

PROGRAMA DE DOCTORADO EN AGROINGENIERÍA

02E5 (R.D. 99/2011)

Complementos Formativos

INTRODUCCIÓN

Se podrá asignar de forma personalizada la obligatoriedad de realizar complementos formativos y/o actividades de formación a los alumnos que no cumplan el perfil de ingreso de referencia. Esta decisión se adoptará en función del perfil inicial de los estudiantes, y teniendo en cuenta el área y la temática de su Tesis Doctoral.

En el caso de que fuera necesario, los alumnos cursarán hasta un máximo de 18 ECTS en las asignaturas que se enumeran más adelante. El número de créditos ECTS lo fijará la CAPD en función de la titulación del alumno, la realización previa otras actividades de formación o su participación en proyectos de investigación sobre temas relacionados con el Programa de Doctorado.

ASIGNATURAS FORMACIÓN BÁSICA

Los titulados con competencias deficitarias en temas metodológicos o de formación básica (metodología de investigación o técnicas de modelización, entre otros) pueden tener que cursar asignaturas sobre estos temas (por recomendación de su tutor y según apruebe la CAPD), como por ejemplo:

Asignatura	Metodología de Investigación (3 ECTS)
Contenidos	El método científico. Búsquedas bibliográficas: fuentes específicas de información. Preparación de un trabajo científico: diseño de experimentos, evaluación y presentación de resultados. Visión global de las herramientas estadísticas disponibles. La tesis doctoral: estructura formal y metodología de realización. Redacción de artículos de investigación. Diseño de proyectos de investigación para convocatorias competitivas.
Actividades Formativas	Clases teóricas participativas y clases prácticas, actividades personales y en grupo, combinadas con la realización de un trabajo o proyecto de investigación tutelado.
Resultados de aprendizaje	Capacidad de diseñar y gestionar un trabajo o proyecto de investigación de forma autónoma.
Sistema de evaluación	Evaluación continua con una presentación pública del trabajo o proyecto realizado.

Asignatura	Modelización y Dinámica de Sistemas (3 ECTS)
Contenidos	Tipos de modelos: elección del modelo adecuado. Modelización en construcción y edificación. Modelos de energía y de masa: modelos estáticos y dinámicos. Modelización en dinámica de fluidos: CFD (Computational Fluid Dynamics). Ajuste y validación de modelos. Aplicaciones prácticas de la modelización con herramientas informáticas. Dinámica de sistemas.
Actividades Formativas	Clases teóricas y prácticas. Se plantearán a los alumnos aplicaciones prácticas de casos reales de ingeniería para que elijan, ajusten o utilicen modelos que se puedan aplicar.
Resultados de aprendizaje	Capacidad de elegir, ajustar, validar y utilizar modelos matemáticos, físicos o estadísticos en un trabajo o proyecto de investigación. Capacidad para la toma de decisiones ante el estudio por modelización de casos reales de ingeniería.
Sistema de evaluación	Evaluación continua sobre trabajos sobre modelización.

ASIGNATURAS FORMACIÓN ESPECÍFICA. INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Los titulados en ingeniería o arquitectura con competencias deficitarias en temáticas ambientales o de infraestructuras agrarias pueden tener que cursar asignaturas sobre estos temas, como por ejemplo:

Asignatura	Infraestructuras rurales (6 ECTS)
Contenidos	Tipología de caminos rurales. Firmes. Drenaje y obras de fábrica. Tipologías de pequeños embalses. Tipologías de silos, depósitos y otras infraestructuras rurales. Diseño de caminos rurales, embalses, silos, depósitos y otras infraestructuras rurales. Normativa reguladora. Investigación en caminos rurales: tecnologías basadas en mano de obra, inspección y mantenimiento, sostenibilidad. Investigación en silos y depósitos: métodos numéricos de simulación.
Actividades Formativas	Clases teóricas y clases prácticas con programas informáticos de uso en investigación.
Resultados de aprendizaje	Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar las infraestructuras e instalaciones necesarias para el desempeño eficiente de las actividades productivas en agroingeniería, integrando los conocimientos procedentes de distintas disciplinas.
Sistema de evaluación	Evaluación continua con examen final.

Asignatura	Técnicas de análisis del impacto ambiental (3 ECTS)
Contenidos	Fuentes de información ambiental. Cartografía ambiental. Diagnóstico de los recursos naturales. Integración de cartografía ambiental y trabajo de campo. Modelos de predicción de impactos. Integración del análisis de los impactos en los estudios de impacto ambiental.
Actividades Formativas	La materia se sigue mediante una serie de ejercicios prácticos que ilustran el manejo de cada uno de los apartados y se orientan a la elaboración de un trabajo final.
Resultados de aprendizaje	Adquirir conocimientos avanzados y especializados en evaluación de impacto ambiental. Manejar la información ambiental necesaria para la realización de un estudio de impacto ambiental.
Sistema de evaluación	Evaluación continua, trabajo práctico y examen final.

