

UNIVERSIDADES

13660 *RESOLUCION de 22 de abril de 1993, de la Universidad de Lleida, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero agrónomo (2.º ciclo).*

Homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título de Ingeniero agrónomo (2.º ciclo), mediante acuerdo

de su Comisión Académica de fecha 28 de septiembre de 1992 y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10, apartado 2, del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios de Ingeniero agrónomo (2.º ciclo), que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Lleida, 22 de abril de 1993.—El Rector, Víctor Siurana Zaragoza.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DE LLEIDA

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 | | FUNDAMENTOS Y TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION ANIMAL | PRODUCCION DE RUMIANTES | 6 (6T) | 3 | 3 | Biología animal.Fisiología animal.Zootecnia Bases de la producción de rumiantes. | Producción Animal. Biología Animal. |
| 2 | | FUNDAMENTOS Y TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION ANIMAL | PRODUCCION PORCINA | 4,5 (4,5T) | 3 | 1,5 | Biología animal.Fisiología animal.Zootecnia Bases de la producción porcina. | Producción Animal. Biología Animal. |
| 2 | | FUNDAMENTOS Y TECNOLOGIA DE LA PRODUCCION ANIMAL | PRODUCCION AVICOLA | 4,5 (4,5T) | 3 | 1,5 | Biología animal.Fisiología animal.Zootecnia Bases de la producción avícola. | Producción Animal. Biología Animal. |
| 2 | | INGENIERIA HIDRAULICA | HIDROMETRIA Y OBRAS HIDRAULICAS | 3 (3T) | 1,5 | 1,5 | Métodos de aforo en conducciones a presión y en lámina libre.Redes de distribución. Transitorios y su prevención.Histometría. Obras e instalaciones hidráulicas. | Ingeniería Hidráulica Ingeniería Agroforestal. Mecánica de Fluidos. |
| 2 | | INGENIERIA HIDRAULICA | HIDROLOGIA Y GESTION DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS | 3 (3T) | 1,5 | 1,5 | Hidrología.Gestión de recursos hidráulicos. Hidrodinámica.Transferencia de precipitación en escorrentía.Hidrogramas:Laminación.Cálculo de caudales máximos.Circulación de flujos a través de embalses,canales y cuencas. Hidrología subterránea Hidráulica de pozos. Evaluación de recursos y demandas hidráulicas en cuencas.Planificación. | Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Agroforestal. Mecánica de Fluidos. |
| 2 | | INGENIERIA HIDRAULICA | RIEGOS Y DRENAJES | 6 (6T) | 3,6 | 2,4 | Riegos.Drenajes.Diseño agronómico e hidráulico de sistemas de riego artificial,aspersión y microirrigación.Evaluación.Programación.Balace de humedad y sales en el suelo.Cálculo de drenaj subterráneo. | Ingeniería Hidráulica Ingeniería Agroforestal. Mecánica de Fluidos. |
| 2 | | ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS | ECONOMIA DE LA EMPRESA | 6 (6T) | 3,6 | 2,4 | Economía de la empresa. Comercialización de productos agrarios. | Comercialización e Investigación de mercados.Economía, Sociología y Política Agraria.Organización 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 | | |
| 2 | | PROYECTOS | PROYECTOS | 6 (6T) | 3,6 | 2,4 | Metodología.Organización y Gestión de Proyectos. | Ingeniería Agroforestal. Proyectos de Ingeniería. |
| 2 | | TECNOLOGIAS DEL MEDIO RURAL | INGENIERIA DEL MEDIO RURAL | 6 (6T) | 2,6 | 3,4 | Electrificación rural. Mecanización agraria. Construcciones agroindustriales.Obras de tierra. | 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 | | TECNOLOGIAS E INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS | PROCESOS EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA | 6 (6T) | 3,6 | 2,4 | Aprovechamientos, tecnologías e industrias agrarias y alimentarias. Procesos de preparación, acondicionamiento, transformación y conservación de productos. | Tecnología de Alimentos. |
| 2 | | TECNOLOGIAS E INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS | MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS | 4,5 (4,5T) | 3 | 1,5 | Control de calidad, microbiológico e higiene. | Tecnología de Alimentos. Nutrición y Bromatología. Microbiología. |
| 2 | | TECNOLOGIAS E INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS | FISICA Y QUIMICA DE ALIMENTOS | 4,5 (4,5T) | 2,7 | 1,8 | Control de calidad físico y químico.Física y química de los alimentos y de los procesos alimentarios | Tecnología de Alimentos. Química Analítica. Nutrición y Bromatología. |
| 2 | | TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION VEGETAL | FITOTECNIA | 6 (6T) | 3,6 | 2,4 | Fitotecnia.Relaciones cultivos medio-ambiente.Sistemas agrícolas de regadío y de secano. Fertilización de cultivos. | Edafología y Química Agrícola. Producción Vegetal. |
| 2 | | TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION VEGETAL | PROTECCION DE CULTIVOS | 4,5 (4,5T) | 2,7 | 1,8 | Protección de cultivos. Introducción a la Entomología Agrícola, Patología Vegetal y Malherbología. | Producción Vegetal. |
| 2 | | TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION VEGETAL | BASES GENETICAS DEL MATERIAL VEGETAL | 4,5 (4,5T) | 2,7 | 1,8 | Bases de la Producción Vegetal:Genética y Mejora. | Producción Vegetal. |

