

Universidad de Puerto Rico
Colegio de Ciencias Agrícolas
Departamento de Agronomía y Suelos

Plan de Avalúo Departamental para el Aprendizaje de Enseñanza de los Estudiantes
Departamento de Agronomía y Suelos

Preparado por el Prof. Arístides M. Armstrong
Director Asociado
Departamento de Agronomía y Suelos
septiembre 2004

Plan de Avalúo Departamental para el Aprendizaje de Enseñanza de los Estudiantes
Departamento de Agronomía y Suelos
(septiembre 2004)

Introducción

La Universidad de Puerto Rico en Mayaguez (UPRM) está comprometida para revisar continuamente su eficiencia en la enseñanza. Reconoce que las instituciones de excelencia deben de hacer autoreflexión y continuamente buscar el mejorar.

El Departamento de Agronomía y Suelos reconoce lo necesario que es tener un proceso de avalúo para la enseñanza. Promueve un proceso de avalúo como parte de un proceso continuo para cumplir con su misión y visión. Los resultados de un proceso de avalúo darán a la creación de nuevos cursos que respondan a necesidades, proveerá a los estudiantes con herramientas para mejorar su aprendizaje, y a los profesores un entendimiento que les ayudará en proveer una mejor enseñanza.

Propósito

El propósito de tener una Plan de Avalúo para la enseñanza de los estudiantes en nuestro departamento es para mejorar la calidad de la enseñanza en nuestros programas. Esto se consigue a través de un proceso continuo de revisión de nuestros objetivos educacionales, de nuestro currículo y de los resultados del avalúo de aprendizaje de los estudiantes .

Aplicabilidad

Este Plan de Avalúo aplica a todas las unidades académicas que generen crédito a los estudiantes. Entiendase cursos, laboratorios, problemas especiales, prácticas de verano y prácticas Coop. Aplica a la Facultad del departamento, sus estudiantes, al personal directivo y a su personal de apoyo.

Misión del Departamento de Agronomía y Suelos¹

Preparar profesionales agrícolas del futuro, desarrollar y actualizar la base tecnológica indispensable para una agricultura moderna y llevar este conocimiento a la comunidad en las áreas de agronomía y recursos naturales

¹ Según minutas de la reunión departamental del 8 de octubre de 1999.

Visión del Departamento de Agronomía y Suelos

El poder tener profesionales idóneos para desempeñarse en la enseñanza, la investigación, la divulgación y el desarrollo agropecuario general del país. Acelerando el desarrollo agrícola y rural, aumentando la producción agrícola y el bienestar general del puertorriqueño.

Misión del Colegio de Ciencias Agrícolas²

Contribuir, mediante la educación, la investigación y la divulgación, al desarrollo de agroindustrias y de una agricultura globalizada, económicamente viable y competitiva. Ello incluye las etapas reproducción, elaboración y mercadeo de alimentos, así como la conservación del ambiente, contribuyendo a una mejor calidad de vida.

Visión del Colegio de Ciencias Agrícolas³

Ser el líder en educación, investigación agrícola y agroempresarial en Puerto Rico por medio de un equipo interdisciplinario. Mantener una estrecha colaboración con los sectores públicos y privados proyectándonos hacia otras regiones tropicales del mundo y particularmente hacia la Cuenca del Caribe. Preparar personal profesional en ciencias agrícolas, agronegocios, ciencias alimentarias y en la conservación del ambiente. Divulgar y transferir toda la información científica y la tecnología para contribuir a una mejor calidad de vida.

Visión de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM)⁴

Ser una institución líder en el área de educación superior en Puerto Rico y en todo el hemisferio americano respondiendo a las necesidades de una sociedad moderna en un ambiente dinámico y globalizado en la búsqueda incesante de la verdad, la sabiduría, la justicia y la paz.

Misión de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM)

- Formar ciudadanos educados, cultos, capaces de pensar críticamente y preparados profesionalmente en los campos de las ciencias agrícolas, las ingenierías, las ciencias, las artes y la administración de empresas que puedan contribuir al desarrollo educativo, cultural, social, tecnológico y económico de Puerto Rico y al ámbito internacional en un ambiente democrático de colaboración y solidaridad.
- Fomentar la investigación y labor creativa que atienda las necesidades de la sociedad local e internacional en cooperación con todo su entorno.

² Según borrador de la versión revisada (17 de marzo de 2004) del Plan Estratégico del Colegio de Ciencias Agrícolas.

³ Según borrador de la versión revisada (17 de marzo de 2004) del Plan Estratégico del Colegio de Ciencias Agrícolas.

⁴ Revisión del Plan Estratégico del Recinto Universitario de Mayagüez (Versión 2.0). Versión revisada y aprobada por el Senado Académico del RUM en reunión celebrada el martes 27 de enero de 2004.

- Proveer un servicio de excelencia para contribuir al desarrollo sustentable y balanceado de nuestra sociedad y divulgar el conocimiento para que sea accesible a todos.

