TÉCNICAS AVANZADAS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO

Órganos Responsables: *DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRARIA*
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS Y DEL EQUIPAMIENTO AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN VEGETAL

Coordinador: *Dr. MARCOS EGEA GUTIÉRREZ-CORTINES*

ESTUDIOS RELACIONADOS CIENTÍFICAMENTE CON EL PROGRAMA:

Ingeniero Agrónomo; Ingeniero Técnico Agrícola; Licenciado en: Ciencias Ambientales, Biología y Química. Ingenieros Técnicos relacionados con las ramas: Agrícola, Industrial y de Telecomunicación.

NÚMERO DE PLAZAS: 40

PALABRAS QUE DEFINEN EL CONTENIDO DEL PROGRAMA:

- *Cultivo in vitro*
- *Genética molecular*
- *Pcr*
- *Genotipado*
- *Genética del desarrollo*
- *Regeneración de suelos*
- *Humedales*
- *Suelos hidromórfos*
- *Metales pesados*
- *Erosión*
- *Micorrizas*
- *Producción vegetal*
- *Fitotecnia*
- *Modelización*
- *Relaciones agua–suelo–planta*
- *Estrategias de riego deficitario*
- *Refrigeración*
- *Procesado de mínimo en fresco*
- *Esterilización*
- *Mecánica agrícola*
- *Planificación recursos hídricos, sig*
- *Fisiología vegetal*
- *Microarrays*
- *Secuenciación*
- *Genética de poblaciones*
- *Degradación de suelos*
- *Relaciones suelo - vegetación*
- *Suelos salinos*
- *Contaminación difusa*
- *Microbiología de suelos*
- *Revegetación*
- *Enzimología*
- *Protección de cultivos*
- *Producción animal*
- *Automatizado*
- *Programación del riego*
- *Riego*
- *Post-recolección*
- *Microbiología predictiva*
- *Invernaderos, clima, modelización*
- *Invernaderos, productividad, modelización*
- *Regadíos, sistemas hidráulicos*

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA:

NOMBRE DEL GRUPO	*INVESTIGADOR RESPONSABLE*	*DEPARTAMENTO*
Fisiología del Estrés en plantas	Antonio A. Calderón García	Ciencia y Tecnología Agraria
Genética y Biología Vegetal	Manuel Munuera Giner	Ciencia y Tecnología agraria
Protección de Cultivos	Pablo Bielza Lino	Producción Vegetal
Agroquímica, Tecnología y Manejo de Suelos y Sustratos	José Álvarez Rogel	Ciencia y Tecnología Agraria
Gestión, Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas	Ángel Faz Cano	Ciencia y Tecnología Agraria
Enzimología y Biorrmediación de Suelos y Residuos Orgánicos	Carlos García Izquierdo	Conservación de Suelos y Aguas de Manejo de Residuos Orgánicos (CEBAS _ CSIC)
Simbiosis Micorrícica y Recursos Orgánicos	Antonio Roldán Garrigos	Conservación de Suelos y Aguas de Manejo de Residuos Orgánicos (CEBAS _ CSIC)
Erosión y Conservación de Suelos	Juan Albadalejo Montoso	Conservación de Suelos y Aguas de Manejo de Residuos Orgánicos (CEBAS _ CSIC)
Riego	Arturo Torrecillas Melendreras	Producción Vegetal
Hortofloricultura Mediterránea	Juan A. Fernández Hernández	Producción Vegetal
Suelo – Agua – Planta	Rafael Domingo Miguel	Producción Vegetal
Post-recolección y Refrigeración Hortofrutícola	Francisco Artés Calero	Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola
Ingeniería del Frío y del control Microbiano	Antonio López Gómez	Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola
Diseño, Automatización y Control de Riegos e Invernadero	María Milagros González Real	Ingeniería de los Alimentos y del Equipamiento Agrícola

TÍTULOS:

- Máster en Técnicas Avanzadas de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario
- Doctor por la Universidad Politécnica de Cartagena

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA, RELACIÓN DE MATERIAS Y ACTIVIDADES FORMATIVAS:

El presente programa de Posgrado surge a partir del programa de doctorado "Técnicas avanzadas de investigación y desarrollo agrario y alimentario" que recibió la Mención de Calidad por parte del Ministerio de Educación y Ciencia en 2005, y ha sido prorrogada para el bienio 2006-8.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE POSGRADO:

Estructura del Máster

El programa de Máster tiene cuatro módulos diferentes y cada una de las asignaturas tienen cuatro créditos ECTS con un total de veintitrés asignaturas que conforman un total de 92 créditos ECTS:

- Métodos de investigación
- Biotecnología agroalimentaria

- Tecnología e ingeniería de la producción vegetal
- Tecnología e ingeniería de los alimentos

El plan de estudios es modular, en donde los alumnos que provienen de carreras con 180 créditos llevan a cabo un primer año de 60 créditos seguidos de un segundo año en el que se cursan 32 créditos ECTS de cursos, 8 créditos ECTS de prácticas en empresa y 20 créditos ECTS de proyecto fin de Máster, dentro de una de las líneas de investigación de los grupos de investigación que imparten el programa. Los alumnos que proceden de títulos de grado con 240 créditos se incorporarán directamente al segundo año.
En el periodo lectivo, las asignaturas se concentran en periodos de 3 semanas. Las clases comienzan la última semana de septiembre y terminan la tercera semana de diciembre. En enero y hasta la segunda semana de febrero hay un periodo en el que se trabaja en proyecto fin de Máster y prácticas de empresa, retomándose las clases presenciales la tercera semana de febrero y terminando la última de mayo. En junio y hasta la segunda semana de julio, hay otras seis semanas para prácticas de empresa y elaboración de proyectos.

De forma esquemática el calendario queda pues así:

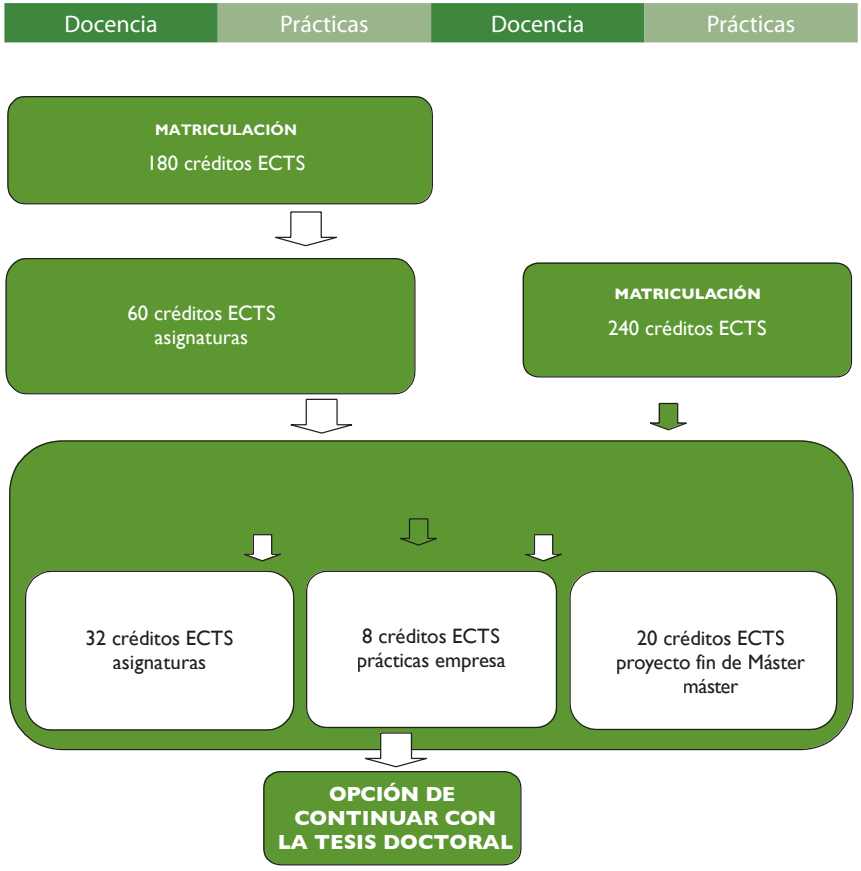

Figura 1. Estructura del programa

REQUISITOS MÍNIMOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÁSTER (Créditos ECTS)

Módulos	*Máster en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario Acceso con 180 créditos ECTS*	*Máster en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario Acceso con 240 créditos ECTS*
60 créditos ECTS asignaturas	*Cursarlos*	-
32 créditos ECTS asignaturas	*Cursarlos*	*Cursarlos*
8 créditos ECTS prácticas empresa	*Cursarlos*	*Cursarlos*
20 créditos ECTS proyecto fin de Máster	*Cursarlos*	*Cursarlos*
TOTAL Créditos	*120 créditos*	*60 créditos*

