



Agronomía y Suelos

Universidad de Puerto Rico

Recinto Universitario de Mayagüez

Boletín Informativo



- **Currículos del Programa Sub-Graduado**
- **Currículos del Programa Graduado**
- **Descripción de Cursos**
- **Cursos Avanzados para Programas Sub-Graduado y Graduado**





Tabla de Contenidos

Departamento de Agronomía y Suelos	4
Programas de Estudio	5
Programas Sub-Graduado	5
Programa de Estudio en Ciencias del Suelo	6
Programa de Estudio en Agronomía	9
Programa Graduado	12
Instalaciones y Facilidades	13
Oportunidades de Empleo	14
Descripción de Cursos	15
Personal Docente del Departamento de Agronomía y Suelos	21



Departamento de Agronomía y Suelos

El Departamento de Agronomía y Suelos es una unidad administrativa académica del Colegio de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Su misión principal es preparar profesionales idóneos para desempeñarse en la enseñanza, la investigación, la divulgación eficaz y el desarrollo agropecuario general del país. Así ayuda a acelerar el desarrollo agrícola y rural, aumenta la producción y mejora el bienestar general del puertorriqueño.

Además, es responsable de desarrollar y mantener al día la base científica y la tecnología necesaria en los campos de la agronomía y las ciencias del suelo para propiciar una agricultura eficiente. También el Departamento es responsable de proveer adiestramiento, orientación y asesoramiento técnico a los agricultores y la juventud en aspectos relacionados con la producción agrícola y el manejo eficiente de los suelos.



Programas de Estudio

Los programas, actividades académicas y servicios del Departamento están orientados a ofrecer a los estudiantes a nivel de bachillerato los principios fundamentales de la producción de cosechas y de las ciencias del suelo. Preparar a los egresados para que rindan un servicio eficaz en la investigación y la enseñanza así como para desempeñarse con éxito en la industria, negocios propios y en cualquier empresa agrícola de naturaleza aplicada, es otro de los puntos cardinales de este Programa de Estudios. A esos fines el Departamento ofrece programas en los que el estudiante puede concentrar sus estudios en Agronomía y en las Ciencias del Suelo.

Programa Sub-Graduado

El programa de estudio a nivel sub-graduado conduce al grado de Bachillerato en Ciencias Agrícolas con especialización en Agronomía o en Ciencias del Suelo.

El primer año de estudios es igual al prescrito para todos los estudiantes de la Facultad de Agricultura, exceptuando los de Pre-Veterinaria. A partir del segundo año el estudiante puede variar su programa de acuerdo a sus planes particulares e interés profesional. Esto se facilita proveyéndole la oportunidad de realizar una Práctica de Verano de tres créditos, además de créditos en cursos electivos profesionales dentro del campo de especialización de su preferencia; es decir, producción y manejo de cultivos agronómicos o el estudio y manejo de los suelos. Igualmente, el estudiante puede proseguir un programa con miras a capacitarse para hacer investigaciones agrícolas o para continuar estudios graduados.

Se requiere un total de 142 créditos para completar los requisitos de graduación y obtener el grado de Bachillerato en Ciencias Agrícolas con especialización en Agronomía o en Ciencias del Suelo.



Programa de Estudio en Ciencias del Suelo

Primer Año Primer Semestre

Número	Curso	Créditos
INGL 3101	Curso Básico de Inglés*	3
ESPA 3101	Curso Básico de Español*	3
MATE 3171	Pre-Cálculo I*	3
QUIM 3001	Química General	4
CFIT 3005	Fundamentos de Producción de Cosechas o	
INPE 3005	Fundamentos de Zootécnica	4
EDFI _____	Curso Básico en Educación Física	1
	Total:	18

Segundo Semestre

INGL 3102	Curso Básico de Inglés*	3
ESPA 3102	Curso Básico de Español*	3
MATE 3172	Pre-Cálculo II*	3
QUIM 3002	Química General	4
INPE 3005	Fundamentos de Zootécnica o	
CFIT 3005	Fundamentos de Producción de Cosechas	4
EDFI _____	Curso Básico en Educación Física	1
	Total:	18

Segundo Año Primer Semestre

INGL 3201	Composición y Lectura	3
BIOL 3435	Botánica Elemental	4
QUIM 3061	Química Orgánica	4
AGRO 3005	Curso General de Suelos	3
ECON 3021	Principios de Economía I	3
	Total:	17

Segundo Semestre

INGL 3202	Composición y Lectura	3
FISI 3091	Elementos de Física	3
FISI 3092	Laboratorio de Elementos de Física	3
QUIM 3062	Bioquímica	4
BIOL 4015	Zoología General	3
EDAG 3005	Orientación Agrícola	1
ELECTIVAS	Electiva**	3
	Total:	18



