forestal.
24. Programar, ejecutar y evaluar el uso de instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas por su posible perjuicio a integridad y conservación del suelo y el ambiente.
25. Asesorar en el diseño de las instalaciones rurales, máquinas y herramientas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

245/04

UNIVERSIDAD
FOLIO
474

RECTORADO

//

agrícolas.

26. Programar, ejecutar y evaluar la utilización de técnicas agronómicas, en el manejo, conservación, preservación saneamiento del ambiente, y en el control y prevención de las plagas que afectan a los sistemas de producción agropecuario forestales, excluido los aspectos de salud pública y sanidad animal.
27. Realizar estudios, diagnósticos, evaluaciones y predicciones referidos a la producción agropecuaria y forestal a distintos niveles: local, departamental, provincial, regional o nacional.
28. Programar, ejecutar y evaluar acciones de información, difusión y transferencia de tecnologías destinadas a la producción agropecuaria y forestal.
29. Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción agropecuaria, forestal y participar en las mismas funciones en establecimientos destinados a la producción agroindustrial.
30. Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción vegetal.
31. Intervenir en la organización, dirección, control y asesoramiento de establecimientos destinados al mejoramiento de la producción animal.
32. Intervenir en la realización de estudios e investigaciones destinadas al mejoramiento de la producción agropecuaria.
33. Organizar y dirigir parques y jardines botánicos, programando, ejecutando y evaluando el mantenimiento y utilización de las especies y formaciones vegetales que integran las poblaciones y reservas naturales.
34. Programar y poner en ejecución las normas tendientes a la conservación de la flora y la fauna de invertebrados, preservando la biodiversidad y el patrimonio genético existente.
35. Participar en la programación, ejecución y evaluación de proyectos de turismo rural y ecoturismo.
36. Programar, ejecutar y evaluar estudios destinados a determinar las formas de aprovechamiento de los diferentes recursos con uso agrícola y forestal y participar en lo pecuario.
37. Participar en la realización de estudios referidos al impacto ambiental de obras que impliquen modificaciones en el medio rural.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 245/04

RECTORADO

//

38. Participar en la determinación de las condiciones del trabajo rural y asesorar en la adecuación de las mismas en función de criterios de eficiencia y calidad de vida.
39. Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales con fines agropecuarios y forestales.
40. Participar en la elaboración de planes, políticas y normas relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales, y a la producción agropecuaria, forestal y agrosilvopastoril.
41. Participar en la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión y/o de desarrollo rural.
42. Participar en la programación, ejecución y evaluación de políticas rurales, planes de colonización y programas de desarrollo rural.
43. Programar y ejecutar valuaciones, peritajes, arbitrajes y tasaciones de plantaciones, formaciones vegetales naturales implantadas, órganos vegetales, unidades de producción agropecuarias y forestales, sus mejoras fundiarias y los elementos afectados a la misma.
44. Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas al manejo de pastizales naturales, sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO.

RESOLUCIÓN "C.S." 009/06



CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, 10 MAR 2006

VISTO la Resolución "C.D." 4.333 de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, del seis de diciembre de dos mil cinco, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se propone la modificación del carácter optativo a obligatorio de la asignatura "AVICULTURA" y del Régimen de Correlatividades del Plan de Estudios 2004 de la carrera de Ingeniería Agronómica -aprobado por Resolución "C.S." 245/04-.

Que, de acuerdo a lo manifestado por la unidad académica es necesario contar con una asignatura obligatoria que contemple una producción animal intensiva con características regionales y un régimen de correlatividades más flexible.

Que ha intervenido la Dirección General de Asuntos Jurídicos y dictaminado la Comisión de Enseñanza, a fojas 536 y 538, respectivamente.

Que es atribución de este cuerpo expedirse sobre el particular, según lo establecido en el Artículo 14, Inciso t), del Estatuto (texto ordenado por Resolución "C.S." 113/05) y Ordenanza 306.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la propuesta formulada por la Facultad de Ciencias Agropecuarias, mediante Resolución "C.D." 4.333/05, incluyendo la asignatura "AVICULTURA", del Plan de Estudios 2004 de la carrera de Ingeniería Agronómica, como obligatoria del segundo semestre del quinto año, con una carga horaria de CINCUENTA Y SEIS (56) horas, CUATRO (4) semanales y manteniendo los contenidos mínimos de la misma.

