

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Univer- sidad 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		
1º	1º	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL	BIOLOGIA VEGETAL	9 (7T+2A)	4,5	4,5	Biología. Fisiología vegetal. Botánica	BIOLOGIA VEGETAL. EDA- FOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. GEODINAMICA INGENIERIA AGROFORESTAL. MICROBIOLOGIA. PRODUCCION VEGETAL
1º	1º	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL	MICROBIOLOGIA	3 (3T)	1,5	1,5	Microbiología.	BIOLOGIA VEGETAL. EDA- FOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. GEODINAMICA INGENIERIA AGROFORESTAL. MICROBIOLOGIA. PRODUCCION VEGETAL.
1º	1º	EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA	TÉCNICAS DE REPRESENTACION	3 (3T)	1,5	1,5	Técnicas de representa- ción.	EXPRESION GRAFICA DE LA INGENIERIA. INGENIE- RIA AGROFORESTAL. IN- GENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRA- METRIA.
1º	1º	EXPRESION GRAFICA Y CARTOGRAFIA	TOPOGRAFIA, FOTOGRAFIA Y CARTOGRAFIA	4,5 (3T+1,5A)	1,5	3	Fotogrametría y cartogra- fía. Topografía	EXPRESION GRAFICA DE LA INGENIERIA. INGENIE- RIA AGROFORESTAL. IN- GENIERIA CARTOGRAFICA, GEODESICA Y FOTOGRA- METRIA.

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		
1º	1º	ECONOMIA	ECONOMIA AGRARIA	6 (6T)	3	3	Economía general y aplicada al sector agrario.	COMERCIALIZACION E INVESTIGACION DE MERCADOS. ECONOMIA APLICADA. ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ORGANIZACION DE EMPRESAS.
1º	1º	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	QUIMICA	9 (9T)	6	3	Química General y Orgánica. Análisis Instrumental. Operaciones básicas de la química del sector.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. INGENIERIA QUIMICA. QUIMICA ANALITICA. QUIMICA FISICA. QUIMICA INORGANICA. QUIMICA ORGANICA.
1º	1º	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	BIOQUIMICA	3 (3T)	1,5	1,5	Bioquímica.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. INGENIERIA QUIMICA. QUIMICA ANALITICA. QUIMICA FISICA. QUIMICA INORGANICA. QUIMICA ORGANICA.
1º	1º	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	FISICA	15 (12T+3A)	9	6	Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de Fluidos.	ELECTROMAGNETISMO. FISICA APLICADA. FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA. FISICA TEORICA.
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	MATEMATICAS	12 (9T+3A)	6	6	Algebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. MATEMATICA APLICADA.
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	ESTADISTICA	3 (3T)	1,5	1,5	Estadística.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA. MATEMATICA APLICADA.

**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 Areas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	ECOLOGIA	4,5 (4,5T)	3	1,5	Ecología.	BIOLOGIA VEGETAL. ECOLOGIA. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. INGENIERIA AGROFORESTAL. PRODUCCION VEGETAL. TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE.
1º	2º	CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	4,5 (4,5T)	3	1,5	Impacto ambiental Evaluación y corrección.	BIOLOGIA VEGETAL. ECOLOGIA. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. INGENIERIA AGROFORESTAL. PRODUCCION VEGETAL. TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE.
1º	2º	INGENIERIA DEL MEDIO RURAL	FUNDAMENTOS HIDRAULICOS DE LA INGENIERIA	4,5 (4,5T)	3	1,5	Hidráulica.	INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION. INGENIERIA ELECTRICA. INGENIERIA HIDRAULICA. INGENIERIA MECANICA. MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS. MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS.
1º	2º	INGENIERIA DEL MEDIO RURAL	TRACTORES Y MAQUINAS AGRICOLAS	4,5 (4,5T)	3	1,5	Motores y máquinas.	INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION. INGENIERIA ELECTRICA. INGENIERIA HIDRAULICA. INGENIERIA MECANICA. MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS. MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS.

**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		
1º	2º	INGENIERIA DEL MEDIO RURAL*	FUNDAMENTOS DE INGENIERIA RURAL	9 (6T+3A)	4,5	4,5	Electrotécnia. Cálculo de estructuras y construcciones.	INGENIERIA AGROFORRESTAL. INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION. INGENIERIA ELECTRICA. INGENIERIA HIDRAULICA. INGENIERIA MECANICA. MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS. MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS.
1º	2º	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL	EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	6 (5T+1A)	3	3	Geología, Edafología y Climatología.	BIOLOGIA VEGETAL. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. GEODINAMICA. INGENIERIA AGROFORRESTAL. MICROBIOLOGIA. PRODUCCION VEGETAL
1º	2º	ECONOMIA	VALORACION AGRARIA	3 (3T)	1,5	1,5	Valoración.	COMERCIALIZACION E INVESTIGACION DE MERCADOS. ECONOMIA APLICADA. ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ORGANIZACION DE EMPRESAS.
2º	3º	ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS	ECONOMIA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA	4,5 (3T+1,5A)	3	1,5	Economía de la empresa.	COMERCIALIZACION E INVESTIGACION DE MERCADOS. ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ORGANIZACION DE EMPRESAS.