Tercer Año Primer Semestre

Número	Curso	Créditos
BIOL 3300	Genética	3
HUMA ____	Cursos Electivos en Humanidades***	3
CFIT 4005	Principios Fisiológicos de Producción de Cosechas	3
AGRO 4037	Fertilidad de Suelos y Abonos	3
AGRO 4018	Propiedades Física y Químicas de los Suelos	3
ELECTIVAS	Electivas**	3
Total:		18

Segundo Semestre

BIOL 3770	Microbiología General	3
TMAG 4015	Fuerza Motriz y Maquinaria Agrícola	3
ECAG 4019	Introducción a la Administración de Fincas	3
AGRO 4045	Nutrición Mineral de Plantas	3
HUMA ____	Cursos Electivos en Humanidades***	3
ELECTIVAS	Electivas**	3
Total:		18

Verano

AGRO 4038	Práctica de Verano	3
-----------	--------------------	---

Cuarto Año Primer Semestre

PROC 4006	Fitopatología Tropical	3
PROC 4017	Control de Plantas Arvenses	3
AGRO 4019	Seminario I	1
AGRO 5006	Génesis, Morfología y Clasificación de Suelos	3
CISO ____	Curso electivo en Ciencias Sociales***	3
ELECTIVAS	Electivas**	3
Total:		17

Segundo Semestre

PROC 4008	Entomología Agrícola	3
AGRO 4025	Seminario II	1
AGRO 5008	Suelos de P.R.	3
CISO ____	Curso electivo en Ciencias Sociales***	3
ELECTIVAS	Electivas Profesionales**	6
Total:		18
Total Créditos Bachillerato		142

* A los estudiantes que hayan obtenido un alto nivel de aprovechamiento en las materias de inglés, español y matemáticas, según demostrado en los exámenes correspondientes del "College Entrance Examination Board" o en los de ubicación avanzada del CLEP (College Level Examination Program), no se les requerirá tomar los cursos INGL 3101-3102, ESPA 3101-3102 o MATE 3171-3172, respectivamente.

** Requisitos mínimos de electivas. El programa de suelos requiere un mínimo de 18 créditos en cursos electivos. Por lo menos 6 de este número deberán ser en electivas profesionales, seleccionadas de los ofrecimientos del departamento en áreas relacionadas, con la aprobación del Departamento de Agronomía y Suelos. Los doce créditos restantes corresponden a electivas libres.

*** Cursos electivos en Humanidades y Ciencias Sociales que se seleccionarán entre los ofrecimientos del departamento correspondiente, con la autorización del Director del Departamento de Agronomía y Suelos.



Electivas Profesionales Recomendadas

Número	Curso	Créditos
AGRO 4005	Conservación de Suelos y Agua	3
AGRO 4006	Introducción a la Investigación de Agronomía y Suelos	3
AGRO 4007	Microbiología de Suelos	3
AGRO 4008	Cereales y Leguminosas Tropicales	3
AGRO 4010	Silvicultura	3
AGRO 4015	Problemas Especiales	1-3
AGRO 4016	Problemas Especiales	1-3
AGRO 4026	Ecología de Cosechas	3
AGRO 4029	Manejo de Suelos Tropicales	3
AGRO 4990	Temas Selectos en Agronomía y Suelos	3
AGRO 5005	Biometría Agrícola	3
AGRO 5007	Física de Suelos	3
AGRO 5015	Conservación, Manejo y Desarrollo de Recursos Naturales	3
ECAG 3007	Introducción a la Microcomputadora en la Agricultura	3
ECAG 4015	Introducción a la Economía de Recursos	3
HORT 3005	Propagación de Plantas	3
HORT 4008	Hortalizas	3
HORT 4029	Caficultura	3
HORT 4045	Farináceas	4
TMAG 4019	Riego y Drenaje de Fincas	3
TMAG 4035	Manejo de Suelo y Agua	4
TMAG 5007	Manejo Avanzado de Suelo y Agua	3
TMAG 5015	Riego por goteo: Principios y Manejo	3
TMAG 5017	Agroclimatología	3



Programa de Estudio en Agronomía

Primer Año Primer Semestre

Número	Curso	Créditos
INGL 3101	Curso Básico de Inglés*	3
ESPA 3101	Curso Básico de Español*	3
MATE 3171	Pre-Cálculo I*	3
QUIM 3001	Química General	4
CFIT 3005	Fundamentos de Producción de Cosechas o	
INPE 3005	Fundamentos de Zootécnica	4
EDFI ____	Curso Básico en Educación Física	1
	Total:	18

