

UNIVERSIDADES

20017 RESOLUCIÓN de 24 de septiembre de 2002, de la Universidad de Córdoba, por la que se modifica el plan de estudios de Ingeniero Agrónomo.

El Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 10 de junio de 2002, ha aprobado la modificación del plan de estudios de Ingeniero Agrónomo, que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de esta Universidad, conforme figura en el anexo adjunto, y que sustituye al plan de estudios homologado por el Consejo de Universidades de 16 de mayo de 2000, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» número 267, de 7 de noviembre.

Córdoba, 24 de septiembre de 2002.—El Rector, Eugenio Domínguez Vilches.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	Ciencias del Medio Natural.	Bases Biológicas de la Producción Vegetal.	4,5 2,5T+2A	2,7	1,8	Biología. Genética y Evolución. Anatomía Vegetal.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Geodinámica interna y Geodinámica externa. Ingeniería Agroforestal. Microbiología.
1	2	Ciencias del Medio Natural.	Fundamentos de Fisiología Vegetal.	4,5 2,5T+2A	2,7	1,8	Fisiología Vegetal. Relaciones hídricas. Nutrición mineral y orgánica. Crecimiento y desarrollo.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Geodinámica interna y Geodinámica externa. Ingeniería Agroforestal. Microbiología.
1	1	Ciencias del Medio Natural.	Fundamentos de Botánica Agrícola.	4,5 2T+2,5A	2,7	1,8	Botánica. Fundamentos de morfología, nomenclatura y sistemática vegetal de las plantas de interés económico.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Geodinámica interna y Geodinámica externa. Ingeniería Agroforestal. Microbiología.
1	1	Ciencias del Medio Natural.	Microbiología	4,5 2T+2,5A	2,7	1,8	Microbiología. Principios de manipulación, cultivo, identificación y taxonomía de microorganismos.	Microbiología. Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Geodinámica interna y Geodinámica externa. Ingeniería Agroforestal.
1	2	Ciencias del Medio Natural.	Geología, Climatología y Edafología.	9 6T+3A	5,4	3,6	Geología, Climatología, Edafología.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Geodinámica interna y Geodinámica externa. Ingeniería Agroforestal. Microbiología.
1	2	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente.	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente.	9 9T	5,4	3,6	Ecología. Impacto ambiental: evaluación y corrección.	Producción Vegetal. Ingeniería Agroforestal. Fisiología Vegetal y Botánica. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Tecnología del Medio Ambiente.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	2	Economía.	Economía.	9 9T	5,4	3,6	Economía general. Economía aplicada al sector agroforestal. Valoración.	Economía, Sociología y Política Agraria. Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Organización de Empresas.
1	1	Expresión Gráfica y Cartografía.	Dibujo de Ingeniería.	6 3T+3A	3	3	Proyección ortogonal. Dibujo axonométrico. Sistemas convencionales de representación. Técnicas de representación.	Expresión gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	1	Expresión Gráfica y Cartografía.	Topografía.	4,5 3T+1,5A	2,3	2,2	Topografía. Fotogrametría y cartografía.	Ingeniería. Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Agroforestal.
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	15 12T+3A	7,5	7,5	Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de fluidos.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Física de la Materia Condensada. Física Teórica.
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Matemáticas I.	6 5T+1A	4	2	Álgebra lineal.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Matemáticas II.	9 7T+2A	5	4	Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos numéricos	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1	Fundamentos Químicos de la Ingeniería.	Química General	9 5T+4A	5	4	Química general. Operaciones básicas de la química del sector.	Edafología y Química Agrícola. Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	1	Fundamentos Químicos de la Ingeniería.	Principios de análisis químico instrumental.	4,5 3T+1,5A	2,3	2,2	Análisis instrumental. Técnicas instrumentales cromatográficas, ópticas y electroanalíticas.	Química Analítica. Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	1	Fundamentos Químicos de la Ingeniería.	Bioquímica	6 4T+2A	3,5	2,5	Química orgánica. Bioquímica. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo celular.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	2	Ingeniería del Medio Rural.	Electrotecnia	4,5 3T+1,5A	2,7	1,8	Electrotecnia. Fundamentos de sistemas eléctricos de potencia y de máquinas. Sistemas de control eléctrico y electrónico.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	2	Ingeniería del Medio Rural.	Motores y Máquinas.	6 3T+3A	3,6	2,4	Motores: características, ensayo y selección. Máquinas: transmisiones y mecanismos.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras.
1	2	Ingeniería del Medio Rural.	Cálculo de Estructuras y Construcción.	6 6T	3,6	2,4	Cálculo de estructuras y construcciones.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras.
1	2	Ingeniería del Medio Rural.	Hidráulica.	4,5 3T+1,5A	2,7	1,8	Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	3	Fundamentos y Tecnología de la Producción Animal.	Fundamentos y Tecnología de la Producción Animal.	15 15T	8	7	Biología Animal. Fisiología Animal. Zootecnia.	Producción Animal. Zoología.
2	3	Ingeniería Hidráulica.	Ingeniería Hidráulica Aplicada a Sistemas de Riego.	7,5 7,5T	4	3,5	Hidrodinámica. Hidrometría. Obras e instalaciones hidráulicas. Riegos y drenajes.	Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Agroforestal. Mecánica de Fluidos.
2	4	Ingeniería Hidráulica.	Hidrología	4,5 4,5T	2,5	2	Hidrología. Gestión de recursos hidráulicos.	Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Agroforestal. Mecánica de Fluidos.
2	3	Organización y Gestión de Empresas.	Economía de la Empresa.	4,5 3T+1,5A	2,5	2	Economía de la Empresa. Funciones de producción. Costes. Rentabilidad de inversiones. Valoración agraria.	Economía, Sociología y Política Agraria. Comercialización e Investigación de Mercados. Organización de Empresas.
2	4	Organización y Gestión de Empresas.	Comercialización de Productos Agrarios.	4,5 3T+1,5A	2,5	2	Comercialización de productos agrarios. Descripción y análisis de las funciones e instituciones del proceso de comercialización de los productos agrarios.	Economía, Sociología y Política Agraria. Comercialización e Investigación de Mercados. Organización de Empresas.
2	5	Proyectos.	Proyectos.	6 6T	3,3	2,7	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Proyectos de Ingeniería. Ingeniería Agroforestal.
2	3	Tecnologías del Medio Rural	Electrificación Rural.	4,5 2T+2,5A	2,5	2	Electrificación rural.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería del Terreno. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos. Teoría de Estructuras.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	4	Tecnologías del Medio Rural.	Mecanización Agraria.	6 2T+4A	3,3	2,7	El tractor. Máquinas de laboreo, siembra, abonado, tratamientos y recolección.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería del Terreno. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos. Teoría de Estructuras.
2	3	Tecnologías del Medio Rural.	Construcciones Agroindustriales y Obras de Tierra.	6 2T+4A	3,3	2,7	Cálculo de naves agrícolas e industriales. Cimentaciones en zapatas. Muros de contención. Caminos rurales. Presas de materiales sueltos.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería del Terreno. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de los Medios Continuos. Teoría de Estructuras.
2	3	Tecnologías e Industrias Agrarias y Alimentarias.	Industrias Agrarias y Alimentarias.	6 6T	3,3	2,7	Aprovechamientos, tecnologías e industrias agrarias y alimentarias.	Tecnología de Alimentos. Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Química. Microbiología. Nutrición y Bromatología. Química Analítica.
2	3	Tecnologías e Industrias Agrarias y Alimentarias.	Procesos y Control de Industrias Agrarias.	9 9T	5	4	Procesos de preparación, acondicionamiento, transformación y conservación de productos. Control de calidad microbiológico e higiene.	Tecnología de Alimentos. Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Química. Microbiología. Nutrición y Bromatología. Química Analítica.
2	3	Tecnologías de la Producción Vegetal.	Mejora Genética Vegetal.	6 6T	3,3	2,7	Genética y mejora.	Genética. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Producción Vegetal.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza / diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	4	Tecnologías de la Producción Vegetal.	Reconocimiento de fitófagos y medidas de lucha contra plagas.	4,5 3T+1,5A	2,5	2	Protección de cultivos: Morfología, biología y comportamiento de agentes fitófagos. Técnicas de reconocimiento y medidas de lucha.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Genética.
2	4	Tecnologías de la Producción Vegetal.	Diagnóstico y lucha contra las enfermedades de las plantas.	4,5 3T+1,5A	2,5	2	Protección de cultivos: Concepto de enfermedad. Biología, ecología y taxonomía de agentes fitopatógenos. Teoría del diagnóstico y metodologías diagnósticas. Modelos de lucha contra enfermedades.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Genética.
2	3	Tecnologías de la Producción Vegetal.	Fitotecnia general.	4,5 3T+1,5A	2,5	2	Fitotecnia. Biofísica de los cultivos. Balances de agua, materia y energía. Manejo y productividad de los cultivos. Técnicas de la producción agrícola.	Producción Vegetal. Fisiología Vegetal y Botánica. Edafología y Química Agrícola. Genética.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	2	Ampliación de matemáticas.	4,5	2,5	2	Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	Matemáticas Aplicadas.
1	2	Estadística aplicada.	6	3	3	Introducción al cálculo de probabilidades. Estadística descriptiva. Análisis de datos. Informática. Aplicaciones en Agricultura.	Estadística e Investigación Operativa.
2	3	Inglés en ingeniería agroforestal.	4,5	2,5	2	Lectura y comprensión del inglés utilizado en la tecnología agraria.	Filología Inglesa.
2	3	Política y regulación de mercados.	4,5	2,5	2	La política agraria y la regulación de los mercados agrarios. El funcionamiento de la PAC y de las OCM. Política socioestructural. Nuevos esquemas de relaciones comerciales internacionales.	Economía, Sociología y Política Agraria.
2	5	Sistemas y técnicas de producción de cultivos herbáceos.	6	3,3	2,7	Características de la agricultura en la CEE. Sistemas agrícolas. Métodos y técnicas de cultivo en plantas herbáceas. Principales grupos de especies herbáceas cultivadas.	Producción Vegetal.
2	5	Pomología.	6	3,3	2,7	Fisiología y estructura de los árboles frutales. El medio de cultivo en producción frutal. Sistemas y técnicas de cultivo de árboles.	Producción Vegetal.
2	5	Trabajo Profesional Fin de Carrera.	6	---	6	Realización de un trabajo dirigido con evaluación final, preceptivo para obtener la Titulación.	Todas las implicadas en la Titulación.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			- por ciclo
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos	- curso
				94,5
OPTATIVAS DE PRIMER CICLO				
Historia de la Agricultura. (2º curso)	6	3,6	2,4	Genética. Producción Vegetal. Producción Animal.
Análisis de datos con ordenador. (2º curso)	6	3,6	2,4	Estadística e Investigación Operativa.
Bioquímica metabólica y vegetal. (2º curso)	6	3,6	2,4	Bioquímica y Biología Molecular.
Ampliación de física. (2º curso)	6	3,6	2,4	Física Aplicada.
Métodos numéricos. (2º curso)	6	3,6	2,4	Matemática Aplicada
Investigación operativa. (2º curso)	6	3,6	2,4	Estadística e Investigación Operativa.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Conocimiento y ensayo de materiales. (2º curso)	6	3,6	2,4	Materiales y ensayos en maquinaria y equipamiento rural. Materiales de construcción.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción.
Ingeniería gráfica aplicada. (2º curso)	6	3,6	2,4	Geometría previa. Superficies. Representación de/ y sobre terrenos y su manejo. Expresión gráfica de obras civiles y de infraestructura. Representación de instalaciones y maquinaria en industrias agroalimentarias.	Expresión Gráfica de la Ingeniería.
Química agrícola y ambiental. (2º curso)	6	3,6	2,4	Química de los productos fitosanitarios. Química de los fertilizantes. Química medioambiental.	Edafología y Química Agrícola.
Organización económica del sector agroforestal. (2º curso)	6	3,6	2,4	La Agricultura y la Selvicultura en España. Bases históricas, realidad actual, aspectos estructurales, institucionales y organizativos, claves para el futuro. La Agricultura y la Selvicultura en la U.E. y en el mundo.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Química analítica agroalimentaria. (2º curso)	6	3,6	2,4	Técnicas ópticas avanzadas. Técnicas electroanalíticas avanzadas. Aplicaciones de estas técnicas a las industrias agroalimentarias.	Química Analítica.