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DE LLEIDA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|---|--|
| | | | | - por ciclo | 45 |
| | | | | - curso | |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| ACAROLOGIA AGRICOLA (2º) | 3 | 2 | 1 | Morfología, biología, daños y técnicas de control de ácaros de interés agrícola. | Producción Vegetal. |
| ADQUISICION DE DATOS, MONITORIZACION Y CONTROL (2º) | 4,5 | 2 | 2,5 | Adquisición de datos. Monitorización. Control. | Ingeniería Agroforestal. |
| ALIMENTACION DE MONOGASTRICOS (2º) | 6 | 3 | 3 | Consideraciones generales y específicas. Alimentación proteica. Vitaminas y minerales. Recomendaciones alimenticias según diversos sistemas. | Producción Animal. |
| ALIMENTACION DE RUMIANTES (2º) | 6 | 3 | 3 | Consideraciones generales y específicas. Alimentación energética y proteica. Sistemas de alimentación. | Producción animal. |
| ALIMENTOS PARA LA PRODUCCION ANIMAL (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Clasificación y características de los alimentos para el consumo animal. Métodos de conservación. Identificación de harinas por microscopía. | Producción Animal |
| ANALISIS DE REACTORES (2º) | 3 | 2 | 1 | Cinética. Reactores. Cálculo de reactores bioquímicos. | Tecnología de Alimentos |
| ANALISIS DEL PAISAJE (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Arquitectura del Paisaje | Producción Vegetal. Tecnologías del Medio Ambiente. Ingeniería Agroforestal. Urbanística y Ordenación del Territorio. |
| ANALISIS DE SISTEMAS DE CULTIVOS (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Análisis global de los sistemas agrícolas. Valoración de la tecnología empleada. | Producción Vegetal |
| ANALISIS INSTRUMENTAL AVANZADO (2º) | 6 | 4 | 2 | Fundamentos y aplicación de técnicas cromatográficas, técnicas espectroscópicas y técnicas espectrométricas. | Química Orgánica. Química Física. Química Analítica. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Bioquímica y Biología Molecular. Producción Vegetal. |
| BIOFISICA AMBIENTAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Principios físicos del medio ambiente. Intercambio energético y de masa entre superficies naturales y cultivadas y el ambiente. Técnicas micrometeorológicas en el medio agroforestal. | Edafología y Química Agrícola Física Aplicada. |
| BIOGEOGRAFIA Y GEOBOTANICA (2º) | 6 | 4 | 2 | Áreas y regiones biogeográficas. Dispersión y extinción de especies. Fronteras. Poblaciones. Climas y polimorfismos. Biogeografía históricas. Tipos, dinámica y estructura de las formaciones vegetales de la Tierra. Regiones florísticas y áreas de distribución. | Producción Vegetal |
| BIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA AMBIENTAL (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Contaminación microbiológica de aguas, suelos y aire. Indicadores biológicos de la contaminación ambiental. | Tecnología de Alimentos. Microbiología. Producción Vegetal. |
| BIOQUIMICA (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Bioenergética. Membranas celulares, Transporte de biomoléculas. Hormonas. Regulación de las vías metabólicas. Bioquímica del DNA. Técnicas bioquímicas. | Bioquímica y Biología Molecular. Química Orgánica. Química Física. Ingeniería Química. Edafología y Química Agrícola |
| BIOQUIMICA DE LA NUTRICION VEGETAL (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Procesos implicados en la nutrición de las plantas. Macro y micronutrientes: adsorción, transporte, asimilación y funciones. Equilibrio y diagnóstico de cultivos. | Edafología y Química Agrícola. Producción Vegetal. Bioquímica y Biología Molecular. |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|---|---|
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | 570 |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| BIOTECNOLOGIA AGROALIMENTARIA (2º) | 3 | 2 | 1 | Manipulación de los microorganismos para su utilización en la industria agroalimentaria. | Tecnología de Alimentos. Microbiología. |
| BOTANICA ECONOMICA (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Características de las plantas de interés económico. Origen y tipos de aprovechamientos. | Biología Vegetal. Producción Vegetal. |
| CALCULO NUMERICO (2º) | 6 | 4 | 2 | Sistemas de ecuaciones lineales. Interpolación, integración y derivación. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones no lineales. | Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa |
| CLASIFICACION Y CARTOGRAFIA DE SUELOS (2º) | 6 | 3 | 3 | Tipología y clasificación de suelos. Cartografía de suelos. Evaluación de suelos. | Edafología y Química Agrícola |