Segundo Semestre

INGL 3102	Curso Básico de Inglés*	3
ESPA 3102	Curso Básico de Español*	3
MATE 3172	Pre-Cálculo II*	3
QUIM 3002	Química General	4
INPE 3005	Fundamentos de Zootécnica o	
CFIT 3005	Fundamentos de Producción de Cosechas	4
EDFI ____	Curso Básico en Educación Física	1
	Total:	18

Segundo Año Primer Semestre

INGL 3201	Composición y Lectura	3
BIOL 3435	Botánica Elemental	4
QUIM 3061	Química Orgánica	4
AGRO 3005	Curso General de Suelos	3
ECON 3021	Principios de Economía I	3
	Total:	17

Segundo Semestre

INGL 3202	Composición y Lectura	3
FISI 3091	Elementos de Física	3
FISI 3092	Laboratorio de Elementos de Física	3
QUIM 3062	Bioquímica	4
BIOL 4015	Zoología General	3
EDAG 3005	Orientación Agrícola	1
ELECTIVAS	Electiva**	3
	Total:	18



Tercer Año Primer Semestre

Número	Curso	Créditos
BIOL 3300	Genética	3
HUMA ____	Cursos Electivos en Humanidades***	3
CFIT 4005	Principios Fisiológicos de Producción de Cosechas	3
AGRO 4037	Fertilidad de Suelos y Abonos	3
ELECTIVAS	Electivas**	6
	Total:	18

Segundo Semestre

BIOL 3770	Microbiología General	3
TMAG 4015	Fuerza Motriz y Maquinaria Agrícola	3
ECAG 4019	Introducción a la Administración de Fincas	3
AGRO 4045	Nutrición Mineral de Plantas	3
HUMA ____	Cursos Electivos en Humanidades***	3
ELECTIVAS	Electivas**	3
	Total:	18

Verano

AGRO 4038	Práctica de Verano	3
-----------	--------------------	---

Cuarto Año Primer Semestre

PROC 4006	Fitopatología Tropical	3
PROC 4017	Control de Plantas Arvenses	3
AGRO 4019	Seminario	1
CISO ____	Curso electivo en Ciencias Sociales***	3
ELECTIVAS	Electivas**	6
	Total:	17

Segundo Semestre

PROC 4008	Entomología Agrícola	3
AGRO 4025	Seminario	1
CISO ____	Curso electivo en Ciencias Sociales***	3
ELECTIVAS	Electivas Profesionales**	9
	Total:	18
	Total Créditos Bachillerato	142

* A los estudiantes que hayan obtenido un alto nivel de aprovechamiento en las materias de inglés, español y matemáticas, según demostrado en los exámenes correspondientes del "College Entrance Examination Board" o en los de ubicación avanzada del CLEP (College Level Examination Program), no se les requerirá tomar los cursos INGL 3101-3102, ESPA 3101-3102 o MATE 3171-3172, respectivamente.

** Requisitos mínimos de electivas. El programa de suelos requiere un mínimo de 18 créditos en cursos electivos. Por lo menos 6 de este número deberán ser en electivas profesionales, seleccionadas de los ofrecimientos del departamento en áreas relacionadas, con la aprobación del Departamento de Agronomía y Suelos. Los doce créditos restantes corresponden a electivas libres.

***Cursos electivos en Humanidades y Ciencias Sociales que se seleccionarán entre los ofrecimientos del departamento correspondiente, con la autorización del Director del Departamento de Agronomía y Suelos.



Electivas Profesionales Recomendadas

Número	Curso	Créditos
AGRO 4005	Conservación de Suelos y Agua	3
AGRO 4007	Microbiología de Suelos	3
AGRO 4008	Cereales y Leguminosas Tropicales	3
AGRO 4010	Silvicultura	3
AGRO 4015	Problemas Especiales	1-3
AGRO 4016	Problemas Especiales	1-3
AGRO 4018	Propiedades Físicas y Químicas de Suelos	3
AGRO 4026	Ecología de Cosechas	3
AGRO 4029	Manejo de Suelos Tropicales	3
AGRO 4046	Agrostología y Manejo de Forrajeras y Pastos	3
AGRO 4990	Temas Selectos en Agronomía y Suelos	3
AGRO 5005	Biometría Agrícola	3
AGRO 5006	Génesis, Morfología y Clasificación de Suelos	3
AGRO 5008	Suelos de Puerto Rico	3
AGRO 5015	Conservación, Manejo y Desarrollo de Recursos Naturales	3
CFIT 4007	Fitomejoramiento	3
ECAG 3007	Introducción a la Microcomputadora en la Agricultura	3
ECAG 4015	Introducción a la Economía de Recursos	3
HORT 3005	Propagación de Plantas	3
HORT 4008	Hortalizas	3
HORT 4029	Caficultura	3
HORT 4045	Farináceas	4
TMAG 4019	Riego y Drenaje de Fincas	3
TMAG 4035	Manejo de Suelo y Agua	4
TMAG 5007	Manejo Avanzado de Suelo y Agua	3
TMAG 5015	Riego por goteo: Principios y Manejo	3
TMAG 5017	Agroclimatología	3
PROC 4018	Introducción a la Agronematología	3
PROC 4019	Plaguicidas y Uso en la Agricultura	3
PROC 5005	Hongos Fitopatógenos	3
PROC 5006	Insectos de Cultivos Tropicales	3