Ampliación de química. (2º curso)	6	3,6	2,4	Radiactividad. Actividades y fugacidades. Mecanismos de las reacciones químicas. Química coloidal. Química del agua. Química en disoluciones no acuosas. Química de la atmósfera. Cambio iónico.	Edafología y Química Agrícola.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
ORIENTACIÓN ECONOMÍA AGRARIA					
Microeconomía. (4º)	7,5	4	3,5	Teoría del consumidor. Teoría de la producción y costes. Formación de los precios en el mercado de bienes y en el mercado de factores. Equilibrio general y bienestar.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Sociología general y agraria. (4º)	9	5	4	Conceptos básicos de sociología general. Teoría sociológica. Procesos y estructuras sociales. Teoría sociológica agraria. Estructura social agraria en la UE, España y Andalucía.	Sociología.
Estructura económica. (4º)	6	3,3	2,7	Concepto de estructura económica. Recursos y sectores productivos de la economía española. Agentes económicos y empresas. Distribución y utilización de la Renta. Estructura agraria de la U.E..	Economía, Sociología y Política Agraria.
Contabilidad general y agraria. (4º)	7,5	4	3,5	Patrimonio empresarial. Análisis de balances. La partida doble. Plan General de Contabilidad (P.G.C.). Fuentes de financiación de la empresa: financiación propia y ajena a largo plazo.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Marketing agroalimentario. (4º)	9	5	4	Conceptos, instrumentos y análisis de las variables y técnicas utilizadas en el marketing de las empresas agroalimentarias. Análisis de casos.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Normativa y legislación agraria. (5º)	4,5	2,5	2	La Administración Pública. La pluralidad de administraciones públicas y las relaciones entre ellas. El estudio de las fuentes del ordenamiento jurídico-administrativo. El papel de los reglamentos. Acto y procedimiento administrativo. La legislación agraria/rural. El sindicalismo agrario. El cooperativismo agrario. Las Interprofesionales agrarias. Fiscalidad y Seguridad Social agrarias.	Economía, Sociología y Política Agraria. Derecho Administrativo.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)
				- por ciclo <input type="text" value="945"/>
				- curso <input type="text"/>
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos	
Teoría del mercado de productos agrarios. (5º)	6	3,3	2,7	Economía, Sociología y Política Agraria.
Modelos de planificación empresarial. (5º)	7,5	4	3,5	Economía, Sociología y Política Agraria.
Macroeconomía. (5º)	7,5	4	3,5	Economía, Sociología y Política Agraria.
Política agraria. (5º)	7,5	4	3,5	Economía, Sociología y Política Agraria.
ORIENTACIÓN INGENIERÍA RURAL				
Instalaciones eléctricas y automatismos. (4º)	7,5	4	3,5	Ingeniería Agroforestal.
Estructuras. (4º)	9	5	4	Ingeniería de la Construcción.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)
				- por ciclo <input type="text" value="945"/>
				- curso <input type="text"/>
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos	
Ingeniería cartográfica. (4º)	6	3,3	2,7	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.
Aplicaciones técnicas de la termodinámica. (4º)	4,5	2,5	2	Ingeniería Agroforestal.
Maquinaria de cultivo, recolección y post-recolección. (4º)	6	3,3	2,7	Ingeniería Agroforestal.
Mecánica de suelos y construcciones agrícolas y ganaderas. (4º)	9	5	4	Ingeniería de la Construcción.
Tecnología del riego y del drenaje. (5º)	4,5	2,5	2	Ingeniería Hidráulica.
Manejo y conservación de suelos. (5º)	4,5	2,5	2	Ingeniería Hidráulica.
Tecnología y diseño de equipos y maquinaria. (5º)	6	3,3	2,7	Ingeniería Agroforestal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Impacto ambiental y prevención de riesgos. (5º)	4,5	2,5	2	Impacto ambiental en ingeniería rural y las industrias agrarias. Prevención de riesgos laborales.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción.
Dirección de proyectos. (5º)	6	3,3	2,7	Dirección. Contratación y ejecución de proyectos. Control y calidad en la ejecución.	Proyectos de Ingeniería.
Planificación rural y evaluación de proyectos. (5º)	4,5	2,5	2	Proceso de planificación, ordenación del territorio. Evaluación de planes y programas. Principios y objetivos de la evaluación de proyectos. Métodos de evaluación. Evaluación de proyectos bajo incertidumbre.	Proyectos de Ingeniería.
ORIENTACIÓN ZOOTECNIA					
Principios de producción animal. (4º)	9	5	4	Morfofuncionalidad de órganos, aparatos y sistemas del animal.	Producción Animal.
Alimentación animal. (4º)	12	7	5	La digestión en animales domésticos. Digestibilidad. Metabolismo energético. Ingestión. Metabolismo proteico. Minerales y vitaminas. Aditivos no nutrientes. Alimentos. Racionamiento de especies domésticas: rumiantes, equino, porcino y aves.	Producción Animal.
Mejora animal. (4º)	9	5	4	Bases teóricas. Objetivos y métodos de mejora animal. Organización de la mejora animal. Práctica de la mejora animal.	Producción Animal.
Manejo y utilización de pastos. (4º)	4,5	2,5	2	Fundamentos de manejo, utilización y ecología de pastos. Sistemas de pastoreo.	Producción Animal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Productos de origen animal. (4º)	4,5	2,5	2	Productos de origen animal. Canales. Huevos. Leche. Lana y fibra. Miel y productos de apicultura. Despojos y subproductos de matadero. Estiércol.	Producción Animal.
Producción de herbívoros. (5º)	12	7	5	Situación de los sectores vacuno, ovino, caprino y equino. Etnología. Mejora. Sistemas de producción y manejo. Higiene y sanidad. Gestión de explotaciones. Análisis, diagnóstico y tratamiento de fincas. Producción de ciervos.	Producción Animal.
Producción porcina. (5º)	6	3,3	2,7	Situación y tendencias del sector. Etnología. Mejora. Sistemas de producción y manejo. Higiene y sanidad. Gestión de explotaciones. Impacto ambiental.	Producción Animal.
Sistemas de producción agropecuaria. (5º)	4,5	2,5	2	Teoría de sistemas. Tipología de sistemas. La dehesa. Producción animal en ecosistemas frágiles. Producción animal y extensificación en zonas de cultivos. Sistemas tropicales. Sistemas industriales.	Producción Animal.
Producción avícola. (5º)	6	3,3	2,7	Situación y tendencias del sector. Etnología. Mejora. Sistemas de producción: reproductores. Gallina de puesta. Pollo de carne. Higiene y sanidad. Gestión de explotaciones. Producción de especies cinegéticas: perdiz, codorniz. Impacto ambiental.	Producción Animal.
Organización de servicios: Taller de empresas (5º)	4,5	2,5	2	Servicios de asesoramiento al ganadero, de información del sector, de alimentación, de gestión técnica-económica, de previsión y comercialización, de mecanización y control de equipos. Extensión de servicios interprofesionales.	Producción Animal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
ORIENTACIÓN FITOTECNIA					
Evaluación de suelos. (4º)	7,5	4,5	3	Morfología, génesis y distribución espacial de suelos. Interpretación de mapas edafológicos. Evaluación de suelos.	Producción Vegetal.
Genética. (4º)	4,5	2,5	2	Constitución, recombinación, transmisión y expresión del material hereditario.	Genética.
Botánica económica. (4º)	6	3,3	2,7	Especies vegetales de interés económico, su diversidad y relación con sus parientes silvestres, su origen geográfico y distribución, caracteres botánicos relacionados con su utilidad. Aplicaciones y formas de uso y consumo de dichas plantas.	Producción Vegetal.
Fisiología vegetal. (4º)	7,5	4	3,5	Balance de agua y de elementos minerales en la planta. Fisiología en condiciones de estrés. Crecimiento y desarrollo: control hormonal y por factores del medio.	Producción Vegetal.
Ecofisiología de cultivos. (4º)	4,5	2,5	2	Procesos de producción de cultivos con énfasis en la asimilación de CO ₂ y en el uso del agua y de nutrientes en campo.	Producción Vegetal.
Complementos de mejora vegetal. (4º)	6	3,3	2,7	Origen y evolución de las plantas cultivadas. Salvaguardia del germoplasma vegetal.	Genética.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Entomología agrícola. (5º)	4,5	2,5	2	Fitófagos: anatomía, fisiología, desarrollo y comportamiento. Principales plagas en los sistemas agrícolas. Relaciones planta - insecto. Umbral de daño y concepto de plaga. Medidas de lucha contra plagas.	Producción Vegetal.
Patología vegetal. (5º)	4,5	2,5	2	Ciclos de los patógenos. Mecanismos de patogénesis y de defensa de las plantas. Epidemiología y control de enfermedades.	Producción Vegetal.
Propagación de plantas. (5º)	6	3,3	2,7	Bases científicas y técnicas empleadas en la propagación de plantas.	Producción Vegetal.
Cultivos herbáceos. (5º)	9	5	4	Principales cultivos herbáceos extensivos: clasificación y descripción, material vegetal, ecofisiología y técnicas de cultivo.	Producción Vegetal.
Horticultura. (5º)	6	3,3	2,7	Principales cultivos horticolas: clasificación y descripción, material vegetal, ecofisiología y técnicas de cultivo.	Producción Vegetal.
Especies frutales. (5º)	6	3,3	2,7	Principales especies frutales cultivadas: organografía y clasificación, distribución y adaptación, material vegetal y mejora, sistemas y técnicas de cultivo, recolección, post cosecha y comercialización.	Producción Vegetal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
ORIENTACIÓN INDUSTRIAS AGRARIAS					
Química de los alimentos. (4º)	4,5	2,5	2	Componentes químicos de los alimentos. Principales productos alimentarios. Elementos de nutrición.	Edafología y Química Agrícola.
Ingeniería de la manipulación de fluidos y partículas. (4º)	6	3,3	2,7	Fluidos compresibles e incompresibles. Viscosimetría. Reología. Medida y control de presiones y caudales. Elementos singulares y fluidos no newtonianos. Suspensiones. Almacenamiento de fluidos. Compatibilidad de materiales y productos. Operaciones de tamizado, mezcla y molienda. Fluidización. Transporte neumático.	Tecnología de Alimentos.
Microbiología industrial. (4º)	6	3,3	2,7	Microbiología de los procesos industriales y de los productos alimenticios.	Microbiología.
Ingeniería térmica en industrias agrarias. (4º)	7,5	4	3,5	Cálculo y diseño de instalaciones de generación y de distribución de calor y de frío.	Tecnología de Alimentos.
Tecnología enzimática. (4º)	6	3,3	2,7	Fundamentos de enzimología. Aplicaciones de enzimas solubles e inmovilizadas a la industria alimentaria. Aplicaciones analíticas de enzimas. Nuevas tendencias en tecnología enzimática.	Bioquímica y Biología Molecular.
Operaciones de conservación de alimentos. (4º)	6	3,3	2,7	Operaciones de evaporación, pasteurización, esterilización y de desecado. Operaciones de refrigeración y conservación.	Tecnología de Alimentos.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CÓRDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Diseño y operación en industrias agrarias. (5º)	6	3	3	Diseño de equipos, materiales y operaciones en las industrias agrarias. Diseño y cálculo de líneas en proceso. Influencia de los mismos en la calidad higiénica de los productos elaborados.	Tecnología de Alimentos.
Industrialización de productos agrarios. (5º)	15	8	7	Descripción de materias primas de origen agrarios y de las industrias que los transforman. Procesos, equipos e instalaciones.	Tecnología de Alimentos.
Ingeniería de las construcciones agroindustriales. (5º)	4,5	2,5	2	Complementos de cálculo de estructuras. Cálculo de pórticos a dos aguas. Naves.	Ingeniería de la Construcción.
Ingeniería de las instalaciones de fermentación. (5º)	6	3,3	2,7	Instalaciones y procesos de las industrias de fermentación de productos agrarios líquidos y sólidos. Aplicaciones en diferentes industrias.	Tecnología de Alimentos.
Ingeniería de las instalaciones eléctricas industriales y automatismos. (5º)	4,5	2,5	2	Tipos de distribuciones eléctricas. Cortocircuitos. Fundamentos de circuitos lógicos.	Ingeniería Agroforestal.
ORIENTACIÓN BIOTECNOLOGÍA AGROFORESTAL					
Genética. (4º)	4,5	2,5	2	Constitución, recombinación, transmisión y expresión del material hereditario.	Genética
Biotecnología y metabolismo celular. (4º)	7,5	4	3,5	Aplicaciones biotecnológicas basadas en la manipulación del metabolismo primario, secundario y otras rutas metabólicas.	Bioquímica y Biología Molecular.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Sistemas de reproducción y mejora animal. (4°)	9	5	4	Sistemas de manejo de la reproducción. Bases y técnicas de interés en la biotecnología. Mejora de los animales por métodos clásicos y mediante la biotecnología.	Producción Animal.
Fisiología vegetal. (4°)	7,5	4	3,5	Balace de agua y de elementos minerales en la planta. Fisiología en condiciones de estrés. Crecimiento y desarrollo: control hormonal y por factores del medio. Aspectos fisiológicos relacionados con la biotecnología.	Producción Vegetal.
Complementos de mejora vegetal. (4°)	6	3,3	2,7	Origen y evolución de las plantas cultivadas. Salvaguardia del gemoplasma vegetal.	Genética.
Microbiología agrícola. (4°)	6	3,3	2,7	Microorganismos del suelo y ciclos de elementos. Relaciones mutualistas entre microorganismos y plantas. Microbiología de las aguas naturales.	Microbiología.
Ingeniería genética agroforestal. (5°)	15	8	7	Métodos de análisis genético empleados en biotecnología de plantas, animales y microorganismos; transformación genética.	Genética. Microbiología. Producción Animal.