**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		
2º	3º	TECNOLOGIAS DEL MEDIO RURAL	TECNOLOGIAS DEL MEDIO RURAL	7,5 (6T+1,5A)	4,5	3	Electrificación rural. Mecanización agraria. Construcciones agroindustriales. Obras de tierra.	INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION. INGENIERIA ELECTRICA. INGENIERIA MECANICA. INGENIERIA DEL TERRENO. MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS. MECANICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS. TEORIA DE ESTRUCTURAS.
2º	3º	FUNDAMENTOS Y TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION ANIMAL	BIOLOGIA Y FISILOGIA ANIMAL	7,5 (7,5 T)	4,5	3	Biología animal. Fisiología animal.	BIOLOGIA ANIMAL PRODUCCION ANIMAL
2º	3º	TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION VEGETAL	PRINCIPIOS DE GENETICA Y MEJORA	3 (3T)	1,5	1,5	Genética y mejora.	BIOLOGIA VEGETAL. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. GENETICA. PRODUCCION VEGETAL
2º	3º	TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION VEGETAL	FITOTECNIA	9 (6T+3A)	4,5	4,5	Fitotecnia.	BIOLOGIA VEGETAL. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. GENETICA. PRODUCCION VEGETAL
2º	3º	TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION VEGETAL	PROTECCION DE CULTIVOS	6 (6T)	3	3	Protección de cultivos.	BIOLOGIA VEGETAL. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. GENETICA. PRODUCCION VEGETAL
2º	4º	ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS	COMERCIALIZACION AGROALIMENTARIA	3 (3T)	1,5	1,5	Comercialización de productos agrarios	COMERCIALIZACION E INVESTIGACION DE MERCADOS. ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ORGANIZACION DE EMPRESAS.
2º	4º	PROYECTOS	PROYECTOS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO	6 (6T)	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	INGENIERIA AGROFORESTAL PROYECTOS DE INGENIERIA.

**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		
2º	4º	INGENIERIA HIDRAULICA	RIEGOS	6 (6T)	3	3	Hidrodinámica. Hidrometría. Riegos. Obras e instalaciones, hidráulicas.	INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA HIDRAULICA. MECANICA DE FLUIDOS.
2º	4º	TECNOLOGIAS E INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	16,5 (15T+1,5A)	9	7,5	Aprovechamientos, tecnologías e industrias agrarias y alimentarias. Procesos de preparación, acondicionamiento, transformación y conservación de productos. Control de calidad, microbiológico e higiene.	INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA QUIMICA. MICROBIOLOGIA. NUTRICION Y Bromatologia. QUIMICA ANALITICA. TECNOLOGIA DE ALIMENTOS.
2º	5º	INGENIERIA HIDRAULICA	HIDROLOGIA	6 (6T)	3	3	Hidrología. Drenajes. Gestión de recursos hidráulicos.	INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA HIDRAULICA. MECANICA DE FLUIDOS.
2º	5º	FUNDAMENTOS Y TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION ANIMAL	SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL	9 (7,5T+1,5A)	4,5	4,5	Zootecnia.	BIOLOGIA ANIMAL. PRODUCCION ANIMAL.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

PUBLICA DE NAVARRA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

**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		
1º	1º	AMPLIACION DE BIOQUIMICA	3	1,5	1,5	Enzimología, Aplicaciones técnicas de las enzimas inmovilizadas. Biología molecular. Aplicaciones tecnológicas del DNA recombinante.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR
1º	1º	AMPLIACION DE MICROBIOLOGIA	3	1,5	1,5	Ecología de los microorganismos importantes en la agricultura. Selección de cepas.	MICROBIOLOGIA

## 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		
1º	1º	AMPLIACION DE ESTADISTICA	6	3	3	Probabilidad. Inferencia. Contraste de hipótesis. Correlación y regresión.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
1º	2º	AMPLIACION TECNICAS DE REPRESENTACION	3	1,5	1,5	Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Aplicaciones normalizadas.	EXPRESION GRAFICA DE LA INGENIERIA
1º	2º	PROCESOS FOTOGRAFOMETRICOS	3	1,5	1,5	Fotogrametría analógica, analítica y digital. Restitución, rectificación, aerotriangulación. Ortofografía.	INGENIERIA AGROFORESTAL
1º	2º	AMPLIACION DE FISICA	3	1,5	1,5	Optica física y geometría. Fundamentos de dispositivos ópticos. Intensificación en electricidad y magnetismo.	FISICA APLICADA
1º	2º	PLANIFICACION CONTABLE Y FISCAL	6	3	3	El sistema contable de información empresarial. El método contable. Principios de contabilidad. Aplicación a la empresa agraria. Planificación contable. Fiscalidad en la empresa agraria. Influencia de la fiscalidad en los resultados de la empresa.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA.
1º	2º	PROCESOS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS	6	3	3	Fundamentos. Etapas clave del desarrollo de un producto alimentario. Diagramas de flujo.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
1º	2º	AMPLIACION DE QUIMICA	9	4,5	4,5	Métodos cromatográficos, electroquímicos y espectroscópicos aplicados en la química analítica del sector. Balance de materia y energía. Reactores químicos.	INGENIERIA QUIMICA. QUIMICA ANALITICA. QUIMICA INORGANICA. QUIMICA ORGANICA
1º	2º	AMPLIACION DE MATEMATICAS	6	3	3	Métodos matemáticos aplicados a la Ingeniería Agronómica.	MATEMATICA APLICADA
1º	2º	INFRAESTRUCTURA RURAL	6	3	3	Equipamiento e infraestructura rural.	INGENIERIA AGROFORESTAL
2º	3º	PRODUCCION VEGETAL	6	3	3	Propagación y multiplicación de plantas. Viveros. Fundamentos del cultivo de plantas leñosas.	PRODUCCION VEGETAL
2º	4º	BASES DE LA PRODUCCION ANIMAL	6	3	3	Principios de alimentación, genética y reproducción.	PRODUCCION ANIMAL BIOLOGIA ANIMAL
2º	5º	EVALUACION DE PROYECTOS AGRARIOS	4,5	3	1,5	Evaluación financiera y económica de inversiones agrarias. Normas y casos prácticos de evaluación de proyectos en el sistema agroalimentario.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA.
2º	5º	TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA	6		6		TODAS LAS AREAS IMPLICADAS EN EL PLAN.