ARTÍCULO 2º.- Sustituir el Anexo IV de la Resolución "C.S." 245/04, relativo al Régimen

//



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

009/06



RECTORADO

//

de Correlatividades, por el que obra como anexo único.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de esta universidad nacional y, cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES

UNER
tr/c.
me.

CRA. LIA LUCRECIA RODRIGUEZ
SECRETARIA CONSEJO SUPERIOR

CR. EDUARDO ASUETA
RECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RECTORADO

RESOLUCIÓN "C.S."

009/00



ANEXO ÚNICO
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

PRIMER AÑO

ESPACIOS CURRICULARES	RÉGIMEN	Para cursar		Para rendir o promocionar
		REGULARIZADAS	APROBADAS	APROBADAS
Introducción a los Sistemas Agroproductivos	anual	-	-	-
Química General	1er. sem.	-	-	-
Biología	1er. sem.	-	-	-
Informática	1er. sem.	-	-	-
Matemática I	2do. sem.	-	-	-
Química Analítica	2do. sem.	Química General	-	Química General
Botánica Morfológica	2do. sem.	Biología	-	Biología

SEGUNDO AÑO

Matemática II	1er.sem.	Matemática I	-	Matemática I
Química Orgánica y Biológica	1er. Sem.	Biología, Química General	-	Biología, Química General
Física	Anual	Matemática I	-	Matemática II
Estadística y Diseño Experimental	1er. sem.	Matemática I	-	Matemática I
Política y Legislación Agraria	1er. sem.	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	-	Introducción a los Sistemas Agroproductivos
Climatología Agrícola	2do. sem.	Introducción a los Sistemas Agroproductivos, Estadística y Diseño Experimental	-	Introducción a los Sistemas Agroproductivos, Estadística y Diseño Experimental
Botánica Sistemática	2do. sem.	Botánica Morfológica	Biología	Botánica Morfológica
Microbiología Agrícola	2do. sem.	Química Orgánica y Biológica	Biología y Química General	Química Orgánica y Biológica

Handwritten signature

Handwritten signature



RECTORADO

//

Metodología de la Investigación	2do. Sem.	Estadística y Diseño Experimental		Estadística y Diseño Experimental
Zoología Agrícola	2do. Sem.	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	Biología	Introducción a los Sistemas Agroproductivos

TERCER AÑO

Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	anual	Química Orgánica y Biológica, Estadística y Diseño Experimental	Biología, Química General	Química Orgánica y Biológica, Estadística y Diseño Experimental
Edafología	anual	Física, Microbiología Agrícola	Química Analítica	Física y Microbiología Agrícola
Fisiología Vegetal	1er. Sem.	Química Orgánica y Biológica, Física, Climatología Agrícola	Botánica Morfológica, Química General	Química Orgánica y Biológica, Física, Climatología Agrícola
Fitopatología	1er. Sem.	Botánica Sistemática, Microbiología Agrícola	Botánica Morfológica	Botánica Sistemática, Microbiología Agrícola
Anatomía y Fisiología Animal	1er. Sem.	Química Orgánica y Biológica	Biología	Química Orgánica y Biológica
Mecanización Agrícola	2do. Sem.	Física, Matemática II	Introducción a los Sistemas Agroproductivos Matemática I	Matemática II, Física
Terapéutica Vegetal	2do. Sem.	Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal	Química Orgánica y Biológica	Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal
Ecología de los Sistemas Agropecuarios	2do. sem.	Botánica Sistemática, Climatología Agrícola, Fisiología Vegetal		Botánica Sistemática, Climatología Agrícola, Fisiología Vegetal