94,5

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Control integrado de malas hierbas. (5°)	4,5	2,5	2	Clasificación y modo de acción de los herbicidas. Plantas transgénicas resistentes a herbicidas. Su papel en el control integrado de malas hierbas.	Edafología y Química Agrícola.
Aplicaciones biotecnológicas en entomología. (5°)	6	3,3	2,7	Plantas transgénicas con expresión de resistencia a insectos. Su papel en los programas de control integrado de plagas. Manipulación genética de depredadores parasitoides y microorganismos entomopatógenos. Aspectos medioambientales y legales.	Producción Vegetal.
Aplicaciones biotecnológicas en fitopatología. (5°)	6	3,3	2,7	La biotecnología en el diagnóstico y caracterización de agentes fitopatógenos. Diversidad de los agentes fitopatógenos: caracterización y análisis estructural mediante métodos biotecnológicos. Resistencia en la interacción planta-patógeno. Principios y prácticas para el control de enfermedades. Estrategia de utilización de resistencias. Control biológico de enfermedades. Agentes, mecanismos y aplicaciones biotecnológicas.	Producción Vegetal
ORIENTACIÓN INGENIERÍA AMBIENTAL					
Procesos químicos, analíticos y microbiológicos en ingeniería ambiental. (4°)	7,5	4	3,5	Análisis químico de parámetros ambientales. Procesos químicos en ingeniería ambiental. Procesos microbiológicos.	Edafología y Química Agrícola. Química Analítica. Microbiología.
Economía y política ambiental. (5°)	9	5	4	Conceptos básicos e instituciones. Análisis económico de los recursos naturales. Economía de la contaminación. Medio ambiente y desarrollo. Valoración económica de los bienes ambientales.	Economía, Sociología y Política Agraria.

94,5

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Sistemas de información geográfica en ingeniería. (4º)	6	3	3	Información geográfica y SIG. Datos espaciales: fuentes y captura. Modelos digitales del terreno. Estructura y almacenamiento de datos.	Ingeniería Cartográfica, Godesia y Fotogrametría.
Agroenergética y control de emisiones. (5º)	4,5	2,5	2	El sector energético. Cultivos energéticos. Aprovechamiento energético de residuos agrícolas. Biocombustibles. Contaminación atmosférica y control de emisiones.	Ingeniería Agroforestal.
Tecnología y automatización en ingeniería ambiental. (4º)	4,5	2,5	2	Equipos e instalaciones hidráulicas y neumáticas. Automatización. Principios digitales y analógicos. Tratamiento de señales digitales y analógicas por automática.	Ingeniería Agroforestal.
Degradación ambiental: suelo y agua. Causas, procesos y control. (5º)	6	3,3	2,7	Degradación física y contaminación. Origen. Procesos de transporte de sedimentos y contaminantes. Distribución espacial y temporal en aguas y suelos. Técnicas de prevención y recuperación.	Ingeniería Hidráulica.
Planificación y gestión de recursos hídricos. (5º)	4,5	2,5	2	Planificación de recursos hídricos. Demandas. Recursos. Vulnerabilidad. Gestión conjunta. Casos especiales. Modelos e indicadores de gestión.	Ingeniería Hidráulica.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Sistemas electrónicos de instrumentación y medida en bioingeniería. (4º)	4,5	2,5	2	Fundamentos electrónicos. Software. Aplicaciones. Medida y control de ruido y vibraciones.	Ingeniería Agroforestal.
Gestión y auditoría ambientales. Manejo del paisaje. (5º)	6	3,3	2,7	Política mediambiental en la empresa. Normativa. Auditoría medioambiental. Valoración del paisaje. Impacto visual de obras en el medio. Paisajismo. Evaluación y medidas de control.	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción.
Saneamiento y diseño de plantas de tratamiento de residuos. (5º)	9	5	4	La ingeniería sanitaria. Aguas residuales y pluviales. Plantas de tratamientos de aguas residuales. Sistemas de depuración. Depuradoras.	Ingeniería de la Construcción. Proyectos de Ingeniería.
Biomasa forestal y xiloenergética. (4º)	4,5	2,5	2	La biomasa forestal como recurso renovable. Procesos de transformación energética. Industria mediambiental.	Ingeniería Agroforestal. Física Aplicada.
Control del medio ambiente. (4º)	6	3,3	2,7	Necesidad de seguimiento del medio ambiente. Teoría de la localización de los puntos de muestreo. Principios físicos de la captación (transductores). Procesado y acondicionamiento de la señal. Generación, transmisión y procesado automático de la información. Proyectos de integración de medidas y control de medio ambiente.	Física Aplicada