Programa Graduado

El Departamento de Agronomía y Suelos también ofrece un Programa de Estudios Graduados conducente al grado de Maestro de Ciencias con especializaciones en Agronomía y Ciencias del Suelo. Este programa tiene como objetivo principal preparar profesionales en los campos de Agronomía y Ciencias del Suelo, para satisfacer las necesidades del país por especialistas en la docencia, la investigación y divulgación en Ciencias Agrícolas.

Para ser admitido a este programa, los candidatos deben poseer un grado de Bachillerato en Ciencias Agrícolas o su equivalente y mostrar un grado prominente de eficiencia que refleje capacidad para realizar estudios avanzados. El Programa exige un mínimo de 30 créditos en cursos graduados que incluyen un trabajo de tesis con un valor de seis créditos. El trabajo de investigación para la tesis y presentar un examen sobre la misma son requisitos esenciales para recibir el grado de Maestría en Ciencias.

Para información adicional sobre los programas de estudio del Departamento, favor de comunicarse con:

Departamento de Agronomía y Suelos

Colegio de Ciencias Agrícolas
Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
P. O. Box 9030
Mayagüez, PR 00681-9030

Tel. (787) 832-4040 Ext. 3851 y 2442

Fax. (787) 265-3851



Instalaciones y Facilidades

El Departamento de Agronomía y Suelos tiene su oficina principal en el segundo piso del Edificio Jesús T. Piñero, oficina P-218. Además cuenta con oficinas y laboratorios en el Centro de Investigaciones en Río Piedras.

Los salones de clases y laboratorios para los cursos que ofrece el Departamento están localizados en el Edificio Piñero y en la Finca-Laboratorio de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Se cuenta con cinco Laboratorios de Suelos, un Laboratorio de Fijación Biológica de Nitrógeno y un Laboratorio de Fisiología de Plantas.

Además de estos recursos, el Departamento utiliza las facilidades de la Finca-Laboratorio de la Facultad de Ciencias Agrícolas, como recurso de laboratorio, trabajos de investigación y para estudiar problemas especiales.

Este Departamento comparte con la comunidad académica del Recinto las facilidades de la Biblioteca del RUM y de la Biblioteca Especializada en Ciencias Agrícolas de la Estación Experimental del Colegio de Ciencias Agrícolas. Estas bibliotecas proveen los materiales bibliográficos necesarios para fortalecer las actividades educativas y de investigación de los estudiantes y de la Facultad. Estas suministran materiales impresos, servicios, equipos y facilidades imprescindibles para apoyar los currículos y programas de investigación. Ambas bibliotecas, mediante anaqueles abiertos, mantienen sus colecciones con fácil acceso a préstamos interbibliotecarios y además proveen salas de estudios.



Oportunidades de Empleo

Los egresados con grados de Bachiller en Ciencias Agrícolas y Maestro en Ciencias del Departamento cualifican para ingresar en el Colegio de Agrónomos de Puerto Rico y obtener una licencia para practicar la profesión de Agronomía en Puerto Rico.

Los estudiantes que completan los programas de estudios están plenamente capacitados para desempeñarse exitosamente en diversas agencias y entidades públicas y privadas, tanto en Puerto Rico como en el exterior. Entre las agencias estatales y federales que ofrecen empleo a nuestro egresados figuran:

- Universidad de Puerto Rico (Facultad de Ciencias Agrícolas, Estación Experimental Agrícola y Servicio de Extensión Agrícola)
- Departamento de Agricultura de Puerto Rico (Administración de Fomento y Desarrollo Agrícola, Autoridad de Tierras y Corporación para el Desarrollo Rural)
- Departamento de Educación de Puerto Rico (Programa de Agricultura Vocacional)
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales Estatal y Junta de Calidad Ambiental
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Servicio de Conservación de Recursos Naturales, Servicio Forestal Federal y Estación Experimental de Agricultura Tropical)

Además, los egresados pueden desarrollar negocios propios y trabajar para la industria y para cualquier empresa agrícola de naturaleza científica o aplicada.



Descripción de Cursos Nivel Sub-Graduado

AGRO 3005. SUELOS GENERALES. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisito previo: QUIM 3002.