| CONDICIONES AMBIENTALES EN EDIFICACIONES (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Iluminación, ventilación calefacción, aislamiento térmico y acústico. | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. |
| CONSTRUCCIONES AGRARIAS (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Construcciones agrarias. Diseño y cálculo de estructuras. | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. |
| CONTABILIDAD Y AUDITORIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Técnicas avanzadas de contabilidad. Auditoría | Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad. Economía, Sociología y Política Agraria. Organización de Empresas. |
| CONTAMINACION AMBIENTAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Contaminación atmosférica. Parámetros básicos en el control de la contaminación. Modelos de dispersión. Contaminación de aguas. Características y usos de las aguas usadas. Contaminación de suelos: fuentes y efectos. | Tecnología del Medio Ambiente. Edafología y Química Agrícola. Física Aplicada. |
| CONTROL DE ENFERMEDADES VEGETALES (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Aplicación de conocimientos epidemiológicos a las tomas de decisión con la ayuda de sistemas expertos. | Producción Vegetal |
| CONTROL DE MALAS HERBAS (2º) | 3 | 2 | 1 | Diagnóstico y prevención de infestaciones. Malas hierbas y eficacia de los principales herbicidas. Métodos no químicos de control de malas hierbas. Control integrado. | Producción Vegetal |
| CONTROL DE PLAGAS DE FRUTALES (2º) | 3 | 2 | 1 | Métodos de muestreo y toma de decisiones en el control de plagas de cultivos frutales. | Producción Vegetal |
| CONTROL DE PLAGAS DE CULTIVOS HERBACEOS (2º) | 3 | 2 | 1 | Métodos de muestreo y toma de decisiones en el control de plagas de cultivos herbáceos. | Producción Vegetal |
| CRECIMIENTO Y CIENCIA DE LA CARNE (2º) | 6 | 3 | 3 | Anatomía del animal. Calidad de la canal, calidad de la carne. Crecimiento y desarrollo. | Producción Animal |
| CULTIVOS IN VITRO Y MICROPROPAGACION(2º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Técnicas y Tipos de Cultivo In Vitro. Suspensiones celulares. Cultivo de Protoplastos y Embriónes. Multiplicación vegetativa. Micropropagación. | Producción Vegetal. Biología Vegetal. |
| DERECHO AGROINDUSTRIAL (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Legislación agroindustrial. | Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad. Economía, Sociología y Política Agraria. Organización de Empresas. |
| DERECHO COOPERATIVO (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Legislación cooperativa. | Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad. Economía, Sociología y Política Agraria. Organización de Empresas. |
| DIRECCION DE PROYECTOS (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | El Sistema Ingeniería en las fases del Proyecto. Dirección de Obra. Gestión del proyecto | Ingeniería Agroforestal. Proyectos de Ingeniería |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|--|--|
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /Clínicos | | |
| DIRECCION Y PROGRAMACION DE PROYECTOS (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Técnicas de dirección, programación y control de proyectos | Economía Aplicada. |
| DISEÑO Y PROYECTOS ASISTIDOS POR ORDENADOR (2º) | 6 | 3 | 3 | Diseño asistido por ordenador. Generación gráfica dle proyecto. | Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Agroforestal. |
| DISEÑO DE PROGRAMAS DE MEJORA ANIMAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Caracterización genética de las poblaciones. Diseño del sistema de selección y difusión. Comparación de programas alternativos. | Producción Animal |
| DISEÑO DE SISTEMAS Y PLANTAS DE PROCESADO DE ALIMENTOS (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Diseño de sistemas de proceso. Diseño de plantas de procesado de alimentos. | Tecnología de Alimentos |
| DISEÑO MECANICO DE EQUIPOS INDUSTRIALES (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Diseño mecánico de equipos en la industria agroalimentaria | Tecnología de Alimentos |
| DIVULGACION AGRARIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Transferencia de tecnología agroindustrial | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. Comercialización e Investigación de Mercados |
| ECOLOGIA DE POBLACIONES (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Descripción y análisis de poblaciones. Dinámica de las relaciones entre poblaciones. | Producción Vegetal. |
| ECONOMETRIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Técnicas Econométricas. | Economía Aplicada. Economía Financiera y Contabilidad. Organización de Empresas. Comercialización e Investigación de Mercados. |
| ECONOMIA AGROALIMENTARIA Y LA POLITICA AGRARIA COMUNITARIA (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Economía agroalimentaria. Política Agraria Comunitaria | Economía Aplicada. Comercialización en Investigación de Mercados. Economía, Sociología y Política Agraria. |
| ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Teoría y técnicas económicas para la gestión de recursos naturales | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. |
| ENTOMOLOGIA AGRICOLA II (2º) | 6 | 4 | 2 | Anatomía y fisiología de plagas agrícolas. Estrategia de control de plagas. Métodos de control de plagas | Producción Vegetal |
| EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Bases matemáticas y estadísticas del desarrollo espacio-temporal de las enfermedades con ayuda de sistemas informatizados. | Producción Vegetal |
| ESTRUCTURAS METALICAS (2º) | 6 | 4,5 | 1,5 | Diseño y cálculo de naves industriales con estructura metálica. | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. |
| ESTUDIO DE SUELOS EN EL CAMPO (2º) | 6 | 2 | 4 | Estudios del medio físico. Descripción de suelos. Manejo de la información. Estudios integrados: cartografía y evaluación. | Tecnología del Medio Ambiente. Edafología y Química Agrícola |
| ETOLOGIA, PATOLOGIA E HIGIENE ANIMAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Etología aplicada. Medidas de higiene y profilaxis. Patología aplicada. Legislación. | Producción Animal |
| EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL: ESTUDIO DE CASOS (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Definición y clasificación de las variables. Valoración y jerarquización de impactos. EIA de actividades agrícolas. EIA de transformaciones en regadío. EIA de infraestructuras lineales. EIA de vertederos. | Tecnologías del medio Ambiente. Edafología y Química Agrícola. |
| EVALUACION DEL TERRITORIO Y CATASTRO (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Sistemas de evaluación del territorio. Bases de la información territorial: Catastro de rústica. Sistemas del valor índice. Cartografía catastral. | Edafología y Química Agrícola Urbanística y Ordenación del Territorio. |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|--|--|
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| EXPLOTACIONES FRUTICOLAS (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Sistemas productivos frutícolas y su problemática. Planificación, diseño y ejecución de explotaciones frutícolas. procesos productivos y gestión de explotaciones. | Producción Vegetal |
| FERTILIDAD DE SUELOS Y NUTRICION MINERAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Fertilidad química y física de suelos. Respuesta de las plantas a las condiciones químicas. Asimilación de nutrientes. Eficiencia de la fertilización. | Edafología y Química Agrícola |
| FISIOLOGIA DE ESPECIES FRUTALES (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Fisiología avanzada de cultivos frutales: | Producción Vegetal |
| FISIOLOGIA DE LA POST COSECHA (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Fisiología de la maduración de productos hortofrutícolas. Regulación hormonal de la maduración y senescencia. Técnicas de conservación. Criterios de calidad. | Producción Vegetal. Biología Vegetal |
| FISIOLOGIA VEGETAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Aspectos básicos del funcionamiento de las plantas: absorción y transporte. Relaciones hídricas. Nutrición mineral. Fotosíntesis y metabolismo. Reguladores del crecimiento. Crecimiento y desarrollo. | Producción Vegetal. Biología Vegetal. |
| FISIOLOGIA Y MANEJO DE CULTIVOS EXTENSIVOS (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Análisis de la tecnología de cultivos extensivos desde el punto de vista fisiológico. | Producción Vegetal |
| FISIOLOGIA Y MANEJO DE CULTIVOS HORTICOLAS (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Análisis de la tecnología de cultivos hortícolas desde el punto de vista fisiológico. | Producción Vegetal. |
| GENETICA (2º) | 6 | 4 | 2 | Bases moleculares del material hereditario: organización, función regulación y manipulación. | Producción Vegetal |
| GENETICA CUANTITATIVA (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Genética de poblaciones. La variación continua y los parámetros genéticos. La selección. Los sistemas de cruzamiento. Mejora genética específica. | Producción Vegetal Producción Animal. |