(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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
FISIOLOGIA DE LA NUTRICION (2º ciclo)	6	3	3	Relación del sistema nervioso y endocrino con la nutrición. Absorción intestinal. Crecimiento corporal y utilización de nutrientes. Aspectos fisiológicos de la nutrición durante el desarrollo. Nutrición y enfermedad.	BIOLOGIA ANIMAL NUTRICION Y BROMATOLOGIA
APROVECHAMIENTO DE PASTOS, FORRAJES Y PIENSOS (2º ciclo)	6	3	3	Praticultura. Cultivos forrajeros. Técnicas de conservación y de aprovechamiento. Elaboración de piensos.	PRODUCCION ANIMAL PRODUCCION VEGETAL
PRODUCCIONES GANADERAS ALTERNATIVAS (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Nuevas perspectivas ganaderas. Microzootecnia. Extensificación.	PRODUCCION ANIMAL
ALIMENTACION Y RACIONAMIENTO (2º ciclo)	12	6	6	Alimentación energética y proteica. Alimentos. Racionamiento.	PRODUCCION ANIMAL
CALIDAD Y MEJORA DE LOS PRODUCTOS GANADEROS (2º ciclo)	6	3	3	Productos animales. Factores que afectan a la calidad y a la mejora de los productos en fresco.	PRODUCCION ANIMAL
MEJORA GENETICA ANIMAL (2º ciclo)	12	6	6	Genética de poblaciones. Genética cuantitativa. Métodos y esquemas de mejora.	PRODUCCION ANIMAL
TECNOLOGIA DE LA REPRODUCCION ANIMAL (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Inseminación artificial. Transplante de embriones. Biotecnología.	PRODUCCION ANIMAL
TECNOLOGIA DE LA EXPLOTACION LECHERA (2º ciclo)	6	3	3	Valoración de la aptitud al ordeño mecánico. Relación entre el animal y la máquina de ordeño. Distribución de alimentos para el ganado. Instalaciones ganaderas.	PRODUCCION ANIMAL

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO.	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS GANADEROS (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Producción. Almacenamiento. Tratamiento. Traslado. Distribución.	PRODUCCION ANIMAL
TELEDETECCION Y SIG EN AGRONOMIA (2º ciclo)	7,5	3	4,5	Nóbles introductoras. Principios físicos de la Teledetección. Sistemas espaciales de Teledetección. Bases para la interpretación de imágenes. Análisis visual de imágenes. Tratamiento digital de imágenes. Verificación de resultados. Teledetección y necesidad de los Sistemas de Información Geográfica. Almacenamiento, organización de los datos, análisis y transformaciones. Aplicaciones.	INGENIERIA AGROFORESTAL
PLANIFICACION DEL MEDIO FISICO (2º ciclo)	4,5	3	1,5	Introducción a la planificación. Criterios de planificación. Planificación rural. Los espacios naturales en la ordenación territorial. Evaluación integrada.	INGENIERIA AGROFORESTAL
CLASIFICACION Y EVALUACION DE SUELOS (2º ciclo)	6	3	3	Clasificación de suelos de acuerdo a sistema Soil Taxonomy, sistema C.P.C.S (francesa) y leyenda FAO. Cartografía de suelos. Evaluación de tierras.	EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA
MECANICA DE SUELOS (2º ciclo)	6	3	3	Descripción mecánica: límites. Clasificación mecánica. Consolidación. Esfuerzo cortante. Redes de filtración. Deslizamientos. Empuje lateral. Capacidad de carga. Estabilidad de taludes. Compactación del suelo por la acción de la maquinaria agrícola.	INGENIERIA AGROFORESTAL EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA
CONSERVACION DE SUELOS (2º ciclo)	4,5	3	1,5	Erosión, transporte de sedimentos, sistemas de conservación de suelos. Contaminación, medidas de control.	EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA
DISEÑO Y CALCULO DE EDIFICIOS AGROINDUSTRIALES (2º ciclo)	7,5	4,5	3	Invernaderos, depósitos elevados para riego. Alojamientos ganaderos. Edificaciones para almacenamiento de granos. Naves agrícolas e industriales.	INGENIERIA AGROFORESTAL
CAMINOS RURALES, PRESAS Y BALSAS (2º ciclo)	7,5	3	4,5	Estudios previos, trazado y definición de planta y alzado. Secciones transversales. Movimiento de tierras. Diseño de espesores de firmes y estabilizado. Tipos de presas. Diseño de presas de materiales sueltos. Análisis de presiones intersticiales. Diseño de aliviadero. Cálculo por ordenador.	INGENIERIA AGROFORESTAL