Curso general que estudia el origen, clasificación y las propiedades físicas, químicas y biológicas de suelos minerales orgánicos. El suelo como medio para el crecimiento de las plantas. Problemas de manejo en suelos tropicales recibirán atención especial

AGRO 4005. CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y de un período de tres horas de campo o laboratorio por semana.

Requisito previo: AGRO 3005.

El uso de vegetación, barreras de plantas, terrazas, estructuras mecánicas, rotación de cosechas y otras prácticas para la conservación de suelo y agua. Conservación de bosques y vida silvestre. Problemas, ajustes y programas de conservación en Puerto Rico. Viajes de campo.

AGRO 4007. MICROBIOLOGÍA DE SUELOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisitos previos: AGRO 3005 y BIOL 3770.

Procesos biológicos de los suelos. Presencia y actividad de los microorganismos en relación con la fertilidad del suelo; su influencia en la transformación de materia orgánica y economía del nitrógeno del suelo.

AGRO 4008. CEREALES Y LEGUMINOSAS TROPICALES. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisitos previos: CFIT 3005 y AGRO 3005.

Adaptación, botánica, distribución, variedades, prácticas de cultivo, recolección, mercadeo y mejoramiento del maíz, arroz, algodón y batatas, se requiere viajes de estudios al campo.

AGRO 4015-4016. PROBLEMAS ESPECIALES. Una a tres horas crédito. Una a tres períodos de la investigación por semana.

Requisito previo: Consentimiento del Director del Departamento.

Problemas especiales en la producción, mejoramiento y genética de cosechas mayores; serán escogidos o asignados, sujetos a la aprobación del maestro o consejero.

AGRO 4018. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL SUELO. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisito previo: AGRO 3005.

Curso avanzado en procesos físicos y químicos de los suelos con énfasis en su aplicación práctica de laboratorio en el uso de técnicas físicas y fisicoquímicas usadas en investigaciones de suelos.

AGRO 4019-4025. SEMINARIO. Una hora crédito por semestre. Una hora de la conferencia por la semana cada semestre.

Requisito previo: el Consentimiento del Director del Departamento.

Informes y discusión sobre investigaciones recientes relacionadas con prácticas agrícolas y producción de cosechas.



AGRO 4026. ECOLOGÍA DE COSECHAS. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Requisito previo: CFIT 3005 y AGRO 3005.

Estudio de las condiciones ambientales que determinan la adaptación, distribución y producción de cosechas.

AGRO 4028. MEJORAMIENTO DE PASTOS. Dos horas crédito. Dos horas de conferencia por semana.

Requisito previo: AGRO 4027.

Se estudia la adaptación, manejo y el valor forrajero de los pastos nativos e importados de Puerto Rico. Se insiste en el mejoramiento de pastos permanentes y temporeros. Incluye estudios de sucesión de gramíneas. Métodos de apacentamiento, erradicación de malas yerbas y métodos de estudiar pastizales. Se requieren viajes de estudios.

AGRO 4029. MANEJO DE SUELOS TROPICALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Requisito previo: AGRO 3005.

Aplicación de los principios de edafología y ciencias fitotécnicas en la evaluación de prácticas de manejo en suelos tropicales.

AGRO 4035. INTRODUCCION A LA CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Requisito previo: Consentimiento del Director del Departamento.

Estudios de los recursos naturales de Puerto Rico y los principios envueltos en su utilización y desarrollo. Estudio del impacto de la demanda y actividades del hombre sobre los recursos naturales y la calidad ambiental. Se discutirán las leyes, reglamentos y política pública relacionados con la conservación de los recursos naturales y la calidad ambiental. Se requieren excursiones y un informe escrito.

AGRO 4037. FERTILIDAD DE SUELO Y ABONOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia por semana.

Requisitos previos: CFIT 3005 y AGRO 3005.

Principios fundamentales responsables del mantenimiento de la productividad de los suelos. Fuentes, manufactura, y utilización de abonos y mezcla de abonos; así como su efecto en las plantas y suelos.

AGRO 4038. PRÁCTICA DE VERANO. Tres horas crédito. Seis semanas de duración.

Requisito previo: Consentimiento del Director del departamento.

Experiencia, practica de campo y trabajos científicos en suelos, cosechas y fincas. Cubre un periodo de seis o mas semanas durante el verano al finalizar el tercer año. Este trabajo se verifica bajo la supervisión de varias agencias agrícolas como la estación experimental agrícola, el servicio de extensión agrícola, servicio de conservación de suelos, centrales azucareras, administración de hogares para agricultores, etc. Este curso es requisito para estudiantes que se concentrarán en Ciencias de Plantas



AGRO 4045. NUTRICIÓN MINERAL EN PLANTAS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisitos previos: AGRO 3005 y CFIT 4005.