CURSO ACADÉMICO 2007/2008

OPTATIVIDAD Y OBLIGATORIEDAD DE ASIGNATURAS

Código		Créditos ECTS	Carácter por Máster	
			T. MEDIO	T. SUP.
	MÓDULO I. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN			
203101001	TÉCNICAS DE BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR *MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY TECHNIQUES* Profesores: Dra. Julia Weiss Dr. Antonio Calderón García Dr. Juan Pablo Fernández Trujillo Dra. María Ángeles Ferrer Ayala Dr. Alfredo Palop Gómez Dr. Manuel Munuera Giner	4	B	O
203101002	HERRAMIENTAS DE GENÓMICA EN INVESTIGACIÓN *GENOMIC TOOLS IN RESEARCH* Profesores: Dr. Marcos Egea Gutiérrez-Cortines Dr. Miguel Aranda Regules Dr. Francisco Rubio Muñoz Dra. Julia Weiss	4	B	O
203101003	DISEÑO DE EXPERIMENTOS EN INVESTIGACIÓN AGRARIA Y ALIMENTARIA *EXPERIMENTAL DESIGN IN FOOD AND AGRICULTURA RESEARCH* Profesores: Dr. Pablo Bielza Lino Dra. Josefina Contreras Gallego	4	B	O

Código		Créditos ECTS	Carácter por Máster	
			T. MEDIO	T. SUP.
	MÓDULO II. BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA			
203102001	TÉCNICAS AVANZADAS DE CULTIVO IN VITRO: MICROPROPAGACIÓN Y PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS CON INTERÉS INDUSTRIAL *ADVANCED TECHNIQUES IN IN VITRO PLANTCULTURE: MICROPROPAGATION AND PRODUCTION OF VALUABLE COMPOUNDS* Profesor: Dr. Antonio Calderón García	4	B	O
203102002	LA DEFENSA VEGETAL. HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS PARA LA OBTENCIÓN DE PLANTAS RESISTENTES A LAS ENFERMEDADES *PLANT DEFENSE. BIOTECHNOLOGICAL TOOLS TO OBTAIN PLANTS RESISTANT TO DISEASES* Profesora: Dra. Catalina Egea Gilabert	4	B	O
203102003	ESTRATEGIAS PARA POTENCIAR LOS MECANISMOS NATURALES DE TOLERANCIA AL ESTRÉS EN PLANTAS *ENHACEMENT OF PLANT TOLERANTE TO ABIOTIC STRESS* Profesora: Dra. María Ángeles Ferrer Ayala	4	B	O
203102004	TÉCNICAS MOLECULARES EN LA MEJORA ANIMAL *MOLECULAR TECHNOLOGIES IN ANIMAL BREEDING* Profesores: Dra. Eva Armero Ibáñez Dr. Adolfo Falagán Prieto	4	B	O
	MÓDULO III. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL			
203103001	CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS *INTEGRATED PEST MANAGEMENT* Profesores: Dra. Josefina Contreras Gallego Dr. Pablo Bielza Lino	4	B	O
203103002	DEGRADACIÓN Y REGENERACIÓN DE SUELOS EN ZONAS SEMIÁRIDAS *DEGRADATION AND REGENERATION OF SOILS FROM ARID AND SEMIARID REGIONS* Profesores: Dr. José Álvarez Rogel Dr. Carlos García Izquierdo Dr. Antonio Roldán Garrigós Dra. María Martínez-Mena García Dra. Fuensanta Caravaca Ballester	4	O	O
203103003	EVALUACIÓN, MANEJO Y RECUPERACIÓN DE SUELOS AFECTADOS POR ACTIVIDASDES ANTRÓPICAS *EVALUATION, SUSTAINABLE USE AND RECLAMATION OF SOILS DEGRADED BY ANTROPIC ACTIVITIES* Profesores: Dr. Ángel Faz Cano Dr. José Ignacio Manteca Martínez Dr. Carlos García Izquierdo	4	B	O