Asignatura	Evaluación Ambiental Estratégica (3 ECTS)
Contenidos	Marco conceptual de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Marco legal de la EAE. Metodología general y técnicas específicas para la EAE. Diagnóstico y lectura del entorno. Seguimiento y control de planes y pro-gramas. Participación pública. Estudio de casos.
Actividades Formativas	Clases magistrales, estudio de casos y trabajo práctico.
Resultados de aprendizaje	Capacidad para utilizar las metodologías y técnicas disponibles para elaborar los documentos técnicos que soportan la EAE. Capacidad para diseñar, coordinar y gestionar los equipos capaces de realizar estos documentos y los proyectos de medio ambiente correspondientes.
Sistema de evaluación	Evaluación continua, trabajo práctico realizado en equipo y examen final.

Asignatura	Agricultura de Precisión (3 ECTS)
Contenidos	La gestión diferencial del medio agrícola. Sensores locales. Sensores remotos. La electrónica en la maquinaria agrícola. Georreferenciación. Creación de mapas de factores productivos. Las tecnologías de aplicación de dosis variable. Redes de control en maquinaria agrícola. Aspectos económicos de la agricultura de precisión.
Actividades Formativas	Clases teóricas y clases prácticas con programas de uso profesional, lenguajes de desarrollo y equipos de medida y control.
Resultados de aprendizaje	Capacidad para el análisis y la determinación de las necesidades técnicas para la correcta implantación de un proceso de gestión agrícola según las directrices de la agricultura de precisión. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos de maquinaria en agricultura de precisión.
Sistema de evaluación	Evaluación continua, realización de un trabajo y examen final.

ASIGNATURAS FORMACIÓN ESPECÍFICA. CIENCIAS

Los titulados en ciencias con competencias deficitarias en temáticas de ingeniería pueden tener que cursar asignaturas sobre estos temas, como por ejemplo:

Asignatura	SIG Avanzado (3 ECTS)
Contenidos	Servidores europeos, nacionales y regionales. Uso y configuración de servidores wms. Uso de información espacial y de ortofotografía en la identificación de las unidades del territorio. Análisis de los cambios del territorio. Planificación basada en SIG. Integración de información socioeconómica en el análisis del territorio.
Actividades Formativas	La materia se sigue mediante una serie de ejercicios prácticos que ilustran el manejo de cada uno de los apartados y se orientan a la elaboración de un trabajo final.
Resultados de aprendizaje	Utilizar herramientas avanzadas de SIG: servidores cartográficos wms y aplicaciones avanzadas sobre modelos, análisis de redes y otras técnicas de predicción.
Sistema de evaluación	Evaluación continua, trabajo práctico y examen final.
Asignatura	Evaluación de Proyectos (3 ECTS)
Contenidos	Análisis económico-financiero de proyectos de ingeniería: análisis coste/beneficio y coste/eficacia. Análisis de sensibilidad. Evaluación Social: organización social, relaciones entre agentes. Evaluación económico-financiera para los agentes sociales. Comparación de indicadores sociales. Análisis de la desigualdad. Evaluación participativa de proyectos. Evaluación multicriterio.
Actividades Formativas	Clases teóricas y clases prácticas con ejercicios y uso de programas informáticos para evaluación de proyectos.
Resultados de aprendizaje	Evaluar proyectos desde un punto de vista económico, social y ambiental. Juzgar un proyecto desde una óptica multicriterio.
Sistema de evaluación	Evaluación continua y examen final.
Asignatura	Electrónica aplicada a la agricultura (3 ECTS)
Contenidos	Equipos basados en la electrónica analógica y en la electrónica digital. Diseño de una instalación de adquisición y almacenamiento de información. Diseño y cálculo de una instalación de supervisión, control, y adquisición de datos.
Actividades Formativas	Clases teóricas y prácticas orientadas a la realización de un proyecto de un sistema de adquisición de datos, con entregas periódicas de los distintos documentos del proyecto.
Resultados de aprendizaje	Capacidad de diseño y cálculo de instalaciones electrónicas, especialmente las relacionadas con los sistemas de transmisión y almacenamiento de información, en la producción agraria.
Sistema de evaluación	Evaluación continua y realización de un proyecto.