Procesos y principios básicos de la nutrición mineral de plantas superiores, destacando los factores que afectan la absorción y translocación de nutrientes, y la función de los elementos esenciales en dichas plantas.

AGRO 4046. AGROSTOLOGÍA, FORRAJE Y MANEJO DE PASTOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas por semana.

Requisitos previos: CFIT 3005 y AGRO 3005.

Estudio fundamental de las gramíneas, especialmente de aquellas con importancia económica en el Caribe: características principales de varios géneros y especies, su identificación, distribución, propagación y uso económico; adaptación, manejo y valor nutritivo de forrajeras espontáneas y cultivadas; establecimiento, manejo y mejoramiento de pastos permanentes y temporeros. Se requieren viajes de estudio.

AGRO 4990. TOPICOS SELECTOS EN AGRONOMÍA Y SUELOS. Una a tres horas crédito. Una a tres horas de conferencia por semana.

Requisito previo: Permiso del Director.

Temas no cubiertos en cursos regulares o estudios especializados en las áreas de agronomía y ciencias del suelo.

CFIT 3005. FUNDAMENTOS PRODUCCIÓN DE COSECHAS.

Tres horas crédito.

Principios fundamentales en la producción y propagación de cultivos agronómicos y hortícolas. La relación del medio ambiente en la distribución, adaptación y utilización de cosechas. Principios básicos sobre manejo, cultivo, rotación de cosechas, mejoramiento de plantas, combate de plagas y otras prácticas relacionadas con producción y manejo de cosechas.

CFIT 4005. PRINCIPIOS FISIOLÓGICOS DE PRODUCCIÓN DE COSECHAS

Tres horas crédito.

Principios de los procesos vitales de las cosechas: crecimiento, diferenciación y desarrollo; nutrición mineral, relaciones agua planta, fotosíntesis, respiración, fotoperiodismo y fitohormonas.

CFIT 4007. FITOMEJORAMIENTO

Tres horas crédito.

Principios y prácticas en el mejoramiento de cultivos: sistemas reproductivos de las plantas superiores; utilización de la variación genética natural e inducida; métodos especiales de mejoramiento de los cultivos autógamos, alógamos y de propagación asexual; distribución y mantenimiento de variedades mejoradas.



Nivel Sub-Graduado Avanzado

AGRO 5005. BIOMETRÍA AGRÍCOLA. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas por semana.

Requisito previo: AGRO 3005.

Introducción a los conceptos fundamentales de la aplicación de métodos biométricos a problemas agrícolas; representación gráfica de data; conceptos de aleatoriedad y probabilidad; distribución de frecuencia y muestreo; Prueba t y Chi-cuadrado; medidas de dispersión y relaciones; análisis de varianza

AGRO 5006. GÉNESIS, MORFOLOGÍA Y CLASIFICACION DE SUELOS. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas por semana.

Requisito previo: AGRO 3005.

Desarrollo histórico de conceptos de suelos y sistemas de clasificación; principios y nomenclatura del sistema "soil taxonomy"; factores ambientales y procesos formativos de los suelos; y estudio en el campo de perfiles de suelos. Se requieren viajes de estudio al campo.

AGRO 5007. FÍSICA DE SUELOS. Tres horas crédito. Dos conferencias y un laboratorio de tres horas por semana.

Propiedades físicas del suelos y factores que las afectan. Estudio y evaluación de las características físicas de los suelos tales como: consistencia, textura, estructura, relaciones de agua y aire, temperatura y labrantía.

AGRO 5008. SUELOS DE PUERTO RICO. Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisito previo: AGRO 5006.

Estudio de la génesis y distribución de los suelos de Puerto Rico en base a las condiciones ambientales. Se clasifican los suelos según el sistema "soil taxonomy". Se evalúan las propiedades morfológicas, químicas, físicas y mineralógicas de los suelos en relación con el uso agrícola y no agrícola. Se estudian perfiles de suelos representativos durante viajes al campo.

AGRO 5015. CONSERVACION, DESARROLLO Y MANEJO DE RECURSOS NATURALES. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Requisito previo: AGRO 4035 o Consentimiento del Director del Departamento.

Estudio de conceptos, métodos y técnicas en la conservación, desarrollo y manejo de los recursos naturales, y sus efectos en la calidad del medio ambiente. Se examinan las cuestiones mas discutidas en la actualidad sobre el manejo y uso de los recursos naturales.

AGRO 5501. BIOTECNOLOGÍA AGRICOLA. Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Requisitos previos: QUIM 3062, BIOL 3015, BIOL 3770, y PROC 4016.

Conceptos biológicos para la biotecnología: enzimas, ácidos nucleicos, mecanismos de transferencia genética, operones, plásmidos, vectores, clonación, secuenciación de DNA, anticuerpos monoclonales, producción de clones e hibridación.