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACIÓN (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
INSTALACIONES ELECTRICAS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO (2º ciclo)	6	3	3	Diseño y dimensionamiento de instalaciones propias del sector agroalimentario. Aspectos reglamentarios y normativas.	INGENIERIA AGROFORESTAL
ENERGIAS RENOVABLES Y APROVECHAMIENTO ENERGETICO EN EL MEDIO RURAL (2º ciclo)	6	3	3	Generación de energía eléctrica en explotaciones e industrias de carácter agrario mediante aprovechamiento de energía solar, eólica, de la biomasa. Cogeneración.	INGENIERIA AGROFORESTAL
MAQUINARIA AGRICOLA (2º ciclo)	7,5	4,5	3	Aperos de labranza. Maquinaria. Costo, selección y reemplazo de equipos. Seguridad y ergonomía.	INGENIERIA AGROFORESTAL
MECANIZACION DE GRANJAS Y CENTROS HORTICOLAS (2º ciclo)	4,5	1,5	3	Recolección y conservación de forrajes. Maquinaria de ordeño, manejo de deyecciones, preparación y distribución de alimentos. Mecanización de los cultivos hortícolas.	INGENIERIA AGROFORESTAL
INSTRUMENTACION (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Mecanismos, sensores y dispositivos destinados a la medida y control de variables agronómicas.	INGENIERIA AGROFORESTAL
EXTENSION DEL ANALISIS ECONOMICO (2º ciclo)	6	3	3	Ampliaciones de microeconomía y macroeconomía, con especial aplicación en la empresa agroalimentaria.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ECONOMIA APLICADA
ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SISTEMA AGROALIMENTARIO (2º ciclo)	6	3	3	Análisis sectorial y espacial del S.A.A., con especial referencia a la estructura productiva de los diferentes subsectores.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ECONOMIA APLICADA
POLITICA AGRARIA (2º ciclo)	9	4,5	4,5	Análisis de las causas de la política agraria y de sus consecuencias sobre el sector agrario. Objetivos e instrumentos de la intervención estatal en el sector. Política Agrícola Comunitaria. Reforma de la P.A.C.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ECONOMIA APLICADA
METODOS ESTADISTICOS (2º ciclo)	6	3	3	Teoría de muestras. Análisis y diseño de experimentos. Control estadístico de la calidad.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
INVESTIGACION OPERATIVA (2º ciclo)	6	3	3	Aplicaciones de modelos determinísticos y aleatorios de investigación operativa en economía agraria. Programación y control de operaciones y tareas.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- cursó