| GEOMORFOLOGIA Y RIESGOS GEOLOGICOS (2º) | 6 | 4 | 2 | Geología y planificación del uso del territorio. Riesgo volcánico. Sismotectónica y riesgo sísmico. Inestabilidad gravitatoria. Avenidas, torrentes y avalanchas. | Edafología y Química Agrícola. Geodinámica |
| GESTION DE ZONAS PERI URBANAS (2º) | 3 | 2 | 1 | Sostenibilidad de la agricultura cerca de las ciudades. Características de suelos. Fluvents: usos e impactos. Uso y competencia por el agua. Problemas de perspectivas del riego. Dinámica de cambio de uso del suelo. | Edafología y Química Agrícola. Tecnologías del Medio Ambiente. |
| GESTION ENERGETICA EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Gestión energética en las plantas de procesamiento de alimentos. Medidas de ahorro de energía. | Tecnología de Alimentos |
| GESTION Y DEFENSA DE SISTEMAS NATURALES (2º) | 6 | 4 | 2 | Gestión del medio ambiente. Biosfera y sistemas naturales. Ecosistemas. Educación ambiental. Gestión y conservación de recursos. Teoría ecológica y gestión ambiental. Evaluación de recursos naturales. Gestión de estrategias integrales | Tecnología del Medio Ambiente. Edafología y Química Agrícola. Urbanística y Ordenación del Territorio. |
| HISTOLOGIA Y ENDOCRINOLOGIA ANIMAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Bases y fundamentos de los tejidos y vías de regulación. | Producción Animal |
| HISTORIA DE LA AGRICULTURA (2º) | 3 | 3 | 0 | Evolución histórica de los sistemas y técnicas agrarias | Producción Vegetal |
| INGENIERIA AMBIENTAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Diseño y evaluación de sistemas de control de la contaminación atmosférica. Diseño de sistemas de tratamiento de aguas y aguas residuales. Tratamiento de residuos. | Tecnología del Medio Ambiente Física Aplicada |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|--|--|
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| INGLES TECNICO Y CIENTIFICO (2º) | 4,5 | 1 | 3,5 | Formas más comunes de los escritos científicos y técnicos. Mecanismos gramaticales, morfológicos y sintácticos necesarios para producirlos | Filología Inglesa |
| INSTRUMENTACION Y CONTROL EN LA INDUSTRIA (2º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Diseño de los sistemas de control en la industria agroalimentaria. | Tecnología de Alimentos |
| MACROECONOMIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Teoría macroeconómica. | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria |
| MALERBOLOGIA (2º) | 6 | 4 | 2 | Dinámica de poblaciones y umbrales de decisión. Competencia. Mecanismos de acción y selectividad de los herbicidas. Resistencias y inversiones de flora. Modelización. Relación herbicidas-suelo. Residuos. Contaminación ambiental. Aspectos económicos del deshierbado. Legislación. | Producción Vegetal |
| MANEJO DE INFORMACION CIENTIFICA (2º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Documentación agraria. presentación oral y escrita de información científica. | Producción Vegetal |
| MANEJO DE SUELOS Y AGUAS (2º) | 6 | 3 | 3 | Física aplicada de suelos. manejo de suelos de zonas semiáridas. manejo de suelos con exceso de aguas. | Edafología y Química Agrícola |
| MAQUINARIA AGRICOLA (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Motores y Máquinas. Máquinas y aperos. Agrícolas | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. |
| MECANISMOS Y DISEÑO DE MAQUINAS (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Bases del diseño de maquinaria agrícola. | Ingeniería Agroforestal |
| MECANIZACION RURAL (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Mecanización agrícola | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería Mecánica. Máquinas y Motores Térmicos. |
| MEJORA DE ESPECIES FRUTALES (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Técnicas específicas de mejora en especies frutales | Producción Vegetal |
| MEJORA VEGETAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Objetivos específicos de mejora. Recursos fitogenéticos. Técnicas especiales. | Producción Vegetal |
| MEJORA VEGETAL APLICADA | 3 | 1 | 2 | Mejora de especies autógamas y alógamas: proyecto de mejora | Producción Vegetal |
| MERCADOTECNIA Y COMERCIO EXTERIOR | 3 | 1,8 | 1,2 | Técnicas de mercadotecnia y comercio exterior | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria |
| METABOLISMO DE LOS NUTRIENTES EN LA ALIMENTACION ANIMAL | 6 | 4 | 2 | Consideraciones generales. Interacción animal-entorno. Procesos bioquímicos en el organismo animal. Bioenergética calorimetría. Valoración de alimentos | Producción Animal |