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 009/06

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
145

RECTORADO

//

CUARTO AÑO

20	Forrjicultura	anual	Edafología, Terapéutica Vegetal, Anatomía y Fisiología Animal, Mecanización Agrícola, Ecología de los Sistemas Agropecuarios	Informática, Climatología Agrícola, Microbiología Agrícola, Botánica Sistemática	Fisiología Vegetal, Fitopatología, Anatomía y Fisiología Animal, Tecnología de Tierras, Riego y Drenaje, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Terapéutica Vegetal
21	Cereales y Oleaginosas	anual	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Botánica Sistemática Climatología Agrícola Zoología Agrícola	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras, Riego y Drenaje
22	Taller Integrado de Manejo Fitosanitario	anual	Terapéutica Vegetal, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Fisiología Vegetal	Microbiología Agrícola, Climatología Agrícola, Zoología Agrícola	Terapéutica Vegetal, Ecología de los Sistemas Agropecuarios, Fisiología Vegetal
23	Riego y Drenaje	1er. sem.	Edafología	Climatología Agrícola	Edafología
24	Tecnología de Tierras	1er. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola	Climatología Agrícola, Microbiología Agrícola	Edafología Mecanización Agrícola
25	Economía Agraria	1er. sem.	Metodología de la Investigación	Política y Legislación Agraria, Estadística y Diseño Experimental	Metodología de la Investigación
26	Dasonomía	2do. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Botánica Sistemática y Microbiología Agrícola	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras y Riego y Drenaje

Handwritten signature

Handwritten signature



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S."

009/06

RECTORADO

//

Fruticultura	2do. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Botánica Sistemática y Microbiología Agrícola	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras, Riego y Drenaje
Horticultura	2do. sem.	Edafología, Mecanización Agrícola, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal	Climatología Agrícola, Zoología Agrícola, Botánica Sistemática y Microbiología Agrícola	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Terapéutica Vegetal, Tecnología de Tierras y Riego y Drenaje
Nutrición Animal	2do. sem.	Anatomía y Fisiología Animal	Informática, Química Orgánica y Biológica	Anatomía y Fisiología Animal

QUINTO AÑO

Sociología y Extensión Rural	anual	Economía Agraria	Política y Legislación Agraria, Metodología de la Investigación	Economía Agraria
Planeamiento y Gestión Empresarial	anual	Economía Agraria, Forrajicultura, Cereales y Oleaginosas	Política y Legislación Agraria, Metodología de la Investigación, Mecanización Agrícola	Economía Agraria, Forrajicultura, Cereales y Oleaginosas
Bovinos de Carne	1er. sem.	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal, Forrajicultura, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria



RECTORADO

//

Bovinos de Leche	1er. sem.	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal, Economía Agraria
Producción Agrosilvopastoril	anual	Tecnología de Tierras, Nutrición Animal, Forrajicultura, Edafología	Fisiología Vegetal, Anatomía y Fisiología Animal, Ecología de los Sistemas Agroproductivos	Nutrición Animal, Forrajicultura
Avicultura	2do. sem.	Nutrición Animal	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal

Espacios Optativos

ESPACIOS OPTATIVOS	Para cursar		Para Rendir
	REGULARIZADAS	APROBADAS	APROBADAS
1 Apicultura	Botánica Sistemática, Zoología Agrícola	Química Orgánica y Biológica	Botánica Sistemática, Zoología Agrícola
2 Conservación de Suelos	Tecnología de Tierras Riego y Drenaje	Edafología Mecanización Agrícola	Tecnología de Tierras Riego y Drenaje
Control de Calidad	Cereales y Oleaginosas Horticultura, Fruticultura	Estadística y Diseño Experimental	Cereales y Oleaginosas Horticultura, Fruticultura
Creación de Empresas	Economía Agraria	-	Economía Agraria
Desarrollo Rural	Economía Agraria	-	Economía Agraria
3 Dirección Estratégica de la Empresa	Economía Agraria	-	Economía Agraria
Dirección de Recursos Humanos	Economía Agraria	-	Economía Agraria
4 Espacios Verdes	Edafología Mecanización Agrícola Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal Terapéutica Vegetal Riego y Drenaje	Botánica Sistemática Climatología Agrícola Microbiología Agrícola Zoología Agrícola	Mecanización Agrícola Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal Terapéutica Vegetal Riego y Drenaje