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
GESTION DE EMPRESAS AGROALIMENTARIAS (2º ciclo)	9	4,5	4,5	Gestión de la producción agraria y alimentaria. Costes en la empresa y en el sistema agroalimentario. Gestión financiera de empresas agroalimentarias. Gestión de ayudas, tributos e impuestos.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA.
PLANIFICACION ESTRATEGICA EN LA EMPRESA AGROALIMENTARIA (2º ciclo)	6	3	3	Dirección estratégica: decisiones. Estrategias empresariales: objetivos, tipos y medios. Planificación estratégica en el S.A.A.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ORGANIZACION DE EMPRESAS
INVESTIGACION DE MERCADOS AGROALIMENTARIOS (2º ciclo)	9	4,5	4,5	Información comercial: métodos. Investigación de mercados: etapas. Segmentación de mercados. Previsión comercial. Desarrollo de la investigación de mercados agroalimentarios. Técnica de análisis de datos	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. COMERCIALIZACION E INVESTIGACION DE MERCADOS
MARKETING AGROALIMENTARIO (2º ciclo)	6	3	3	Fundamentos y estrategias de marketing agroalimentario. Variables estratégicas y tácticas. Marketing-mix. Análisis de las variables de marketing en la empresa agroalimentaria. Merchandising. Marketing directo.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA.
SISTEMAS DE MANEJO DE ENERGIA EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (2º ciclo)	12	6	6	Instalaciones de generación y de distribución de: vapor, fluidos térmicos y gases de combustión para el proceso. Instalaciones frigoríficas, de enfriamiento de aire, gases, sólidos y líquidos, de distribución y retorno de agua fría.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
INGENIERIA DE LOS SISTEMAS DE PROCESO EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (2º ciclo)	12	6	6	Detalles de los diseños Ingenieriles, selección de equipos y sistemas auxiliares.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
PROCESOS BIOLÓGICOS AGROALIMENTARIOS (2º ciclo)	12	6	6	Aplicaciones de los procesos biológicos a la optimización de los costes de elaboración del producto y a la reducción de la utilización de agentes químicos en las Industrias agroalimentarias.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS (2º ciclo)	12	6	6	Forma de afrontar el diseño. Manejo de información y documentación. Análisis de alternativas. Experimentación en planta piloto.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
SISTEMAS EXPERTOS EN LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Modelización de los procesos de producción. Optimización de las condiciones de producción.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
GESTION ENERGETICA EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES AGROALIMENTARIOS (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Optimización energética en los procesos de la industria agroalimentaria. Factores a considerar en el diseño de plantas de procesado.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
INGENIERIA ENOLOGICA (2º ciclo)	6	3	3	Equipamiento mecánico de las industrias vinícolas. Implantación racional de instalaciones vinícolas.	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
AMPLIACION DE FISIOLOGIA VEGETAL(2º ciclo)	6	3	3	Bioenergética. Relaciones hídricas. Nutrición. Metabolismo mineral. Transporte en planta.	BIOLOGIA VEGETAL
BOTANICA AGRICOLA (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Botánica sistemática. Principales familias de plantas con interés agronómico.	BIOLOGIA VEGETAL
GENETICA (2º ciclo)	6	3	3	Bases moleculares de la herencia. recombinación en procariontes y eucariontes. Incompatibilidad polen-es-tilo. Técnicas citogenéticas. Técnicas citogenéticas de aplicación a la biotecnología. Genética de la diferenciación y el desarrollo.	PRODUCCION VEGETAL
MANEJO Y EVALUACION DE RECURSOS FITOGENETICOS (2º ciclo)	6	3	3	Mejora de plantas autogamas, alogamas y apomicticas. Mejora de la resistencia. Legislación.	PRODUCCION VEGETAL
BIOTECNOLOGIA AGRICOLA Y CULTIVOS TRANSGENICOS (2º ciclo)	6	3	3	Técnicas de cultivo "in vitro". Tecnologías para la obtención de cultivos transgénicos. Aplicaciones.	PRODUCCION VEGETAL
MALHERBOLOGIA (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Biología de malas hierbas. Interacción en cultivos. Métodos de control de malas hierbas.	BIOLOGIA VEGETAL PRODUCCION VEGETAL
ENTOMOLOGIA AGRICOLA (2º ciclo)	6	3	3	Morfología y fisiología de insectos. Interacciones planta-fitófago. Biología y daños de las especies fitófagas. Métodos de lucha contra fitófagos.	PRODUCCION VEGETAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
PATOLOGIA VEGETAL (2º ciclo)	6	3	3	Etiología de las enfermedades. Mecanismos de patogénesis. Interacciones planta-patógeno. Métodos de lucha contra enfermedades.	BIOLOGIA VEGETAL
CULTIVOS HERBACEOS (2º ciclo)	6	3	3	Técnicas de producción de cereales, leguminosas de grano y plantas industriales.	PRODUCCION VEGETAL
HORTICULTURA (2º ciclo)	9	4,5	4,5	Técnicas de modificación del clima y del suelo en horticultura. Técnicas de cultivo. Recolección y postrecolección. Técnicas de la producción de hortalizas.	PRODUCCION VEGETAL
CULTIVOS LEÑOSOS (2º ciclo)	9	4,5	4,5	Pomáceas y drupáceas: patrones, variedades. Factores que influyen en la producción. Técnicas culturales. Recolección. Vid: Botánica y anatomía. Ciclo anual. Patrones y variedades. Factores naturales y culturales que influyen en la producción. Recolección.	PRODUCCION VEGETAL
DESARROLLO VEGETAL (2º ciclo)	3	1,5	1,5	Reguladores de crecimiento. Control del desarrollo vegetal.	PRODUCCION VEGETAL
IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD AGRARIA (2º ciclo)	18	9	9	Técnicas de evaluación del impacto ambiental producido por la actividad agraria e industrial.	ECOLOGIA. EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA QUIMICA. PRODUCCION ANIMAL. PRODUCCION VEGETAL. QUIMICA FISICA. TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. NUTRICION Y BROMATOLOGIA. MICROBIOLOGIA
INGENIERIA DEL MEDIO AMBIENTE (2º ciclo)	21	9	12	Control y tecnología de la corrección de la contaminación del agua, del suelo, del aire. Medidas preventivas y correctoras de la erosión y desertización.	EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA. INGENIERIA AGROFORESTAL. INGENIERIA QUIMICA. QUIMICA ANALITICA
GESTION DEL MEDIO AMBIENTE (2º ciclo)	9	6	3	Aspectos socioeconómicos del medio ambiente. Instituciones y políticas medioambientales. Ordenación del medio rural.	ECONOMIA, SOCIOLOGIA Y POLITICA AGRARIA. ECONOMIA APLICADA. INGENIERIA AGROFORESTAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ESTRATEGIA ECOLOGICA DE CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALAS HIERBAS (2º ciclo)	18	9	9	Ecología de la protección de cultivos. Residuos de productos fitosanitarios. Medidas de control no contaminantes en la protección de cultivos. Desarrollo de agentes de biocontrol para la agricultura. Agentes entomófagos y entomopatógenos. Feromonas, inhibidores de la alimentación, análogos y antagonistas hormonales.	BIOLOGIA VEGETAL BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR ECOLOGIA PRODUCCION VEGETAL QUIMICA ORGANICA
METODOS INFORMATICOS (2º ciclo)	6	3	3	Informática básica. Lenguajes. Desarrollo de programas.	CIENCIAS DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS
DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (2º ciclo)	6	3	3	Introducción al diseño gráfico por ordenador. Aplicaciones a la Ingeniería.	EXPRESION GRAFICA DE LA INGENIERIA
BROMATOLOGIA (2º ciclo)	6	3	3	Productos alimenticios. Composición y propiedades.	NUTRICION Y BROMATOLOGIA