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
OPTATIVAS GENERALES					
Diseño gráfico aplicado. (5º)	6	3,3	2,7	Estudio de las técnicas de Dibujo asistido por ordenador. Aplicación a un programa comercial.	Expresión Gráfica de la Ingeniería.
Teledetección. (5º)	4,5	2,5	2	Bases de la teledetección. Sensores remotos. Sistemas espaciales de teledetección. Análisis visual. Tratamiento digital de imágenes.	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.
Inglés en ingeniería agroforestal II. (5º)	4,5	2,5	2	Estudio de textos de nivel superior, comprensión de textos orales de carácter formal, contenido científico con cintas audio y vídeo. Redacción de textos de carácter formal y científico.	Filología Inglesa
Malherbología. (5º)	4,5	2,5	2	Biología, ecología, taxonomía y sistemática de las malas hierbas que compiten con los cultivos. Reconocimiento de especies.	Producción Vegetal
Nuevas tecnologías para la trazabilidad de productos ganaderos. (5º)	4,5	2,5	2	Aseguramiento de la calidad y trazabilidad de productos: programas. Técnicas de control y seguimiento. Técnicas rápidas (NIRS).	Producción Animal
Prácticas en empresas agropecuarias. (5º)	6	3,3	2,7	Definición de objetivos. Organización de la actividad. Práctica en la Empresa. Memoria.	Producción Animal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
				94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Sistemas de producción en medio acuático. (5º)	4,5	2,5	2	Productos del medio acuático. Sistemas de producción.	Producción Animal.
Métodos matemáticos (5º)	6	3,3	2,7	Optimización sin restricciones. Optimización con restricciones de igualdad y desigualdad. Programación lineal y teoría de juegos. Cálculo de variaciones. Teoría del control óptimo.	Matemática Aplicada.
Bases matemáticas (5º)	6	3,3	2,7	Funciones lineales y modelos matemáticos. Cálculo diferencial. Cálculo integral. Ecuaciones de diferencias finitas. Ecuaciones diferenciales.	Matemática Aplicada.
Desarrollo rural. (5º)	6	3,3	2,7	Conceptos y métodos. Enfoques sobre el desarrollo. El desarrollo rural en la U.E. Planificación del Desarrollo.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Gestión de cooperativas agrarias. (5º)	6	3,3	2,7	El Cooperativismo moderno. Principios, marco legal y aspectos económicos. Organización de la empresa cooperativa. Secciones de crédito. Contabilidad, evaluación de inversiones y financiación en las cooperativas agrarias.	Economía, Sociología y Política Agraria.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Calidad ambiental y gestión urbana. (5º)	4,5	2,5	2	Límites al crecimiento y desarrollo sostenible. El marco legal y los instrumentos de intervención económicos. Gestión de residuos sólidos urbanos. La calidad del aire y del medio ambiente urbano. Empleo y medio ambiente urbano.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Fiscalidad en la agricultura. (5º)	4,5	2,5	2	Elementos básicos del sistema fiscal español. El agricultor ante el IRPF. Impuestos sobre Patrimonio y transmisiones patrimoniales y Actos jurídicos documentados. Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones. El IVA y la Agricultura. Impuesto sobre Sociedades y Entidades Asociativas en la Agricultura.	Economía, Sociología y Política Agraria.
Construcción y arquitectura rural. (5º)	9	5	4	Arquitectura de las construcciones rurales: diseño, cálculo, instalaciones, legislación e impacto ambiental.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Agroforestal. Tecnología de Alimentos. Expresión Gráfica de la Ingeniería.
Diseño de sistemas de drenaje de pequeñas cuencas. (5º)	4,5	2,5	2	Drenaje de cuencas urbanas y pequeñas cuencas rurales. Procedimientos de cálculo. Planificación y diseño de embalses.	Proyectos de Ingeniería.
Presupuestos en proyectos de ingeniería. (5º)	4,5	2,5	2	Informatización del Presupuesto de un proyecto. Presupuestos, mediciones y certificaciones. Informes y emisión de documentos. Análisis y control de costes. Gestión de compras.	Proyectos de Ingeniería.
Instalaciones y equipos ganaderos. (5º)	4,5	2,5	2	Control de microclima. Establos y abrigos. Cercas. Mangadas. Silos. Heniles. Maquinaria de ordeño. Conservación y distribución de alimentos. Limpieza. Automatización de procesos.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Agroforestal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Mecanización de la olivicultura y de la viticultura. (5º)	6	3,3	2,7	Plantación. Sistemas de mantenimiento del suelo. Poda. Recolección. Mecanización de la viticultura.	Ingeniería Agroforestal.
Prevención de riesgos laborales en el ámbito rural. (5º)	4,5	2,5	2	Conceptos básicos sobre Seguridad Social y Salud en el trabajo. Riesgos generales y su prevención. Riesgos específicos de los sectores agrarios y forestal y su prevención.	Ingeniería Agroforestal.
Dirección y ejecución de obras. (5º)	6	3,3	2,7	Control de calidad en la construcción de obras de infraestructura rural. Diseño en planta de industrias agroalimentarias.	Ingeniería de la Construcción.
Enfermedades de las plantas cultivadas. (5º)	6	3,3	2,7	Etiología y control de los principales tipos de enfermedades de los cultivos agrícolas en Andalucía: micosis, bacteriosis, virosis, enfermedades causadas por nematodos, plantas parásitas y otros agentes.	Producción Vegetal.
Protección integrada de cultivos. (5º)	9	5	4	Biología, epidemiología y control integrado de enfermedades y plagas en sistemas de cultivos agrícolas: cereales, leguminosas, hortalizas, industriales, ornamentales y leñosas.	Producción Vegetal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Agricultura ecológica. (5º)	4,5	2,5	2	Teoría y práctica de la Agroecología y el Desarrollo Rural Sostenible. Aspectos sociológicos. Tipos de agricultura ecológica. Visita a explotaciones.	Sociología.
Extensión agraria y forestal. (5º)	6	3,3	2,7	Conceptos y teorías clásicas y contemporáneas de la extensión rural. Métodos y técnicas. La extensión rural en FAO y diferentes países. Caso de España y sus Comunidades Autónomas.	Sociología.
Sociología de la agricultura española. (5º)	6	3,3	2,7	Aspectos sociales de los procesos de transformación agraria en la España del siglo XX. Estructura social agraria en Andalucía.	Sociología.
Energías renovables. (5º)	6	3,3	2,7	Introducción. Radiación solar. Energía solar fotovoltaica. Aprovechamiento térmico de la energía solar. Energía minihidráulica. Energía eólica.	Física Aplicada.
Análisis de encuestas y métodos multivariantes. (5º)	6	3,3	2,7	Muestreo. Datos categóricos. Tablas de contingencia. Análisis factorial. Componentes principales. Análisis Cluster y de Correspondencias.	Estadística e Investigación Operativa.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Métodos de modelización y predicción. (5º)	4,5	2,5	2	El M.L.G. Estimación no lineal. Modelos Logit, Probit. Los lineales y de series de tiempo. Predicción.	Estadística e Investigación Operativa.
Control estadístico de calidad. (5º)	6	3,3	2,7	Control estadístico de calidad. Métodos y aplicaciones.	Estadística e Investigación Operativa.
Paquetes estadísticos en ordenador. (5º)	6	3,3	2,7	Paquetes estadísticos en el entorno DOS, Unix y Windows: BMDP, SPSS, Eviews, Statgraphics, etc..	Estadística e Investigación Operativa.
Diseño de experimentos en agronomía. (5º)	6	3,3	2,7	Regresión. Diseño de experimentos. ANOVA. Aplicaciones.	Estadística e Investigación Operativa.
Econometría. (5º)	4,5	2,5	2	Construcción de modelos econométricos. Modelos uniecuacionales y multiecuacionales. Series temporales. Simulación y previsión económica.	Estadística e Investigación Operativa.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Optimización en ingeniería. (5º)	4,5	2,5	2	Programación no lineal. Método de penalizaciones. Algoritmos genéticos. Redes neuronales. Aplicaciones en ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa.
Sistemas de aseguramiento de la calidad. (5º)	6	3,3	2,7	Revisión de aspectos generales. Planificación, control y mejora de la calidad. Diseño, desarrollo e implantación de sistemas de calidad, según familia de normas ISO. Modelos de evaluación.	Física Aplicada.
Automática: control e instrumentación. (5º)	4,5	2,5	2	Elementos de un autómata. Entradas y salidas: sensores y actuadores. Programación.	Física Aplicada.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo <input type="text" value="94,5"/>	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Cálculo mecánico de líneas eléctricas aéreas de MT y BT.	4,5	2,5	2	Cálculos de las líneas eléctricas aéreas de media y baja tensión.	Ingeniería Agroforestal.
Ingeniería genética vegetal.	6	3,3	2,7	Métodos de análisis genético empleados en biotecnología. Transformación de plantas.	Genética.
Estructura y funciones vegetales.	4,5	2,5	2	Estructuras vegetales: células, cultivos y órganos. Relación entre estructura y función. Crecimiento y desarrollo.	Producción Vegetal.
Fotogrametría y teledetección.	4,5	2,5	2	Bases de teledetección. Métodos fotogramétricos. Fotogrametría aérea y terrestre.	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.
Sistemas de información del territorio y teledetección.	4,5	2,5	2	Introducción a la teledetección. Sensores remotos. Interpretación de imágenes. Cartografía automática SIT.	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría.
Radioprotección.	4,5	2,5	2	Sistemas de protección frente a distintos tipos de radiaciones.	Física Aplicada.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Fisiología de las plantas bajo estres abiótico. Implicación agronómica.	6	3,3	2,7	Respuestas fisiológicas de las plantas a estreses abióticos. Consecuencias agronómicas.	Producción Vegetal.
Estructuras metálicas y de hormigón armado.	4,5	2,5	2	Complementos de cálculos de estructuras metálicas y de hormigón armado.	Ingeniería de la Construcción.
Complementos de resistencia de materiales y cálculo de estructuras.	4,5	2,5	2	Complementos para el estudio de resistencia de materiales y cálculos de estructuras.	Ingeniería de la Construcción.
Instalaciones y procesos de las industrias de extracción de productos agroalimentarios.	6	3,3	2,7	Cálculo y diseño de instalaciones y procesos de extracción aplicados en la industria agroalimentaria.	Tecnología de Alimentos.
Instalaciones y procesos de las industrias de conservación de productos agrarios.	6	3,3	2,7	Cálculo y diseño de instalaciones y procesos de conservación aplicados en la industria agraria y agroalimentaria.	Tecnología de Alimentos.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Instalaciones y procesos de las industrias de manipulación de productos agrarios.	6	3,3	2,7	Cálculo y diseño de instalaciones y procesos para la selección, clasificación, tamizado y mezcla de productos agrarios.	Tecnología de Alimentos.
Ingeniería de las instalaciones de sistemas de aire comprimido y oleohidráulica.	4,5	2,5	2	Ingeniería de las instalaciones y de los sistemas basados en aire comprimido y en la oleohidráulica.	Ingeniería Agroforestal. Física Aplicada. Tecnología de Alimentos.
Control y regulación de procesos e instalaciones agroindustriales y forestales.	6	3,3	2,7	Control y regulación de los procesos e instalaciones empleados en industrias agrarias y forestales.	Ingeniería Agroforestal.
Gestión ambiental en agricultura.	4,5	2,5	2	Acciones para detectar y corregir el impacto producido por la Agricultura en el Medio Ambiente.	Edafología y Química Agrícola.
Sistemas de distribución de agua.	4,5	2,5	2	Cálculo de redes de distribución de agua. Optimización y diseño de las mismas.	Ingeniería Hidráulica.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Análisis de datos.	4,5	2,5	2	Análisis de datos en ordenador. Paquetes estadísticos. Lenguajes de programación.	Estadística e Investigación Operativa.
Mecánica de suelos y cimentaciones.	4,5	2,5	2	Propiedades y clasificación de suelos. Tensiones en el terreno. Cálculo de cimentaciones superficiales y profundas.	Ingeniería de la Construcción.
Construcciones agrícolas y ganaderas.	6	3,3	2,7	Cálculo de depósitos. Alojamiento ganaderos. Invernaderos. Estructuras de almacenamiento de productos agrarios.	Ingeniería de la Construcción.
Microbiología de los alimentos.	4,5	2,5	2	Microorganismos y alimentos. Microbiología de la leche y sus derivados. Otros tipos de productos fermentados. Encurtidos. Enlatados. Toxicologías alimentarias.	Microbiología.
Microbiología animal.	4,5	2,5	2	Estudios poblacionales. Cultivo continuo. Microbiología del aparato digestivo. Microbiología de los productos animales.	Microbiología.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CORDOBA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 94,5	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos / clínicos		
Química de los plaguicidas.	4,5	2,5	2	Pesticidas. Familias de plaguicidas. Persistencia, resistencia, metabolismo, toxicidad y modo de acción. Aplicaciones.	Edafología y Química Agrícola.
Control del medio ambiente.	4,5	2,5	2	Parámetros a medir. Sistemas de medida.	Física Aplicada.
Planificación rural.	4,5	2,5	2	Fundamentos de planificación rural. Teoría de sistemas. Planificación de los sistemas territoriales. Proceso de planificación. Análisis del sistema rural. Identificación de objetivos. Generación y evaluación de alternativas. Desarrollo, seguimiento y control del plan.	Proyectos de Ingeniería.
Ingeniería de las instalaciones de manipulación de sólidos.	4,5	2,5	2	Materiales granulados. Modelos de flujo. Transporte neumático. Mezcla de polvos y sólidos granulados. Transporte mecánico. Almacenamiento.	Tecnología de Alimentos.
Ingeniería de las instalaciones de manipulación de fluidos.	4,5	2,5	2	Fluidos comprensibles e incomprensibles. Viscosimetría. Reología. Suspensiones. Compatibilidades entre productos.	Tecnología de Alimentos.
Suelos agrícolas	4,5	2,5	2	Propiedades y procesos físicos y químicos en los suelos. Fertilidad de suelos agrícolas. Recuperación de suelos agrícolas.	Producción Vegetal.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