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESOLUCIÓN "C.S." 009/06

RECTORADO

//

Fertilidad de Suelo y Uso de Fertilizantes	Tecnología de Tierras Cereales y Oleaginosas Forrajicultura	Fisiología Vegetal, Edafología, Mecanización Agrícola	Cereales y Oleaginosas Forrajicultura
Formulación y Evaluación de Proyectos	Economía Agraria	Metodología de la Investigación, Estadística y Diseño Experimental	Economía Agraria
Inglés I	-	-	-
Inglés II	Inglés I	-	Inglés I
Industrias Lácteas	Bovinos de Leche	Microbiología Agrícola	Bovinos de Leche
Informática Aplicada	-	Informática	-
Intensificación de los Sistemas de Producción de Carne	Bovinos de Carne	-	Bovinos de Carne
Manejo Poscosecha	Cereales y Oleaginosas, Fruticultura, Horticultura, Forrajicultura	Mecanización Agrícola	Cereales y Oleaginosas, Fruticultura, Horticultura, Forrajicultura
Matemática Aplicada a la Agroeconomía	Economía Agraria, Cereales y Oleaginosas, Forrajicultura	Matemática II	Economía Agraria, Cereales y Oleaginosas, Forrajicultura
Porcinos	Nutrición Animal, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal, Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal
Producción y Ecofisiología de Plántulas para el Trasplante	Fisiología Vegetal Edafología	Botánica Sistemática	Fisiología Vegetal Edafología
Relación Suelo-planta	Tecnología de Tierras	Fisiología Vegetal, Edafología	Tecnología de Tierras
Rumiantes Menores	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Anatomía y Fisiología Animal	Nutrición Animal Forrajicultura Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal
Sistema de Costos Contables Agropecuarios	Economía Agraria	Informática	Economía Agraria
Sistemas de Comercialización y Oportunidades de Mercado	Economía Agraria	Informática	Economía Agraria
Sistemas de Información Geográfica	-	Informática, Edafología, Climatología Agrícola	-



Universidad Nacional
de Entre Ríos

RESOLUCIÓN "C.S." 204/15

CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, 10 SEP 2015

VISTO la Resolución "C.D." 7825 de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, del veintinueve de junio pasado, y

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se propone la modificación del Plan de Estudios 2004 de la carrera de Ingeniería Agronómica, aprobado por Resolución "C.S." 245/04 y modificado por la 009/06.

Que corresponde realizar dicha reformulación a los efectos de adecuar el plan a los Estándares y Criterios de Acreditación formulados por el Ministerio de Educación y la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

Que para tal fin se ha ampliado la carga horaria y se determinó para asegurar que los alumnos mediante una instancia evaluativa específica posean un manejo mínimo de idioma (Inglés).

Que sobre las actuaciones pertinentes, ha intervenido la Dirección General de Asuntos Jurídicos y dictaminado la Comisión de Enseñanza, a fojas 88 y 90, respectivamente.

Que es atribución de este cuerpo expedirse al respecto, conforme lo previsto en el Artículo 14º, Inciso t), del Estatuto (texto ordenado Resolución "C.S." 113/05) y 6º del Anexo I de la Ordenanza 306.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del Plan de Estudios 2004 de la carrera de Ingeniería Agronómica, que se desarrolla en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

ARTÍCULO 2º.- Establecer la nueva Estructura Curricular del Plan de Estudios, que obra como anexo único.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de esta

//




Universidad Nacional
de Entre Ríos


RESOLUCIÓN "C.S." 204 / 15

//

universidad nacional y, cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES.

UNER
v/c.
mec.



Ing. Daniel Papodaglio
Secretario Privado
a/c Sec. Consejo Superior


Ing. Qco. Jorge A. Gerard
Rector



Universidad Nacional
de Entre Ríos

RESOLUCIÓN "C.S." 204/15

ANEXO ÚNICO

DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

PLAN DE ESTUDIOS

CICLO BÁSICO

CÓDIGO	ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	TOTAL HORAS	HORAS SEM.
PRIMER AÑO				
PRIMER SEMESTRE				
6.01	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	Anual	42	3
1.01	Química General	Sem.	103	7/8
2.01	Biología	Sem.	56	4
1.07	Informática	Sem.	56	4
Total Primer Semestre			257	18/19
SEGUNDO SEMESTRE				
6.01	Introducción a los Sistemas Agroproductivos	Anual	42	3
1.04	Matemática I	Sem.	98	7
1.02	Química Analítica	Sem.	84	6
2.02	Botánica Morfológica	Sem.	84	6
Total Segundo Semestre			308	22
SEGUNDO AÑO				
PRIMER SEMESTRE				
1.03	Química Orgánica y Biológica	Sem.	98	7
1.08.	Matemática II	Sem	56	4
1.05	Física	Anual	56	4
1.06	Estadística y Diseño Experimental	Sem.	112	8
6.02	Política y Legislación Agraria	Sem.	42	3
Total Primer Semestre			364	26