AGRO 5502. LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA. Una hora crédito. Uno laboratorio de tres horas por semana. Co Requisito: AGRO 5501.

Realización de experimentos o demostraciones sobre crecimiento microbiano, aislamiento de DNA, transferencia de embriones, aislamiento de protoplastos, cultivo de tejidos, hibridación de plantas, mutagénesis, aislamiento de plasmidos y electroforesis de DNA. Enzimas de restricción y otras técnicas de DNA.

Nivel Graduado

AGRO 6600. BIOMETRÍA AGRÍCOLA AVANZADA (II). Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Requisito previo: AGRO 5005.

El estudio avanzado del análisis de variación, co-variación, el retroceso y la correlación; los métodos de construir y diseños que analizan para investigaciones experimentales como se aplicó a problemas en la agricultura.

AGRO 6602. FORRAJERA Y SU MANEJO (años pares). Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Estudio de las relaciones entre las forrajeras y la lluvia, los suelos y otros factores ambientales y como éstos afectan la producción, la conservación y utilización de las forrajeras.

AGRO 6604. RELACIONES PLANTA - SUELO (I) (años impares). Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Estudio de los procesos que afectan el crecimiento y desarrollo de las raíces; métodos utilizados en el análisis de dichos procesos; disponibilidad de nutrientes y factores que afectan su movimiento y absorción; el crecimiento como función de la acumulación de materia seca, la proliferación de raíces, y la absorción de nutrientes.

AGRO 6607. QUÍMICA DE SUELOS (I) (años numerados impares). Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y un laboratorio de tres horas por semana.

Composición y propiedades químicas de los suelos, procesos químicos en la meteorización y solución del suelo, propiedades químicas de las arcillas e intercambio iónico de los suelos.

AGRO 6610. AVANCES RECIENTES EN AGRONOMÍA (II) (años pares). Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Adelantos recientes en agronomía y campos relacionados como resultado del desarrollo científico en el mejoramiento de cultivos, el uso de isótopos, nutrición de plantas, control de plagas y sustancias de crecimiento en plantas. Se requieren informes orales o escritos.

AGRO 6612. MANEJO DE SUELOS TROPICALES (I) (años impares). Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Requisito previo: AGRO 3005.

Aplicación de los principios de la ciencia del suelo en la interpretación y uso de datos experimentales relacionados con problemas de manejo y producción de suelos tropicales.



AGRO 6624. MINERALOGÍA DE SUELOS (I) (años pares). Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Identificación de los minerales de componentes de tierras, y de su relación a la clasificación de la tierra y prácticas agrícolas.

AGRO 6651-6652. SEMINARIO (I, II) -(I, II). Una hora crédito por semestre. Un período de investigación por semana cada semestre.

Discusión de lecturas asignadas o selectas de investigación relacionada a problemas en agronomía, presentación de trabajo original relacionado a investigación en agronomía.

AGRO 6995-6996. PROBLEMAS ESPECIALES (I, II, S) -(I, II, S). Una a tres horas crédito por semestre.

Estudios avanzados, investigaciones y problemas especiales en agronomía o campos relacionados. Los problemas o tópicos se asignaran de acuerdo a las necesidades e intereses de cada estudiante.

AGRO 6997-6998. TEMAS ESPECIALES EN AGRONOMÍA (I, II, S). Una a tres horas crédito.

Requisito previo: el consentimiento del Director del Departamento.

Temas no incluidos en otros cursos o en estudios especializados en las áreas de cultivos agronómicos y las ciencias del suelo.

AGRO 6999. INVESTIGACIÓN (I, II, S). Tres a seis horas crédito. Tres a seis períodos de investigación por semana.

Trabajo experimental de tipo de tesis. Incluye la preparación de ésta.

CFIT 6611. FITOMEJORAMIENTO AVANZADO (II) (años pares). Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Tipos de acción de genes en el fitomejoramiento; uso de principios de genética de población y genética cuantitativa en el mejoramiento de las plantas; relación de la estructura de las poblaciones en la inducción de variación genética y en los procesos de selección; aplicación de la citogenética y poliploidía en el mejoramiento de las plantas.

CFIT 6644. FISILOGÍA AMBIENTAL (a solicitud). Tres horas crédito. Tres horas de conferencia por semana.

Aspectos ambientales de la fitofisiología, incluyendo energía, ciclos de nutrición, contaminación y otros.

CFIT 6645. AVANCES EN FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO (I) (años impares). Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una hora del seminario por la semana.

Mecanismo por el cual el nitrógeno de la atmósfera se incorpora en las proteínas vegetales y las técnicas que se utilizan en su estudio; organismos capaces de fijar nitrógeno ya sea aisladamente o en simbiosis con plantas; métodos que se utilizan para aprovechar dicho proceso en la agricultura.