2. ENSEÑANZAS DE

 CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO PROFESIONAL FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	48,5T+25A					73,5
	2º	41,5T+11A	10,5	12			75
	3º	53,5T+9,5A	9				80,5
II CICLO	4º	15,5T+8,5A		42	39		80,5
	5º	6T	12	40,5		6	80,5

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO (6)6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:(7) PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS. ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD. OTRAS ACTIVIDADES.- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) PRÁCTICAS EN EMPRESA Y TRABAJO FIN DE CARRERA (Prácticas 20h/crédito), Programas SÓCRATES, LEONARDO DA VINCI, etc. (teórico-práctico 10h/crédito) y otros convenios con instituciones públicas o privadas.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1º CICLO AÑOS- 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS / CLÍNICOS
1º	73,5	44	29,5
2º	75	45	30
3º	80,5	44,3	36,2
4º	80,5	44,3	36,2
5º	80,5	44,3	36,2

(6) SI o NO. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) SI o NO. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia a cada crédito y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º. 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º. 1. R.D. 1497/87).
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º. 2, 4º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) Régimen de acceso al 2º ciclo

Régimen de acceso de los Ingenieros Técnicos

El acceso al 2º Ciclo de los alumnos que estén en posesión de las titulaciones establecidas por las Ordenes Ministeriales 23948 y 23953, ambas de 11 de septiembre de 1.991, se hará conforme a lo dispuesto en las mismas.

Estos alumnos cursarán en el segundo ciclo la diferencia entre los 390 créditos requeridos para el presente Plan de Estudios y los que hubieran cursado en sus respectivos planes, siempre que éstos se ajusten a los RR.DD. 1497/1.987 de 27 de noviembre y 1.267/1.994 de 10 de junio sobre directrices generales comunes y RR.DD. 1.452/1.990, 1.453/1.990, 1.454/1.990, 1.455/1.990, 1.457/1.990 y 1.458/1.990, sobre directrices generales propias, de 26 de octubre. Si los planes de estudios cursados por los mismos fuesen anteriores a la vigencia de los mencionados decretos, los alumnos deberán cursar 160 créditos.

En cualquier caso, será obligado cursar las materias troncales y obligatorias así como un 10% de libre configuración. Los créditos restantes serán de materias optativas elegidas por los alumnos.

1. b) Ordenación temporal del aprendizaje.

Con carácter orientativo la Junta de Escuela establecerá la secuencia de asignaturas que asegure una adecuada ordenación temporal del aprendizaje. Cada asignatura se asignará a un cuatrimestre concreto, de forma que el alumno que progrese adecuadamente cursará las asignaturas en su debido orden.

En cualquier caso será necesario haber aprobado todas las asignaturas del curso x y anteriores para poder matricularse en el curso x + 2; no obstante se podrá matricular en el curso x + 2 para completar hasta 80 créditos cursando obligatoriamente las asignaturas de cursos anteriores que le quedan pendientes, pudiendo la Comisión de Ordenación Académica de la ETSIAM, excepcionalmente, autorizar la matrícula en el curso x + 3.

Este requisito no será aplicable a los alumnos que se adapten al nuevo plan. Será aplicable a los alumnos que inicien sus estudios con la implantación de este plan de estudios.

1. c) Período de escolaridad mínimo.

2 + 3 años académicos.

1. d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación a los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo.

CUADRO DE ADAPTACIÓN.

Los alumnos del plan 94 podrán pasar al presente plan mediante el cuadro de adaptación que se adjunta.

Los alumnos del plan 83 podrán pasar al presente plan mediante el cuadro de adaptación que se adjunta.

Los alumnos del plan 94 procedentes por adaptación del plan 83, podrán pasar al presente plan mediante los cuadros de adaptación citados en los párrafos anteriores, procediéndose según el plan de estudios en el que originalmente el alumno hubiera cursado las asignaturas.

La Comisión de Ordenación Académica de la ETSIAM, resolverá todas las excepciones y singularidades que se planteen en el proceso de adaptación.

3. Aclaraciones.

3. a) Carga lectiva global.

El plan de estudios conducente a la titulación de Ingeniero Agrónomo que presenta la Universidad de Córdoba para su homologación, tiene una carga lectiva global de 390 créditos. El R.D. 1267/1994 de 10 de junio, que modifica el R.D. 1497/1187, por el que se establecen las directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial, introduce en el apartado 2 del artículo 9, el párrafo 7 por el que se fija la carga lectiva total del plan estudios para enseñanzas técnicas y enseñanzas de sólo segundo ciclo, en un máximo de 75 créditos por año. En el mismo párrafo se establece que "No obstante, el Consejo de Universidades, con carácter excepcional y a la vista de la justificación aportada, podrá homologar el plan de estudios con una carga lectiva superior a la establecida en este punto".

El plan de estudios presentado supera el máximo establecido de forma general, por lo que se solicita su homologación, con carácter excepcional, a la vista de la siguiente justificación.

El Ingeniero Agrónomo es un técnico superior que conoce, desarrolla y aplica las ciencias y las tecnologías agrarias en la producción agrícola y ganadera, en la organización y gestión de empresas agrarias y ganaderas, y en las industrias de transformación de productos. Es un técnico superior con capacidad plena para proyectar, ejecutar y dirigir instalaciones y explotaciones comprendidas en las ramas de la técnica agrícola, ganadera y de la industria de transformación de productos. Corresponde, también, al Ingeniero Agrónomo la investigación y uso científico de la tecnología y recursos aplicables a las explotaciones agroindustriales. Entre otros campos de actividad se pueden enumerar los siguientes:

- Dirección y gestión de explotaciones agrícolas.
- Dirección y gestión de explotaciones ganaderas
- Construcciones agroindustriales
- Industrias agroalimentarias
- Regadíos
- Valoraciones
- Ordenación del territorio
- Desarrollo rural

La amplitud de competencias así como la propia troncalidad propuesta en las directrices generales propias, configura al Ingeniero Agrónomo como un profesional con un perfil generalista, entendiéndose por tal una formación amplia en diferentes campos tecnológicos. Es muy difícil alcanzar una buena formación en áreas tecnológicas tan alejadas sin impartir unos conocimientos básicos que, además en este caso, necesariamente deben ser de ciencias biológicas y de materias básicas de ingeniería.

El Ingeniero Agrónomo necesita por otra parte una buena formación práctica. A los contenidos teóricos de cada materia hay que añadir la correspondiente formación práctica que incrementa la carga lectiva total.

Los argumentos anteriores de formación práctica, características de los estudios de ingeniería y los argumentos del amplio espectro de conocimientos así como la formación básica asociada, son los que llevan a solicitar al Consejo de Universidades, con carácter excepcional, la carga lectiva de 390 créditos en este plan de estudios.