CICLO BÁSICO AGRONÓMICO

SEGUNDO SEMESTRE				
1.05	Física	Anual	56	4
3.01	Climatología Agrícola	Sem.	75	5/6
6.03	Metodología de la Investigación	Sem.	42	3
2.03	Botánica Sistemática	Sem.	84	6



Universidad Nacional
de Entre Ríos

RESOLUCIÓN "C.S." 204/15

//

2.04	Microbiología Agrícola	Sem.	65	4/5
2.05	Zoología Agrícola	Sem.	56	4
Total Segundo Semestre			378	26/28
TERCER AÑO				
PRIMER SEMESTRE				
4.01	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Anual	65	4/5
3.02	Edafología	Anual	56	4
2.06	Fisiología Vegetal	Sem.	112	8
2.07	Fitopatología	Sem.	56	4
5.01	Anatomía y Fisiología Animal	Sem.	56	4
Total Primer Semestre			345	24/25
SEGUNDO SEMESTRE				
4.01	Genética y Mejoramiento Vegetal y Animal	Anual	65	4/5
3.02	Edafología	Anual	56	4
3.03	Mecanización Agrícola	Sem.	95	6/7
4.02	Terapéutica Vegetal	Sem.	84	6
3.04	Ecología de los Sistemas Agropecuarios	Sem.	84	6
Total Segundo Semestre			384	26/28

CICLO PROFESIONAL

CUARTO AÑO				
PRIMER SEMESTRE				
5.03	Forrajicultura	Anual	45	3/4
4.03	Cereales y Oleaginosas	Anual	59	4/5
4.07	Taller Integrado Manejo Fitosanitario	Anual	42	3
4.04	Fruticultura	Sem.	56	4
3.06	Tecnología de Tierras	Sem.	105	7/8
6.04	Economía Agraria	Sem.	84	6
Total Primer Semestre			391	27/30
SEGUNDO SEMESTRE				
5.02	Nutrición Animal	Sem.	56	4
5.03	Forrajicultura	Anual	45	3/4
4.03	Cereales y Oleaginosas	Anual	59	4/5
4.07	Taller Integrado Manejo Fitosanitario	Anual	42	3
3.05	Riego y Drenaje	Sem.	56	4



Universidad Nacional
de Entre Ríos

RESOLUCIÓN "C.S." 204/15

//

4.05	Horticultura	Sem	56	4
4.06	Dasonomía	Sem	56	4
Total Segundo Semestre			370	26/28
QUINTO AÑO				
PRIMER SEMESTRE				
6.05	Sociología y Extensión Rural	Anual	42	3
6.06	Planeamiento y Gestión Empresarial	Anual	46	3/4
5.05	Bovinos de Leche	Anual	45	3
5.04	Bovinos de Carne	Sem.	76	5
5.06	Producción Agrosilvopastoril	Anual	28	2
Total Primer Semestre			237	16/17
SEGUNDO SEMESTRE				
6.05	Sociología y Extensión Rural	Anual	42	3
6.06	Planeamiento y Gestión Empresarial	Anual	50	3/4
5.06	Producción Agrosilvopastoril	Anual	28	2
5.05	Bovinos de Leche	Anual	45	4
7.02	Avicultura	Sem.	56	4
Total Segundo Semestre			221	16/17

ESPACIOS CURRICULARES OPTATIVOS

ESPACIO CURRICULAR	RÉGIMEN	CARGA HORARIA
Apicultura	Semestral	56
Conservación de Suelos	Semestral	56
Control de Calidad	Semestral	28
Creación de Empresas	Semestral	42
Desarrollo Rural	Semestral	28
Dirección Estratégica de la Empresa	Semestral	28
Dirección de Recursos Humanos	Semestral	42
Espacios Verdes	Semestral	56
Fertilidad de Suelo y Uso de Fertilizantes	Semestral	42
Formulación y Evaluación de Proyectos	Semestral	28
Idioma (Inglés) I	Anual	56
Idioma (Inglés) II	Anual	56
Industrias Lácteas	Semestral	56
Informática Aplicada	Semestral	28
Intensificación de los Sistemas de Producción de Carne	Semestral	56
Manejo Poscosecha	Semestral	56
Matemática Aplicada a la Agroeconomía	Semestral	56