(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 ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD: PUBLICA DE NAVARRA

**I ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO AGRONOMO

2. ENSEÑANZAS DE 1º y 2º CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRONOMOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 375 CREDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	67,5	12				79,5
	2º	36	42				78
II CICLO	3º	37,5	6	21	12		76,5
	4º	31,5	6	18	15		70,5
	5º	15	4,5	33	12	6	70,5

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: \_\_\_\_\_ CREDITOS.  
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) \_\_\_\_\_

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

-- 1.º CICLO 2 AÑOS

-- 2.º CICLO 3 AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL, POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	79,5	42	37,5
2	78	42	36
3	76,5	40,5	36
4	70,5	36	34,5
5	70,5	34,5	36

(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 se 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

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º 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.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 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 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º 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.

## 1.1.- Introducción

Este Plan de Estudios para el que se solicita la homologación, modifica el actualmente en vigor (Plan Antiguo).

El Plan vigente tiene aprobados los tres primeros cursos de carrera, que corresponden al primer ciclo y 4º curso del segundo ciclo.

En este anexo 3 a la solicitud de homologación, se recoge la información correspondiente a los mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios, para los alumnos que vienen cursando el plan antiguo, así como las asignaturas de 5º curso no homologado actualmente, aunque remitido al Consejo de Universidades tras la oportuna aprobación por la Junta de Gobierno de la Universidad Pública de Navarra. La homologación de este 5º curso la condiciona ese Consejo a la presentación de este nuevo Plan.

## 1.2.- Mecanismos de convalidación y de adaptación

El plan vigente (plan antiguo), se extinguirá temporalmente curso por curso. Una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguientes.

Agotadas por los alumnos estas convocatorias, sin que hubieran superado las pruebas, quienes deseen continuar los estudios y quienes vinieran cursando el plan de estudios antiguo, podrán optar por completar su currículum directamente a través del nuevo plan, utilizando los mecanismos de convalidación, que se identifican en este anexo 3 del plan de estudios.

Tratamiento de asignaturas troncales y obligatorias

En el cuadro 1, se muestra el plan de convalidaciones previsto entre las asignaturas troncales y obligatorias de los planes antiguo y nuevo.

Tratamiento de las asignaturas optativas

Las asignaturas optativas cursadas en el plan antiguo, podrán convalidarse por asignaturas del plan nuevo en el caso de que sus contenidos así lo permitieran.

En todo caso, los créditos cursados por el alumno en asignaturas optativas y no contempladas en el plan nuevo, mediante mecanismos de convalidación, se le reconocerán como parte de su optatividad en el plan nuevo a todos los efectos.

Tratamiento de las asignaturas de libre elección

Los créditos utilizados por los alumnos del plan antiguo en asignaturas de libre elección, se considerarán también como créditos de libre elección en el plan nuevo si han optado por completar su currículum con arreglo al nuevo plan.

En el cómputo general de convalidaciones, el exceso de créditos cursados en el plan antiguo sobre los créditos convalidados del plan nuevo se reconocerán como créditos de libre elección cursado en el plan nuevo.

## 1.3.- Asignaturas optativas

Parte de las materias están desglosadas en asignaturas, las cuales se pueden agrupar en bloques cuyo conjunto será vinculante en su totalidad o en parte con el propósito de que puedan conducir hacia una especialidad.

CUADRO 1. CONVALIDACIONES ENTRE ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS DE LOS PLANES ANTIGUO Y NUEVO

1.4.- Incompatibilidades

Dentro de este nuevo Plan de Estudios las asignaturas troncales y obligatorias están asignadas a cursos académicos concretos.

Estas asignaturas troncales y obligatorias, así como las optativas, estarán sujetas a un régimen de incompatibilidades que de algún modo las ordenan en el tiempo.

El régimen de incompatibilidades puede observarse en el cuadro 2.

1.5.- Otras disposiciones

1.5.1. Régimen de acceso al 2º ciclo de los alumnos procedentes de otras titulaciones

El acceso al segundo ciclo de la carrera de los alumnos procedentes de otras titulaciones se realizará de acuerdo con lo que el Ministerio de Educación y Ciencia concrete sobre la titulaciones, y los estudios previos de primer ciclo, necesarios para cursar estas enseñanzas, así como los complementos de formación que, en su caso, deban cursarse a tal efecto según los distintos supuestos.

1.5.2. Créditos de libre elección

La Universidad Pública de Navarra identificará las asignaturas que puedan ser cursadas por los alumnos de la titulación, y acreditadas como de libre elección, así como los requisitos, si los hubiera, para poder matricularse en las mismas.