3. b) Materias Optativas y orientaciones.

Atendiendo a las recomendaciones del Consejo de Universidades, las materias optativas de segundo ciclo se han estructurado en bloques de 72 créditos que conforman las siguientes orientaciones:

- Economía Agraria.
- Ingeniería Rural.
- Zootecnia.
- Fitotecnia.
- Industrias Agrarias.
- Biotecnología Agroforestal.
- Ingeniería Ambiental.

Los alumnos que no hayan cursado los 72 créditos de una orientación pero que si hayan cursado asignaturas de otros planes de estudios de contenido similar o equiparable que les hagan llegar a completar dichos créditos, podrán solicitar el reconocimiento de la orientación al Centro, decidiendo al efecto la Junta de Escuela.

En el futuro se podrán plantear nuevas orientaciones en función de las necesidades que se presenten en el mercado de trabajo, mediante la reorganización del conjunto de materias optativas ofertadas.

El alumno que opte por no seguir una de estas orientaciones, podrá configurar su propio currículum eligiendo entre toda la oferta de asignaturas optativas. En este caso la ETSIAM no garantiza la compatibilidad horaria de las asignaturas elegidas por el alumno.

3. c) Mecanismo de sustitución de optativas.

Las optativas se podrán modificar por acuerdo de Junta de Escuela a propuesta de los Departamentos correspondientes. Cuando una asignatura optativa no haya alcanzado el mínimo de matriculación establecido por la Universidad de Córdoba en dos cursos sucesivos deberá ser sustituida.

3. d) Trabajo Profesional Fin de Carrera.

Para obtener el título se habrá de realizar un Trabajo Profesional Fin de Carrera al que se le asignan 6 créditos. La evaluación de este Trabajo profesional Fin de Carrera será posterior a la evaluación positiva del resto de materias que debe cursar el alumno. En atención a la dificultad y extensión del mismo, el alumno podrá obtener hasta un máximo de 6 créditos adicionales de libre configuración, de acuerdo con las normas que para ello establece el Centro.

3. e) Prácticas en Empresa.

Los alumnos podrán aplicar 6 créditos de libre configuración a prácticas tuteladas en empresas. Estas consistirán en un trabajo práctico individual a realizar en una empresa del sector durante cuatro semanas, preferentemente en los meses de verano. El trabajo se programará bajo la supervisión de un profesor tutor y comportará la elaboración de una memoria. Tanto la estancia como la actividad que se desarrolle deberá estar controlada por el Centro.

ORDENACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS

PRIMER CICLO

ANUAL	ASIGNATURA	CRÉDITOS
	Fundamentos físicos de la ingeniería	15
PRIMER CUATRIMESTRE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
	Bases biológicas de la producción vegetal	4,5
	Dibujo de ingeniería	6
	Matemáticas I	6
	Química general	9
	Bioquímica	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
	Matemáticas II	9
	Principios de análisis químico instrumental	4,5
	Fundamentos de botánica agrícola	4,5
	Topografía	4,5
	Microbiología	4,5

SEGUNDO CICLO

TERCER CURSO

ANUAL	ASIGNATURA	CRÉDITOS
	Fundamentos y tecnología de la producción animal	15
PRIMER CUATRIMESTRE		
	Economía de la empresa	4,5
	Industrias agrarias y alimentarias	6
	Procesos y control de industrias agrarias	9
	Electrificación rural	4,5
	Inglés en ingeniería agroforestal	4,5
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
	Fitotecnia general	4,5
	Mejora genética vegetal	6
	Ingeniería hidráulica aplicada a sistemas de riego	7,5
	Construcciones agroindustriales y obras de tierra	6
	Política y regulación de mercados	4,5

SEGUNDO CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
	Geología, climatología y edafología	9
	Economía	9
	Cálculo de estructuras y construcción	6
	Fundamentos de fisiología vegetal	4,5
	Ampliación de matemáticas	4,5
	Estadística aplicada	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
	Hidráulica	4,5
	Motores y máquinas	6
	Electrotecnia	4,5
	Ciencia y tecnología del medio ambiente	9
	Optativas (dos asignaturas)	12

CUARTO CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
	Hidrología	4,5
	Comercialización de productos agrarios	4,5
	Mecanización agraria	6
	Optativas (máximo 3 asignaturas)	16,5
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
	Reconocimiento de fitófagos y medios de lucha contra plagas	4,5
	Diagnóstico y lucha contra las enfermedades de las plantas	4,5
	Optativas (máximo 4 asignaturas)	25,5

QUINTO CURSO

PRIMER CUATRIMESTRE	ASIGNATURA	CRÉDITOS
	Proyectos	6
	Sistemas y técnicas de producción de cultivos herbáceos	6
	Pomología	6
	Optativas (máximo 3 asignaturas)	18
SEGUNDO CUATRIMESTRE		
	Trabajo profesional fin de carrera	6
	Optativas (máximo 5 asignaturas)	22,5

MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRÓNOMO**

ASIGNATURAS PLAN 94		CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000		CRED.
Bases biológicas de la producción vegetal	T	5,5	Bases biológicas de la producción vegetal	T	4,5
Botánica económica	T	3	Fundamentos de fisiología vegetal	T	4,5
Microbiología	T	3	Fundamentos de botánica agrícola	T	4,5
Geología, climatología. y edafología aplicadas a la agricultura	T	7,5	Microbiología	T	4,5
Ecología de sistemas agrarios	T	6	Geología, climatología y edafología	T	9
Impacto ambiental: evaluación y corrección	T	3	Ciencia y tecnología del medio ambiente	T	9
Introducción a la economía	T	4,5	Economía	T	9
Fundamentos del análisis económico aplicados al sector agroforestal	T	4,5			
Técnicas de representación	T	3	Dibujo de ingeniería	T	6
Dibujo de ingeniería	Ob	3			
Topografía	T	3	Topografía	T	4,5
Fundamentos físicos de la ingeniería	T	13,5	Fundamentos físicos de la ingeniería	T	15
Fundamentos de matemática aplicada	T	14	Matemáticas I	T	6
Prácticas de química general y agrícola	Ob	4	Matemáticas II	T	9
Química general y agrícola	T	5	Química general	T	9
Análisis instrumental	T	4,5	Principios de análisis químico instrumental	T	4,5
Bioquímica	T	5,5	Bioquímica	T	6
Electrotecnia general	T	4	Electrotecnia	T	4,5
Motores y máquinas	T	5	Motores y máquinas	T	6
Cálculo de estructuras y construcción	T	6	Cálculo de estructuras y construcción	T	6
Hidráulica	T	3	Hidráulica	T	4,5
Zootecnia	T	15	Fundamentos y tecnología de la producción animal	T	15
Principios de economía de la empresa	T	4	Economía de la empresa	T	4,5
Comercialización de productos agrarios	T	4	Comercialización de productos agrarios	T	4,5

MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRÓNOMO**

ASIGNATURAS PLAN 94		CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000		CRED.
Hidrología	T	5	Hidrología	T	4,5
Sistemas de riego	T	7	Ingeniería hidráulica aplicada a sistemas de riego	T	7,5
Proyectos	T	6	Proyectos	T	6
Electrificación rural	T	3	Electrificación rural	T	4,5
Maquinaria agrícola	Ob	4	Mecanización agraria	T	6
Mecanización y obras agrarias	T	3			
Diseño de construcciones rurales	Ob	5	Construcciones agroindustriales y obras de tierra	T	6
Procesos de las indust. agrar. y alimentarias	T	6	Procesos y control de industrias agrarias	T	9
Controles para la calidad en industrias agrarias y alimentarias	T	3			
Industrias agrarias y alimentarias	T	6	Industrias agrarias y alimentarias	T	6
Mejora genética vegetal	T	5	Mejora genética vegetal	T	6
Reconoc. de fitófagos y medidas de lucha contra plagas	T	3	Reconoc. de fitófagos y medidas de lucha contra plagas	T	4,5
Diagnóstico y lucha contra las enfermedades de las plantas	T	3	Diagnóstico y lucha contra las enfermedades de las plantas	T	4,5
Fitotecnia general	T	4	Fitotecnia general	T	4,5
Ampliación de matemáticas	Ob	4	Ampliación de matemáticas	Ob	4,5
Métodos estadísticos aplicados a la agricultura	Ob	4,5	Estadística aplicada	Ob	6
Inglés técnico	Ob	3	Inglés en ingeniería agroforestal	Ob	4,5
Sist. y técnicas de prod. de cult. herbáceos	Ob	6	Sist. y técnicas de produc. cult. herbáceos	Ob	6
Política y regulac. de mercados agroalimentarios	Ob	3	Política y regulación de mercados.	Ob	4,5
Pomología	Ob	6	Pomología	Ob	6

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ORIENTACIÓN INGENIERÍA RURAL			
ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Manejo y conservación de aguas y suelos	3	Manejo y conservación de suelos	4,5
Ingeniería de las instalaciones eléctricas agrarias	9	Instalaciones eléctricas y automatismos	7,5
Estructuras metálicas y de hormigón armado	4	Estructuras	9
Complementos de resistencia de materiales y cálculo de estructuras	5		
Termodinámica aplicada	4	Aplicaciones técnicas de la termodinámica	4,5
Maquinaria de cultivo, recolección y post-recolección	7,5	Maquinaria de cultivo, recolección y post-recolección	6
Mecánica de suelos y cimentaciones	4,5	Mecánica de suelos y construcciones agrícolas y ganaderas	9
Construcciones agrícolas y ganaderas	6		
Tecnología y diseño de maquinaria agrícola	7,5	Tecnología y diseño de equipos y maquinaria	6
Impacto ambiental en ingeniería rural	3	Impacto ambiental y prevención de riesgos	4,5
Evaluación de proyectos	3	Planificación rural y evaluación de proyectos	4,5
Cartografía y modelización del terreno	5,5	Ingeniería cartográfica	6
ORIENTACIÓN ECONOMÍA AGRARIA			
ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Microeconomía	8	Microeconomía	7,5
Sociología general y agraria	7,5	Sociología general y agraria	9
Estructura económica general y agraria	7,5	Estructura económica	6
Contabilidad general y agraria	7,5	Contabilidad general y agraria	7,5
Marketing agroalimentario	8	Marketing agroalimentario	9
Sociología de las instituciones y legislación agraria	7,5	Normativa y legislación agraria	4,5
Teoría de mercado de productos agrarios	7,5	Teoría del mercado de productos agrarios	6
Modelos de planificación empresarial	8	Modelos de planificación empresarial	7,5
Macroeconomía	8	Macroeconomía	7,5
Política agroalimentaria	7,5	Política agraria	7,5