CFIT 6648. FITOFISIOLOGÍA Y PRODUCTIVIDAD DE COSECHAS (I) (años pares). Tres horas crédito. Dos horas de conferencia y una de laboratorio de tres horas por semana.

Estudio de los efectos de la luz en los procesos vitales de las plantas con énfasis en la fotosíntesis, respiración, foto respiración y foto tropismo, y la relación de estos procesos con la productividad de las cosechas.



Personal Docente del Departamento de Agronomía y Suelos

Acevedo Borrero, Edwin, *Investigador Asociado*, M.S., 1976 UPR Mayagüez. Agronomía

Alameda Lozada, Myrna, *Investigadora Asociada*, M.S., 1977 UPR Mayagüez. Microbiología

Beale Cosio, Alberto, *Investigador*, Ph.D., 1979 Universidad de Florida. Agronomía

Beaver, James S., *Investigador*, Ph.D., 1980 Universidad de Illinois. Fitomejoramiento

Beaver, Linda W., *Catedrática*, Ph.D., 1981 Universidad de Illinois. Fitomejoramiento

Beinroth, F.H., *Catedrático*, Ph.D., 1965 Universidad de Stuttgart, W. Germany. Clasificación Suelos

Cianzio, Silvia, *Ad Honorem*, Ph.D., 1978 Iowa State University. Fitomejoramiento

De la Torre, Winston, *Catedrático Asociado*, Ph.D., 1988 North Carolina State University. Fisiología de Plantas

Goenaga, Ricardo, *Ad Honorem*, Ph.D., 1986 North Carolina State University. Fisiología de Cultivos

González, Angel, *Ad Honorem*, B.S., 1974 UPR Mayagüez. Conservación de Recursos Naturales

Lugo López, Miguel, *Profesor Emeritus*. Ph.D., 1950 Cornell University. Suelos

Lugo Marti, Wanda, *Investigador Auxiliar*, M.S., 1982 North Carolina State University. Agronomía y Fisiología de Cultivos

Personal Docente del Departamento de Agronomía y Suelos



Macchiavelli, Raúl, *Catedrático*, Ph.D., 1992 Penn State University. Estadística

Martínez, Gustavo, *Catedrático Asociado*, Ph.D., 1995 Ohio State University. Química de Suelos

Más, Edwin, *Ad Honorem*, M.S., 1986 North Carolina State University. Manejo de Pastos

Muñiz, Oscar, *Ad Honorem*, M.S., 1978 UPR Mayagüez. Suelos

Muñoz, Miguel, *Investigador Asociada*, Ph.D., 1988 Ohio State University. Química de Suelos

O'Hallorans, Julia, *Asistente de Investigador*, M.S., 1992 UPR Mayagüez. Agronomía

Olmeda Collazo, Rafael, *Especialista Auxiliar*, M.S., 1985 UPR Mayagüez. Agronomía

Olivieri, Luis J., *Asistente de Investigador*, M.S., 1985 UPR Mayagüez. Agronomía

Ortiz, Carlos, *Investigador Asociado*, Ph.D., 1992 Universidad de Arkansas. Fitomejoramiento

Pérez Bolivar, Juan G., *Catedrático Auxiliar*, Ph.D., 2000 University of Florida

Quijano, Yamil, *Especialista Auxiliar*, M.S., 1989 UPR Mayagüez. Manejo de Pastos

Ramírez Ramos, Lucas, *Investigador Auxiliar*, M.S., 1986 UPR Mayagüez. Agronomía



Personal Docente del Departamento de Agronomía y Suelos

Ramos, Rafael, *Investigador Asociado*, M.S., UPR Mayagüez. Manejo de Pastos

Rivera Martínez, Luis E., *Investigador Asociado*, M.S., 1983 UPR Mayagüez. Agronomía

Román Paoli, Elvin, *Investigador Auxiliar*, Ph.D., 1997 Kansas State University. Agronomía

Schroder, Eduardo, *Catedrático*, Ph.D., 1980 North Carolina State University. Microbiología

Smith, Rusty, *Ad Honorem*, Ph.D., 1986 University of Illinois. Fitomejoramiento

Sotomayor, Antonio, *Investigador*, Ph.D., 1964 Purdue University. Fitomejoramiento

Sotomayor, David, *Catedrático Asociado*, Ph.D., 1995 Kansas State University. Fertilidad de Suelos

Snyder, Victor, *Investigador*, Ph.D., 1980 Cornell University. Física de Suelos

Torres, Ramón I., *Catedrático Asociado*, 1993 Texas A&M University. Fisiología Vegetal

Villarubia, José, *Catedrático*, Ph.D., 1980 North Carolina State University. Dasonomía y Ciencias del Suelo



Notas