| METODOS AVANZADOS DE ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS | 6 | 4 | 2 | Validación de datos. Método lineal generalizado. Análisis multivariante. Métodos no paramétricos. | Producción Vegetal. Estadística e Investigación Operativa |
| METODOS CUANTITATIVOS DE MEJORA VEGETAL | 6 | 4 | 2 | Genética cuantitativa: aplicación a la mejora de plantas. | Producción Vegetal |
| MICROBIOLOGIA AGRARIA | 4,5 | 3 | 1,5 | Microorganismos del suelo y sus funciones. Micorrizas, Ensilados | Microbiología. Tecnología de Alimentos. Producción Vegetal |
| MICROBIOLOGIA DE LAS FERMENTACIONES INDUSTRIALES | 6 | 4 | 2 | Aspectos microbiológicos de las fermentaciones industriales | Tecnología de Alimentos |
| MICROBIOLOGIA ZOOTECNICA (2º) | 3 | 1,5 | 1,5 | Microorganismos de interés zootécnico. Técnicas inmunológicas para su detección. | Tecnología de Alimentos. Microbiología |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|---|--|
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | 570 |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| MICROECONOMIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Teoría microeconómica | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. |
| MODELIZACION Y SIMULACION I (2º) | 6 | 4 | 2 | Optimización. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Introducción al método de los elementos finitos. | Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa |
| MODELIZACION Y SIMULACION II (2º) | 6 | 4 | 2 | Modelos deterministas y modelos estocásticos. Planteamiento y resolución de problemas tipo en ingeniería agraria. | Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa. |
| OPERACIONES BASICAS DE TRANSPORTE DE CANTIDAD DEL MOVIMIENTO (2º) | 4,5 | 2 | 2,5 | Circulación de fluidos. Fluidisorción. Sedimentación. Filtración. Osmosis inversa. Ultrafiltración. | Tecnología de Alimentos |
| OPERACIONES BASICAS DE TRANSMISION DE ENERGIA (2º) | 4,5 | 2 | 2,5 | Transmisión de calor por conducción, convección y radiación. Intercambiadores de calor. Evaporación. Tratamientos térmicos. | Tecnología de Alimentos |
| OPERACIONES BASICAS DE TRANSFERENCIA DE MATERIA(2º) | 4,5 | 2 | 2,5 | Destilación-rectificación. Absorción. Extracción. Adsorción. Intercambio iónico | Tecnología de Alimentos |
| OPERACIONES BASICAS DE TRANSFERENCIA DE MATERIA Y ENERGIA(2º) | 4,5 | 2 | 2,5 | Humidificación del aire. Enfriamiento del agua. Deshidratación. Cristalización. | Tecnología de Alimentos |
| ORDENACION DEL TERRITORIO Y DE LOS SISTEMAS NATURALES (2º) | 6 | 4 | 2 | Ordenación del territorio. Marco legal: Ley de régimen del suelo. Medio físico y estructura territorial. Análisis y planificación territorial. Ordenación de zonas de montaña. | Urbanística y Ordenación del Territorio. Tecnologías del Medio Ambiente. |
| ORGANIZACION Y GESTION DE EXPLOTACIONES AGRICOLAS (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Principios de organización y gestión técnica de explotaciones agrícolas. | Producción Vegetal |
| PASCICULTURA (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Pascicultura. El ecosistema pastoral. Pastizales en la Península ibérica. Prados y pastos naturales y artificiales. | Producción Vegetal |
| PATOLOGIA VEGETAL (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Fundamentos de la patología como ciencia. Bases epidemiológicas y genéticas. | Producción Vegetal |
| PLANIFICACION Y GESTION AVICOLA (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Organización y gestión de explotaciones avícolas | Producción Animal |
| PLANIFICACION Y GESTION DE EXPLOTACIONES EN RUMIANTES (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Organización y gestión de explotaciones de rumiantes | Producción Animal |
| PLANIFICACION Y GESTION PORCINA (2º) | 4,5 | 3 | 1,5 | Organización y control del proceso productivo. Gestión informatizada. Análisis y discusión de resultados de gestión. Aplicación de nuevas técnicas al diagnóstico. | Producción Animal |
| POLITICA AGRARIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Política económica aplicada al sector agrario | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. |
| POLITICA AMBIENTAL (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Descripción y análisis de políticas medioambientales. | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. |
| POLITICA ECONOMIA (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Políticas, objetivos e institutos económicos | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria. |