1.5.3. Proyecto Fin de Carrera

Para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo es necesario un Proyecto de Fin de Carrera para cuya aprobación será preciso haber aprobado previamente las materias troncales y obligatorias del plan de estudios conducente a la obtención del citado título.

PLAN ANTIGUO			PLAN NUEVO		
Curso	ASIGNATURA	Créd.	Curso	ASIGNATURA	Créd
1º	Matemáticas	18	1º	Matemáticas	12
1º	Física	15	1º	Física	15
1º	Química y Bioquímica	15	1º	Química	9
			1º	Bioquímica	3
			1º	Ampliación de Bioquímica	3
1º	Expresión Gráfica	9	1º	Técnicas de Representación	3
			2º	Ampliación Técnicas de Representación	3
1º	Biología y Fisiología Vegetal	15	1º	Biología Vegetal	9
3º	Botánica Agrícola	3			
2º	Edafología y Climatología	12	2º	Edafología y Climatología	6
2º	Topografía	9	1º	Topografía, Fotogrametría y Cartografía	4,5
2º	Economía Agraria	12	1º	Economía Agraria	6
2º	Electrotecnia	12	2º	Fundamentos Hidráulicos de la Ingeniería	4,5
2º	Resistencia de Materiales y Construcción	12	2º	Tractores y Maquinas Agrícolas	4,5
2º	Hidráulica	12	2º	Fundamentos de Ingeniería Rural	9
3º	Motores y Máquinas Agrícolas	3	2º	Infraestructura Rural	6
3º	Estadística	9	1º	Estadística	3
			1º	Ampliación de Estadística	6
3º	Análisis Instrumental y Operaciones Básicas	9	2º	Ampliación de Química	9
3º	Microbiología General	6	1º	Microbiología	3
			1º	Ampliación de Microbiología	3
3º	Valoración Agraria	3	2º	Valoración Agraria	3
3º	Ecología e Impacto Ambiental	9	2º	Ecología	4,5
			2º	Impacto Ambiental	4,5
4º	Tecnologías del Medio Rural	6	3º	Tecnología del Medio Rural	7,5
4º	Organización y Gestión de Empresas	6	3º	Economía de la Empresa Agroalimentaria	4,5
4º	Fitotecnia	9	3º	Fitotecnia	9
4º	Genética y Mejora Vegetal	6	3º	Principios de Genética y Mejora Vegetal	3
4º	Protección de Cultivos	6	3º	Protección de Cultivos	6
4º	Biología y Fisiología Animal	6			
4º	Fundamentos de la Producción Animal	3	3º	Biología y Fisiología Animal	7,5
4º	Proyectos	6	4º	Proyectos del Sector Agroalimentario	6
4º	Riegos, Hidrología y Drenajes	6	4º	Riegos	3
5º	Obras e Instalaciones Hidráulicas	6	5º	Hidrología	3
5º	Gestión Comercial Agraria	6	4º	Comercialización Agroalimentaria	3

CUADRO 2. REGIMEN DE INCOMPATIBILIDADES (1)

ASIGNATURA	CURSO	INCOMPATIBILIDAD	CURSO
<b>TRONCALES</b>			
FUNDAMENTOS DE INGENIERIA RURAL	2º	FISICA MATEMATICAS	1º 1º
EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	2º	QUIMICA FISICA	1º 1º
FITOTECNIA	3º	EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	2º
PRINCIPIOS DE GENETICA Y MEJORA VEGETAL	3º	BIOLOGIA VEGETAL	1º
PROTECCION DE CULTIVOS	3º		
TECNOLOGIA DEL MEDIO RURAL	3º	FISICA MATEMATICAS	1º 1º
ECONOMIA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA	3º	ECONOMIA AGRARIA	1º
TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	4º	PROCESOS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS	2º
REGOS	4º	FISICA MATEMATICAS	1º 1º
EVALUACION DE PROYECTOS AGRARIOS	5º	ECONOMIA AGRARIA VALORACION AGRARIA PLANIFICACION CONTABLE Y FISCAL ECONOMIA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA	1º 2º 2º 3º
HIDROLOGIA	5º	FISICA MATEMATICAS	1º 1º
SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL	5º	BASES DE LA PRODUCCION ANIMAL	4º
<b>OBLIGATORIAS</b>			
AMPLIACION DE MATEMATICAS	2º	MATEMATICAS	1º
AMPLIACION DE QUIMICA	2º	QUIMICA	1º
INFRAESTRUCTURA RURAL	2º	FISICA MATEMATICAS	1º 1º
PRODUCCION VEGETAL	3º	BIOLOGIA VEGETAL	1º
PROCESOS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS	2º	MICROBIOLOGIA AMPLIACION DE MICROBIOLOGIA	1º 1º
<b>OPTATIVAS</b>			
ALIMENTACION Y RACIONAMIENTO TECNOLOGIA DE LA REPRODUCCION ANIMAL PRODUCCIONES GANADERAS ALTERNATIVAS		BASES DE LA PRODUCCION ANIMAL	4º
MEJORA GENETICA ANIMAL		ESTADISTICA	1º
BOTANICA AGRICOLA		BIOLOGIA VEGETAL	1º
AMPLIACION DE FISILOGIA VEGETAL GENETICA		PRINCIPIOS DE GENETICA Y MEJORA VEGETAL	3º
MANEJO Y EVOLUCION DE RECURSOS FITOGENETICOS		GENETICA BOTANICA AGRICOLA	