Código		Créditos ECTS	Carácter por Máster	
			T. MEDIO	T. SUP.
203103004	TÉCNICAS DE CONTROL DE DESARROLLO EN PLANTAS ORNAMENTALES *REGULATION OF GROWTH IN ORNAMENTAL PLANTS* Profesores: Dr. Sebastián Bañón Arias Dra. María Jesús Sánchez Blanco	4	B	O
203103005	HIDROFÍSICA DE SUELOS. INTERACCIÓN RAÍZ – SUELO *SOIL HYDROPHYSIC. SOIL-ROOT INTERACTION* Profesores: Dr. José Antonio Franco Leemhuis Dr. José M. Abrisqueta García	4	B	O
203103006	INTRODUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE NUEVOS CULTIVOS *INTRODUCTION AND ADAPTATION OF NEW CROPS* Profesores: Dr. Juan José Martínez Sánchez Dr. Juan A. Fernández Hernández	4	B	O
203103007	PROGRAMACIÓN Y RESPUESTA AGRONÓMICA DE LOS CULTIVOS AL RIEGO *IRRIGATION SCHEDULING AND CROP RESPONSE* Profesores: Dr. Rafael Domingo Miguel Dr. Arturo Torrecillas Melendreras Dr. José María Abrisqueta Dr. Alejandro Pérez-Pastor	4	B	O
203103008	RIEGOS DEFICITARIOS *DEFICIT IRRIGATION* Profesores: Dr. Arturo Torrecillas Melendreras Dr. Rafael Domingo Miguel Dra. María del Carmen Ruiz Sánchez Dr. Juan José Alarcón Cabañero Dr. Alejandro Pérez-Pastor	4	B	O
	MÓDULO IV. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE ALIMENTOS			
203103009	MODELIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL CLIMA EN INVERNADEROS *MODELIZATION AND OPTIMIZATION OF THE GREENHOUSE ENVIRONMENT* Profesores: Dra. María Milagros González Real Dr. Alain Baille Dr. Bernardo Martín Górriz	4	B	O
203103010	MODELOS Y SIG. PARA LA GESTIÓN DEL REGADÍO *MANAGEMENT OF IRRIGATION SCHEMES WITH MODELS AND GIS* Profesores: Dr. Victoriano Martínez Álvarez Dr. Alain Baille	4	B	O
203103011	BASES Y TÉCNICAS DE MODELIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA *BASIS AND TECHNIQUES FOR MODELLING OF AGRICULTURA SYSTEMS* Profesores: Dr. Alain Baille Dra. María Milagros González Real	4	B	O

Código		Créditos ECTS	Carácter por Máster	
			T. MEDIO	T. SUP.
203104001	MODELIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS DE PROCESADO DE ALIMENTOS *FOOD PROCESSING SYSTEMS MODELLING AND OPTIMIZATION* Profesor: Dr. Antonio López Gómez	4	B	O
203104002	REFRIGERACIÓN Y TÉCNICAS COADYUVANTES PARA OPTIMIZAR LA CALIDAD Y SEGURIDAD HORTOFRUTÍCULA EN LA POST-RECOLECCIÓN *CHILLING AND COADJUTANTS FOR OPTIMIZING QUALITY AND SAFETY DURING POSTHARVEST LIVE OF FRUIT AND VEGETABLES* Profesores: Dr. Francisco Artés Calero Dr. Juan Pablo Fernández Trujillo Dr. Felix Romojaro Almela Dr. Arturo Esnoz Nicuesa	4	B	O
203104003	MICROBIOLOGÍA PREDICTIVA Y MEJORA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA *PREDICTIVE MICROBIOLOGY AND IMPROVEMENT OF FOOD SAFETY* Profesores: Dr. Pablo S. Fernández Escámez Dr. Alfredo Palop Gómez Dra. Paula Periago Dr. Antonio Martínez López Dr. Francisco Artés Hernández	4	B	O
203104004	INGENIERÍA DEL CONTROL DE LA RECONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS *CONTROL OF FOOD RECONTAMINATION* Profesores: Dr. Antonio López Gómez Dr. Alfredo Palop Gómez Dr. Pablo S. Fernández Escámez	4	B	O
203104005	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE ALIMENTOS ENVASADOS CON PROCESADO MÍNIMO *TECHNOLOGY AND ENGINEERING OF MINIMALLY FRESH PROCESSED FOODS* Profesores: Dr. Juan Pablo Fernández Trujillo Dr. Francisco Artés Calero	4	B	O
203105001	PRÁCTICAS EN EMPRESA Profesor: Dr. Alfredo Palop Gómez	8	B	B
203106001	PROYECTO FIN DE MÁSTER Profesor: Dr. Marcos Egea Gutiérrez - Cortines	20	B	B