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ORIENTACIÓN ZOOTECNIA			
ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Principios de producción animal	9	Principios de producción animal	9
Alimentación animal	9	Alimentación animal	12
Manejo y utilización de praderas	6	Manejo y utilización de pastos	4,5
Productos de origen animal	3	Productos de origen animal	4,5
Producción de herbívoros	12	Producción de herbívoros	12
Producción porcina	6	Producción porcina	6
Sistemas de producción agropecuaria	4	Sistemas de producción agropecuaria	4,5
Producción avícola	6	Producción avícola	6
Organización de servicios en producción animal	3	Organización de servicios: Taller de empresas	4,5
Mejora animal	6	Mejora animal	9
ORIENTACIÓN FITOTECNIA			
ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Propagación de plantas	5,5	Propagación de plantas	6
Especies frutales	6	Especies frutales	6
Fisiología vegetal	8	Fisiología vegetal	7,5
Patología vegetal	6,5	Patología vegetal	4,5
Ecofisiología de cultivos	4,5	Ecofisiología de cultivos	4,5
Cultivos herbáceos	7,5	Cultivos herbáceos	9
Horticultura	4	Horticultura	6
Entomología agrícola	6,5	Entomología agrícola	4,5
Botánica agrícola	7	Botánica económica	6
Evaluación de suelos agrícolas	6	Evaluación de suelos	7,5
Evaluación y mejora genética de recursos vegetales	8	Complementos de mejora vegetal	6
Genética	4	Genética	4,5

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ORIENTACIÓN EN INDUSTRIAS AGRARIAS			
ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Ingeniería de las instalaciones de manipulación de sólidos	3	Ingeniería de la manipulación de fluidos y partículas	6
Ingeniería de las instalaciones de manipulación de fluidos	3		
Ingeniería de las instalaciones térmicas agroalimentarias	6	Ingeniería térmica en industrias agrarias	7,5
Operaciones de conservación de productos alimenticios	6	Operaciones de conservación de alimentos	6
Diseño y operación en plantas industriales	6	Diseño y operación en industrias agrarias	6
Instalaciones y procesos de las industrias de extracción de productos agroalimentarios	6	Industrialización de productos agrícolas	15
Instalaciones y procesos de las industrias de conservación de productos agrarios	6		
Instalaciones y procesos de las industrias de manipulación de productos agrarios	6		
Instalaciones y procesos de las industrias de fermentación de productos agrarios	6	Ingeniería de las instalaciones de fermentación	6
Ingeniería de las construcciones agroindustriales	3	Ingeniería de las construcciones agroindustriales	4,5
Ingeniería de las instalaciones eléctricas industriales y automatismos	3	Ingeniería de las instalaciones eléctricas industriales y automatismos	4,5
Tecnología enzimática	6	Tecnología enzimática	6
Microbiología industrial	3	Microbiología industrial	6
Química de los alimentos	6	Química de los alimentos	4,5

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACION DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
OPTATIVAS GENERALES DE PRIMER CICLO			
Suelos agrícolas	4	Suelos agrícolas	4,5
Conocimiento y ensayo de materiales en ingeniería agroforestal	4	Conocimiento y ensayo de materiales	6
Ingeniería gráfica aplicada	4	Ingeniería gráfica aplicada	6
Bioquímica vegetal	4	Bioquímica metabólica y vegetal (*)	6
Bioquímica metabólica	4		
Análisis de datos por ordenador	5	Análisis de datos por ordenador	6
Análisis numérico	4	Métodos numéricos	6
Investigación operativa	4	Investigación operativa	6
Química analítica agroalimentaria	4	Química analítica agroalimentaria	6

(*) Por cualquiera de las dos.

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRÓNOMO**

ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Diseño gráfico aplicado – CAD.	3	Diseño gráfico aplicado – CAD.	6
Sistemas de información geográfica	5	Sistemas de información geográfica en ingeniería	6
Malherbología	3	Malherbología	4,5
Desarrollo rural	4,5	Desarrollo rural	6
Fiscalidad de la agricultura	4,5	Fiscalidad de la agricultura	4,5
Diseño de sist. de drenaje de pequeñas cuencas urbanas y rurales	4,5	Diseño de sist. de drenaje de pequeñas cuencas	4,5
Instalaciones y equipos ganaderos	6	Instalaciones y equipos ganaderos	4,5
Construcción y arquitectura rural	10	Construcción y arquitectura rural	9
Agricultura ecológica	4,5	Agricultura ecológica	4,5
Extensión agraria y forestal	5	Extensión agraria y forestal	6
Energías renovables	5	Energías renovables	6
Métodos de análisis multivariante.	6	Análisis de encuestas y métodos multivariantes	6
Control estadístico de calidad	5	Control estadístico de calidad	6
Paquetes estadísticos en ordenador	6	Paquetes estadísticos en ordenador	6
Diseño de experimentos	6	Diseño de experimentos en agronomía	6
Optimización en ingeniería	4	Optimización en ingeniería	4,5
Ingeniería ambiental I. Tecnología del agua y de las aguas residuales	10	Planificación y gestión de recursos hídricos Saneamiento y diseño de plantas de tratamiento de residuos	4,5 9
Optimización matemática	4	Métodos matemáticos (5º)	6
Bases matemáticas de la economía	4	Bases matemáticas (5º)	6
Presupuestos en proyectos de ingeniería	4,5	Presupuestos en proyectos de ingeniería	4,5
Automática: control e instrumentación	5	Automática: control e instrumentación	4,5
Control integrado de malas hierbas resistentes a herbicidas. Impacto social, agronómico y medioambiental	6	Control integrado de malas hierbas	4,5

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRÓNOMO**

ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Calculo mecánico de líneas eléctricas aéreas de MT y BT	3	Calculo mecánico de líneas eléctricas aéreas de MT y BT	4,5
Ingeniería genética agroforestal	6	Ingeniería genética vegetal	6
Estructura y funciones vegetales	4	Estructura y funciones vegetales	4,5
Fotogrametría y teledetección	4	Fotogrametría y teledetección	4,5
Sistemas de información del territorio y teledetección	4	Sistemas de información del territorio y teledetección	4,5
Radioprotección	5	Radioprotección	4,5
Fisiología de las plantas bajo estrés abiótico. Implicación agronómica	6	Fisiología de las plantas bajo estrés abiótico. Implicación agronómica	6
Estructuras metálicas y de hormigón armado	4	Estructuras metálicas y de hormigón armado	4,5
Complementos de resistencia de materiales y calculo de estructuras	5	Complementos de resistencia de materiales y calculo de estructuras	4,5
Instalaciones y procesos de las industrias de extracción de productos agroalimentarios	6	Instalaciones y procesos de las industrias de extracción de productos agroalimentarios	6
Instalaciones y procesos de las industrias de conservación de productos agrarios	6	Instalaciones y procesos de las industrias de conservación de productos agrarios	6
Instalaciones y procesos de las industrias de manipulación de productos agrarios	6	Instalaciones y procesos de las industrias de manipulación de productos agrarios	6
Ingeniería de las instalaciones de sistemas de aire comprimido y oleohidraulica	5	Ingeniería de las instalaciones de sistemas de aire comprimido y oleohidraulica	4,5
Control y regulación de procesos e instalaciones agroindustriales forestales	6	Control y regulación de procesos e instalaciones agroindustriales forestales	6
Gestión ambiental en agricultura	5	Gestión ambiental en agricultura	4,5
Sistemas de distribución de agua	3	Sistemas de distribución de agua	4,5
Análisis de datos	4	Análisis de datos	4,5
Mecánica de suelos y cimentaciones	4,5	Mecánica de suelos y cimentaciones	4,5
Construcciones agrícolas y ganaderas	6	Construcciones agrícolas y ganaderas	6

MATERIAS OPTATIVAS**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 94	CRED.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.
Sistemas de información del territorio y Teledetección	4	Teledetección	4,5
Microbiología de los alimentos	4	Microbiología de los alimentos	4,5
Microbiología animal	4	Microbiología animal	4,5
Química de los plaguicidas	3	Química de los plaguicidas	4,5
Control del medio ambiente	5	Control del medio ambiente	4,5
Planificación rural	5,5	Planificación rural	4,5
Ingeniería de las instalaciones de manipulación de sólidos	3	Ingeniería de las instalaciones de manipulación de sólidos	4,5
Ingeniería de las instalaciones de manipulación de fluidos	3	Ingeniería de las instalaciones de manipulación de fluidos	4,5
Econometría	4	Econometría	4,5
Microbiología agrícola	3	Microbiología agrícola	6

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 83	CRED.	ESPEC.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.	T/O
Álgebra lineal	18	Todas	Matemáticas I	6	T
Cálculo infinitesimal	18	Todas	Matemáticas II	9	T
Ampliación de matemáticas	15	E I R G	Ampliación de matemáticas	4,5	Ob
Álgebra lineal y Cálculo infinitesimal		Todas	Matemáticas I	6	T
			Matemáticas II	9	T
			Métodos Numéricos	6	Op
Dibujo	12	Todas	Dibujo de ingeniería	6	T
			Ingeniería gráfica aplicada	6	Op
Dibujo Técnico			Ingeniería Gráfica Aplicada	6	Op
Física	18	Todas	Fundamentos físicos de la ingeniería	15	T
Ampliación de Física	15		Ampliación de Física	6	Op
Química	18	Todas	Química general	9	T
			Ampliación de química	6	Op
Historia en la agricultura		todas	Historia en la agricultura	6	Op
Ampliación de química	7,5	E G Z	Ampliación de química	6	Op
Química analítica e instrumental	7,5	I	Principios de análisis químico instrumental	4,5	T
Química agrícola	7,5	F	Química agrícola y ambiental	6	Op
Química de los alimentos	7,5	F I Z	Química de los alimentos	4,5	Op
Bioquímica	15	F I Z	Bioquímica	6	T
			Bioquímica metabólica y vegetal	6	Op
Enzimología	7,5	I	Tecnología enzimática	6	Op
Métodos estadísticos en experimentación agraria	15	F Z	Estadística aplicada	6	Ob
			Diseño de experimentos en agronomía	6	Op
Estadística	15	E I R G	Estadística aplicada	6	Ob
			Diseño de experimentos en agronomía	6	Op
Informática	7,5	E I R G Z	Análisis de datos con ordenador	6	Op
			Paquetes estadísticos de ordenador	6	Op
Investigación operativa	7,5	E I R	Investigación operativa	6	Op
Econometría	15	E	Econometría	4,5	Op
			Métodos de modelización y predicción	4,5	Op