| PROPAGACION Y VIVEROS FRUTALES (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Propagación sexual y asexual de especies frutales. Técnicas específicas de propagación de patrones y variedades. Producción de plantas de vivero. Normativa y procesos. Planificación, diseño y explotación de viveros de frutales. | Producción Vegetal |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) | |
|---|----------|----------|---------------------|--|--|
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | |
| DENOMINACION (2) | CREDITOS | | | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Totales | Teóricos | Prácticos /clínicos | | |
| PROYECTO DE INSTALACIONESELECTRICAS (2º) | 4,5 | 1,5 | 3 | Líneas de M.T. Estaciones transformadoras. Instalaciones de B.T. | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. |
| PROYECTOS DE INGENIERIA HIDRAULICA (2º) | 6 | 2 | 4 | Proyectos de riego, drenaje e hidrología superficial y subterránea. | Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Agroforestal. |
| QUIMICA AMBIENTAL Y ECOLOGICA (2º) | 6 | 4 | 2 | Sustancias químicas contaminantes. Parámetros químico-físicos. Transformación de sustancias químicas en el medio ambiente. Aspectos toxicológicos de las sustancias químicas. Sustancias químicas de bajo impacto ambiental. | Química Orgánica. Química Analítica. Ingeniería Química. Química Física. Edafología y Química Agrícola. Producción Vegetal. |
| QUIMICA BIOLOGIA DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS (2º) | 6 | 4 | 2 | Productos utilizados en la protección de cultivos. Descripción. propiedades. Síntesis de laboratorio. Aspectos bioquímicos, acción y metabolismo. Ejemplos de su utilización en agricultura. | Edafología y Química Agrícola. Protección Vegetal. Producción Vegetal. Bioquímica y Biología Molecular. Química Orgánica. |
| QUIMICA Y BIOQUIMICA DE PRODUCTOS AGRARIOS (2º) | 6 | 4 | 2 | Composición. comportamiento físico-químico de los productos agrarios naturales, preparados o industrializados. Descomposición y conservación. | Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Tecnología de Alimentos. Química Orgánica. Ingeniería Química. Producción Vegetal. |
| QUIMICA Y TECNOLOGIA DE FERTILIZANTES (2º) | 3 | 2,5 | 0,5 | Procesos tecnológicos de la industria de fertilizantes. propiedades físico-químicas del producto industrial. | Edafología y Química Agrícola. Química Industrial. Química Inorgánica. Química Física. Química Orgánica. Producción Vegetal. |
| REPRODUCCION ANIMAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Aparato reproductor. Procesos reproductivos. Técnicas de control de reproducción. | Producción Animal. |
| SELECCION ANIMAL (2º) | 6 | 4 | 2 | Selección en un modelo aleatorio. Selección en un modelo mixto. Estima de parámetros genéticos. Estima del progreso genético. | Producción Animal. |
| SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y TELEDETECCION (2º) | 6 | 3 | 3 | Tecnología de los GIS. Bases geográficas regionales. Aplicaciones edafológicas y medioambientales. Bases físicas de la teledetección. Aplicaciones al medio natural. | Edafología y Química Agrícola. Física Aplicada. |
| SISTEMAS DE GENERACION DE FRIO Y CALOR (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Diseño de sistemas frigoríficos y de sistemas de generación de calor. | Tecnología de Alimentos |
| SOCIOLOGIA Y TECNICAS DE COMUNICACION (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Introducción a la sociología y a los sistemas de comunicación social. | Economía, Sociología y Política Agraria. |
| TECNICAS DE EXPERIMENTACION AGRARIA (2º) | 6 | 3,6 | 2,4 | Diseño de experimentos. Principios de muestreo. Ejecución de ensayos. Análisis de datos. | Producción Vegetal. |
| TECNICAS DE MICROSCOPIA (2º) | 3 | 1 | 2 | Técnicas de microscopía. | Producción Vegetal. |
| TECNICAS DE OPTIMIZACION (2º) | 3 | 1,8 | 1,2 | Teoría de la optimización. Técnicas de optimización en sistemas agro-industriales. | Economía Aplicada. Economía, Sociología y Política Agraria |
| TECNOLOGIA DE SUELOS (2º) | 6 | 4 | 2 | Propiedades y comportamiento del suelo. Estructura y su estabilidad. Tecnología de conservación de suelos y agua. Tecnología de suelos ácidos. Suelos tropicales. | Edafología y Química Agrícola. |
| TEORIA DE ESTRUCTURAS (2º) | 6 | 4,5 | 1,5 | Cálculo de estructuras articuladas y reticuladas | Ingeniería Agroforestal. Ingeniería de la construcción. |
| TIPOLOGIA Y CARTOGRAFIA DE LA VEGETACION (2º) | 4,5 | 2,5 | 2 | Vegetación de España y tipos de comunidades. Sistemas de cartografía de la vegetación y unidades geográficas. | Biología Vegetal. Producción Vegetal |