5.-//



//

Porcinos	Semestral	28
Producción y Ecofisiología de Plántulas para el Trasplante	Semestral	42
Relación Suelo - Planta	Semestral	42
Rumiantes Menores	Semestral	42
Sistema de Costos Contables Agropecuarios	Semestral	42
Sistemas de Comercialización y Oportunidades de Mercado	Semestral	56
Sistemas de Información Geográfica	Semestral	42
Cultivos Hidropónicos	Semestral	56

La carrera totaliza TRES MIL QUINIENTAS SETENTA Y SIETE (3.577) horas distribuidas en CUARENTA Y UN (41) espacios curriculares obligatorios, que suman TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO (3255) horas más y un mínimo de TRESCIENTAS VEINTIDÓS (322) horas, que deben acreditarse en espacios optativos.

En los espacios curriculares, de acuerdo a las características específicas de cada uno de ellos, se realizan actividades teórico-prácticas, a fin de lograr una capacitación para la resolución de problemas de la disciplina. Estas actividades, integradas en forma gradual y progresiva a lo largo de la carrera, aseguran la adecuada formación práctica profesional.

La estructura del Plan de Estudios tiene un diseño que permite implementar el dictado con promoción directa de todos aquellos espacios curriculares que se adecuen a este régimen.

Los contenidos de los espacios curriculares que se requieren para el cursado de otros, por estar íntimamente relacionados, cuyo cursado se propone en forma simultánea, tienen previstos su dictado con antelación. En el régimen de correlatividades se prevé la exigencia correspondiente a la estructura lógica de adquisición de los conocimientos.

Requisitos para acceder al título

El Plan está compuesto de una instancia estructurada y una instancia flexible. La primera corresponde a aquellos espacios cuya posición, tiempo de desarrollo y acreditación, están pautados dentro del Plan.

La segunda instancia ofrece asignaturas optativas con una o dos de las siguientes características:

- Las propuestas pueden modificarse sin que ello implique la reforma del Plan de Estudios.
- Los estudiantes pueden tomar las alternativas que se adapten a sus intereses, necesidades y/o condiciones de cursado.

Disponer que los alumnos regulares de la carrera de Ingeniería Agronómica deben acreditar un nivel básico de comprensión de textos divulgativos e informativos especializados en el campo de la agronomía en idioma Inglés, que se ofrece regularmente como asignatura optativa Inglés I, para que quienes puedan acreditarlo, mediante certificación formal de cursos realizados, prevean que éstos deben coincidir con el nivel B1 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Los alumnos pueden acreditar sus conocimientos de inglés durante cualquier etapa



Universidad Nacional
de Entre Ríos

RESOLUCIÓN "C.S." 204/15

//

de la carrera hasta el momento de finalizar sus estudios.

En caso de estar interesados en profundizar sus conocimientos de inglés pueden optar por cursar o aprobar la asignatura Inglés II, que forma parte de la oferta de asignaturas optativas de la carrera, pero que queda excluida del requisito para acreditar idioma Inglés en la carrera de Ingeniería Agronómica.

El alumno debe reunir al menos TRESCIENTAS VEINTIDÓS (322) horas de actividades optativas al finalizar la carrera, las que no tienen un espacio fijo dentro del currículo, excepto por las correlatividades que pueden requerir los espacios optativos que están diseñados para cursarse en los tres ciclos.

En el tercer ciclo se puede realizar un Trabajo Final equivalente a DOSCIENTAS DIEZ (210) horas, consistente en un trabajo de investigación o de extensión o una comisión de estudio orientada (pasantía) con la que se acreditan CINCUENTA Y SEIS (56) horas.

Los espacios curriculares optativos pueden implementarse a término para adecuar su oferta al nivel de la demanda, como así también para facilitar la introducción de nuevas propuestas que los equipos docentes de la Facultad estén en condiciones de ofrecer. El Consejo Directivo tiene la facultad de evaluar, anualmente, las prioridades y demandas de implementación de los espacios optativos.

Total de la carrera: 3.577 horas.

Título a otorgar: **Ingeniero Agrónomo**