CUADRO 2. REGIMEN DE INCOMPATIBILIDADES (2)

ASIGNATURA	CURSO	INCOMPATIBILIDAD	CURSO
<b>OPTATIVAS</b>			
BIOLOGIA AGRICOLA Y CULTIVOS TRASGENICOS		BIOQUIMICA GENETICA MANEJO Y EVALUACION DE RECURSOS FITOGENETICOS	1º
MAUHERBOLOGIA ENTOMOLOGIA AGRICOLA PATOLOGIA VEGETAL		PROTECCION DE CULTIVOS BOTANICA AGRICOLA	3º
CULTIVOS HERBACEOS CULTIVOS LENOSOS HORTICULTURA		PRODUCCION VEGETAL AMPLIACION DE FISILOGIA VEGETAL	3º
PROCESOS BIOLOGICOS AGROALIMENTARIOS		MICROBIOLOGIA AMPLIACION DE MICROBIOLOGIA PROCESOS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS	1º 1º 2º
DISEÑO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS		TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	4º
SISTEMAS EXPERTOS EN LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS		SISTEMAS DE MANEJO DE ENERGIA EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA	3º
GESTION ENERGETICA EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES AGROALIMENTARIOS		INGENIERIA DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA	4º
INGENIERIA ENOLOGICA		TECNOLOGIA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS	4º
MAQUINARIA AGRICOLA MECANIZACION DE GRANJAS Y CENTROS HORTICOLAS			
INSTRUMENTACION INSTALACIONES ELECTRICAS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO ENERGIAS RENOVABLES Y APROVECHAMIENTO ENERGETICO EN EL MEDIO RURAL DISEÑO Y CALCULO DE EDIFICIOS AGROINDUSTRIALES		FUNDAMENTOS DE INGENIERIA RURAL TECNOLOGIA DEL MEDIO RURAL	2º 3º
MECANICA DE SUELOS		FISICA MATEMATICAS EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	1º 1º 2º
CAMINOS RURALES, PRESAS Y BALSAS		MECANICA DE SUELOS	
TELEDETECCION Y S.I.G. EN AGRONOMIA		TOPOGRAFIA, FOTOGRAMETRIA Y CARTOGRAFIA	1º
PLANIFICACION DEL MEDIO FISICO			
CLASIFICACION Y EVALUACION DE SUELOS		EDAFOLOGIA Y CLIMATOLOGIA	2º
CONSERVACION DE SUELOS			
EXTENSION DEL ANALISIS ECONOMICO Y ESTRUCTURA PRODUCTIVA S.A.A		ECONOMIA AGRARIA	1º
GESTION DE EMPRESAS AGROALIMENTARIAS PLANIFICACION ESTRATEGICA EN LA EMPRESA AGROALIMENTARIA		ECONOMIA AGRARIA ECONOMIA DE LA EMPRESA AGROALIMENTARIA	1º 3º
INVESTIGACION DE MERCADOS AGROALIMENTARIOS MARKETING AGROALIMENTARIO		COMERCIALIZACION AGROALIMENTARIA	4º
METODOS ESTADISTICOS		ESTADISTICA AMPLIACION DE ESTADISTICA	1º 1º

**2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento.**

<u>Asignatura</u>	<u>Áreas de conocimiento</u>
Biología Vegetal	Biología Vegetal
Microbiología	Microbiología
Técnicas de Representación	Expresión Gráfica de la Ingeniería
Topografía, Fotogrametría y Cartografía	Ingeniería Agroforestal
Economía Agraria	Economía, Sociología y Política Agraria
Química	Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
Bioquímica	Bioquímica y Biología Molecular
Física	Física Aplicada
Matemáticas	Matemática Aplicada
Estadística	Estadística e Investigación Operativa.
Ecología	Biología Vegetal. Ecología. Producción Vegetal
Impacto Ambiental	Ingeniería Agroforestal. Ecología
Fundamentos Hidráulicos de la Ingeniería	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Hidráulica
Tractores y Máquinas Agrícolas	Ingeniería Agroforestal
Fundamentos de Ingeniería rural	Ingeniería Agroforestal
Edafología y Climatología	Edafología y Química Agrícola
Valoración Agraria	Economía, Sociología y Política Agraria
Economía de la Empresa Agroalimentaria	Economía, Sociología y Política Agraria
Tecnologías del Medio Rural	Ingeniería Agroforestal
Biología y Fisiología animal	Biología Animal
Principios de Genética y Mejora	Producción Vegetal
Fitotecnia	Producción Vegetal
Protección de Cultivos	Biología Vegetal. Producción Vegetal

<u>Asignatura</u>	<u>Áreas de conocimiento</u>
Comercialización Agroalimentaria	Economía, Sociología y Política Agraria
Proyectos en el Sector Agroalimentario	Ingeniería Agroforestal. Proyectos de Ingeniería.
Riegos	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Hidráulica
Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias	Tecnología de Alimentos
Hidrología	Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Hidráulica
Sistemas de Producción Animal	Producción Animal