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

Microbiología	15	F I Z	Microbiología Microbiología agrícola	4,5 6	T Op
Bases biológicas de las industrias agrarias	15	E G	Bioquímica Microbiología Microbiología industrial	6 4,5 6	T T Op
Microbiología de los alimentos y fermentaciones industriales	7,5	I	Microbiología industrial	6	Op
Biología	15	Todas	Bases biológicas de la producción vegetal Fundamentos de botánica agrícola Microbiología	4,5 4,5 4,5	T T T
Fisiología vegetal	15	F	Fundamentos de fisiología vegetal Fisiología vegetal	4,5 7,5	T Op
Geología y climatología	15	F R G	Geología, climatología, edafología (sólo geología y climatología)	9	T
Edafología	15	F R G	Geología, climatología, edafología (sólo edafología) Evaluación de suelos	9 7,5	T Op
Genética	15	F Z	Genética	4,5	O
Mejora vegetal	15	F	Mejora genética vegetal Complemento de mejora vegetal	6 6	T Op
Genética y mejora	15	G	Genética Mejora genética vegetal	4,5 6	Op T
Botánica agrícola	15	F	Fundamentos de botánica agrícola Botánica económica	4,5 6	T Op
Principios de botánica y fisiología	7,5	R G	Fundamentos de botánica agrícola Fundamentos de fisiología vegetal	4,5 4,5	T T
Fitotecnia general	15	F G	Fitotecnia general Ecofisiología de cultivos	4,5 4,5	T Op

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 83	CRED. ESPEC.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.	T/O	
Tecnología de producción agrícola	15	E I R Z	Fitotecnia general Reconocimiento de fitófagos y medidas de lucha contra plagas Diagnostico y lucha contra las enfermedades de las plantas	4,5 4,5 4,5	T T T
Principios de producción vegetal	15	E I R Z	Fundamentos de botánica agrícola Mejora genética vegetal (conv. parcial) Geología, climatología, edafología (sólo la parte de edafología) Fundamentos de fisiología vegetal	4,5 6 9 4,5	T T T T
Patología vegetal	15	F	Diagnostico y lucha contra las enfermedades de las plantas Patología vegetal	4,5 4,5	T Op
Patología vegetal	7,5	G	Diagnostico y lucha contra las enfermedades de las plantas	4,5	T
Entomología agrícola	15	F	Reconocimiento de fitófagos y medidas de lucha contra plagas Entomología agrícola	4,5 4,5	T Op
Entomología agrícola	7,5	G	Reconocimiento de fitófagos y medidas de lucha contra plagas	4,5	T
Cultivos herbáceos	7,5	E I R Z	Sistemas y técnicas de producción de cultivos herbáceos	6	Ob
Cultivos herbáceos	22,5	F G	Sistemas y técnicas de producción de cultivos herbáceos Cultivos herbáceos Horticultura	6 9 6	Ob Op Op
Cultivos leñosos	7,5	E I R	Pomología	6	Ob
Cultivos leñosos	15	G	Pomología Especies frutales	6 6	Ob Op
Pomología	22,5	F	Pomología Propagación de plantas Especies frutales	6 6 6	Ob Op Op

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 83	CRED.	ESPEC.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.	T/O
Hidráulica y riegos	7,5	F E Z	Hidráulica Ingeniería hidráulica aplicada al sistema de riego	4,5 7,5	T T
Hidráulica general	7,5	G	Hidráulica	4,5	T
Hidráulica general	15	R	Hidráulica Tecnología del riego y del drenaje	4,5 4,5	T Op
Riegos y drenajes	7,5	R G	Ingeniería hidráulica aplicada al sistema de riego	7,5	T
Hidrología y conservación de suelos	15	R	Hidrología Manejo y conservación de suelos	4,5 4,5	T Op
Proyectos	15	R G	Proyectos	6	T
Proyectos	7,5	F I E Z	Proyectos	6	T
Planificación rural	7,5	R	Planificación rural y evaluación de proyectos	4,5	Op
Construcciones	15	I	Cálculo de estructuras y construcción Estructuras	6 9	T Op
Resistencia de materiales y calculo de estructuras	15	R G	Cálculo de estructuras y construcción Estructuras	6 9	T Op
Ingeniería rural (topografía)	5	E F Z	Topografía	4,5	T
Ingeniería rural (construcción)	5	E F Z	Cálculo de estructuras y construcción	6	T
Ingeniería rural (electrotecnia)	4,5	E F Z	Electrotecnia	4,5	T
Topografía, fotogrametría y geodesia	15	R G	Topografía Teledetección Ingeniería cartográfica	4,5 4,5 6	T Op Op
Construcciones agrícolas	7,5	G	Construcciones agroindustriales y obras de tierra	6	T
Mecánica de suelos y construcción	15	R	Construcciones agroindustriales y obras de tierra Mecánica de suelos y construcciones agrícolas y ganaderas	6 9	T Op

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 83	CRED.	ESPEC.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.	T/O
Termodinámica y motores	15	R	Motores y maquinas Aplicaciones técnicas de la termodinámica	6 4,5	T Op
Termodinámica y motores	7,5	G	Motores y maquinas	6	T
Mecanización agraria	7,5	F E Z	Mecanización agraria	6	T
Tecnología de taller y diseño de maquinas	15	R	Tecnología y diseño de equipos y maquinaria	6	Op
Maquinaria agrícola	7,5	G	Mecanización agraria	6	T
Maquinaria agrícola	15	R	Mecanización agraria	6	T
Electrotecnia	15	R I G	Electrotecnia Electrificación rural	4,5 4,5	T T
Instalaciones eléctricas	7,5	I	Instalaciones eléctricas y automatismos	7,5	Op
Instalaciones eléctricas	7,5	R	Instalaciones eléctricas y automatismos	7,5	Op
Teoría microeconómica	15	E	Economía Microeconomía	9 7,5	T Op
Política económica general y agraria	15	E	Política y regulación de mercados Política agraria	4,5 7,5	Ob Op
Economía y sociedad en la agricultura	15	I F R Z	Economía	9	T
Economía de los mercados agrarios	15	E	Comercialización de productos agrarios Marketing agroalimentario Teoría del mercado de productos agrarios	4,5 9 6	T Op Op
Contabilidad general y agraria	15	E	Contabilidad general y agraria	7,5	Op
Economía de la empresa	15	E	Economía de la empresa Modelos de planificación empresarial	4,5 7,5	T Op

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 83	CRED.	ESPEC.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.	T/O
Economía de la empresa y de los mercados agrarios	15	F I R G Z	Economía de la empresa Comercialización de productos agrarios	4,5 4,5	T T
Producción animal (monogástricos)	15	Z	Producción porcina Producción avícola Productos de origen animal	6 6 4,5	Op Op Op
Producción animal (rumiantes)	15	Z	Producción de herbívoros Productos de origen animal	12 4,5	Op Op
Mejora animal	15	Z	Mejora animal	9	Op
Zootecnia	7,5	F E I R G	Fundamentos y tecnología de la producción animal (1 ^{er} parcial)	15	T
Sistemas de producción agropecuaria	7,5	G	Fundamentos y tecnología de la producción animal (2 ^o parcial)	15	T
Principios de la producción animal: crecimiento y nutrición	15	Z	Fundamentos y tecnología de la producción animal	15	T
Principios de la producción animal: reproducción y lactación	7,5	Z	Principios de la producción animal	9	Op
Principios de la producción animal: crecimiento y nutrición	15	Z	Fundamentos y tecnología de la producción animal (1 ^{er} Parcial) Principios de la producción animal (1 ^{er} Parcial)	7,5 4,5	T Op
Principios de la producción animal: reproducción y lactación	7,5	Z	Fundamentos y tecnología de la producción animal (2 ^o Parcial) Principios de la producción animal (2 ^o Parcial)	7,5 4,5	T Op
Alimentación animal	22,5	Z	Alimentación animal	12	Op
Pastos y forrajes	7,5	Z	Manejo y utilización de pastos	4,5	Op
Estructura económica general y agraria	15	E	Estructura económica	6	Op
Teoría macroeconómica	15	E	Macroeconomía	7,5	Op
Principios de economía	15	G	Economía	9	T
Sociología general y agraria	15	E	Sociología general y agraria	9	Op
Derecho general y agrario	15	E	Normativa agraria	4,5	Op
Derecho agrario	7,5	G	Normativa agraria	4,5	Op

CONVALIDACION PLAN 83 – PLAN 2000.**TITULACIÓN DE INGENIERO AGRONOMO**

ASIGNATURAS PLAN 83	CRED.	ESPEC.	ASIGNATURAS PLAN 2000	CRED.	T/O
Operaciones básicas en las industrias agrarias(I)	15	I	Procesos y control de industrias agrarias	9	T
Operaciones básicas en las industrias agrarias(II)	15	I	Ingeniería de la manipulación de fluidos y partículas Operaciones de conservación de alimentos	6 6	Op Op
Termotecnia	15	I	Ingeniería térmica en industrias agrarias	7,5	Op
Industrias agrarias	7,5	E Z	Industrias agrarias y alimentarias	6	T
Industrias agrarias	15	I G	Industrias agrarias y alimentarias Ingeniería de las instalaciones de fermentación Industrialización de productos agrarios (1/3)	6 6 15	T Op Op
Diseño equipo industrial	15	I	Industrialización de productos agrarios (2/3) Diseño y operación en industrias agrarias	15 6	Op Op
Desarrollo económico rural	15	E	Desarrollo rural	6	Op
Servosistemas: Instrumentación y Control			Automática: control e instrumentación	4,5	Op
Dirección y diseño de obras rurales e industrias agrarias			Dirección y ejecución de obras	6	Op