| 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 | | |
| VIROLOGIA VEGETAL (2º) | 4,5 | 2,7 | 1,8 | Conocimiento de los virus y virosis vegetales. Medidas de control de las enfermedades de etiología viral. | Producción Vegetal |
| | | | | - por ciclo | 711 |
| | | | | - curso | |

(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.

UNIVERSIDAD:

LLEIDA

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 2º CICLO CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRARIA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 150 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 | 51 | - | 18 | 6 | | 75 |
| II CICLO | 2º | 24 | - | 27 | 9 | | 60 |
| | | | | | | 15 | |

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º 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.

(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 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:75..... CREDITO
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) *Materias troncales, optativas y de libre elección. La equivalencia será de 10 horas por crédito (tanto teórico como práctico).*

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

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

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

| AÑO ACADEMICO | TOTAL | TEORICOS | PRACTICOS/ CLINICOS |
|---------------|-------|----------|------------------------|
| 1º | 75 | 45 | 30 |
| 2º | 75 | 45 | 30 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

(6) Sí 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) Sí 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 directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACION 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) Período 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.

- ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS
1. Plan de estudios conducente a la obtención del título universitario oficial de Ingeniero Agrónomo.
 2. Enseñanzas de 2º ciclo.
 3. Carga lectiva : 150 créditos.
 4. Todas las asignaturas son cuatrimestrales.
 5. Para obtener el título será necesaria la realización de un Proyecto de Final de Carrera de 15 créditos.