Perfil de los Estudiantes del Departamento de Agronomía y Suelos

Los egresados del programa subgraduado de Agronomía y Suelos tendrán las siguientes destrezas y conocimientos:

Destrezas y Valores:

1. Conocimientos generales de las ciencias fitotecnias y ciencias del suelo
 - Tendrán los conocimientos generales en las ciencias fitotecnias y ciencias del suelo
 - Tendrán los conocimientos básicos en la producción de cultivos
 - Tendrán los fundamentos básicos del uso de los suelos en la producción agrícola
 - Sabrán las reglas de seguridad en los laboratorios (Buenas Prácticas de Laboratorio)
 - Podrán entender o diseñar experimentos de campo y laboratorio
2. Capacidad o destrezas para trabajo en equipo
 - Capacidad para atender situaciones agrícolas interdisciplinarias
 - Capacidad para establecer equipos de trabajo en problemas ambientales o de recursos naturales
 - Tener la perspectiva para ver los problemas agrícolas o ambientales en una forma globalizada
3. Destrezas para comunicarse
 - Tendrán las destrezas para comunicarse en español e inglés
 - Tendrán dominio del uso de las computadoras
 - Capacidad para hacer presentaciones científicas
 - Conocerán el uso de la biblioteca y tendrán destrezas para buscar información científica
4. Pensamiento crítico en la solución de problemas
 - Tendrán conocimientos básicos de biometría
 - Podrán analizar e interpretar datos experimentales
 - Podrán utilizar el método científico en problemas agrícolas o ambientales
 - Sabrán utilizar y analizar datos e información científica para resolver problemas agrícolas o ambientales
5. Solución de problemas
 - Tendrá la capacidad para evaluar críticamente los problemas agronómicos o ambientales
 - Podrá reconocer, identificar o formular problemas de índole agronómico o ambiental
 - Poseerá destrezas para aplicar tecnología eficiente y eficaz para el manejo de problemas agronómicos
 - Tiene la capacidad para utilizar los conocimientos adquiridos en las ciencias agrícola y afines en la solución de problemas
6. Mejoramiento Profesional

- Tendrá el interés de mantenerse informado de los avances en el campo agronómico, ambiental y de recursos naturales
 - Tendrá la inquietud para participar o asistir a seminarios o talleres de su profesión
 - Tendrá la obligación de estar al tanto de las herramientas, maquinarias o equipos, y avances tecnológicos en el campo de la agronomía, ambiente y recursos naturales
7. Percatarse de la implicaciones éticas en las ciencias
- Deberán desempeñarse como profesionales íntegros
 - Tendrán valores y principios éticos de acuerdo con su profesión
 - Deberá estar conciente del impacto social y en el ambiente de su profesión

Conceptos Científicos:

1. Conocerán los principios básicos de la biología, bioquímica y fisiología vegetal
2. Tendrán los conceptos básicos de células, tejidos y órganos de las plantas para integrarlos a los conceptos de crecimiento, desarrollo y diferenciación
3. Producción de Cultivos:
 - Podrán describir las prácticas de la preparación de terrenos, roación de cultivos, cosechas y otras prácticas culturales.
 - Podrán distinguir los diferentes métodos de propagación y mejoramiento de las plantas.
 - Reconocerán los síntomas de deficiencias y toxicidad de nutrimentos en las plantas
 - Sabrán calcular dosis y tipos de fertilizantes y enmiendas necesarias para corregir problemas nutricionales
4. Ambiente
 - Conocerán los conceptos básicos de la interacción entre los cultivos y su ambiente
 - Reconocerán los efectos ambientales en la producción de cultivos
 - Conocerán como algunas prácticas agrícolas culturales y propiedades del suelo afectan la disponibilidad de nutrientes, la erosión del suelo y el ambiente en general
 - Sabrán sobre la naturaleza y función de agroecosistemas
 - Sabrán sobre los factores bióticos y abióticos que influyen en el crecimiento, desarrollo y distribución de las comunidades de las plantas
5. Genética
 - Tendrán los conocimientos para mejorar la eficiencia y productividad del sistema agropecuario
 - Podrán entender como se usan los principios básicos de la genética mendeliana y cuantitativa para estudiar la herencia de características cualitativas
 1. Conocerán los métodos de selección que se utilizan para el desarrollo de nuevas variedades de cultivos
 2. Conocerán como se incorporan resistencias, mejorar la calidad, cambiar el hábito de crecimiento, o modificar otras características de una variedad de planta
 3. Podrán desarrollar un programa sencillo de fitomejoramiento
6. Biometría
 - Conocerán sobre los principales métodos de análisis de datos experimentales

- Podrán construir gráficos y medidas que representen y resuman adecuadamente los datos disponibles
 - Podrán analizar experimentos simples, obteniendo conclusiones válidas
 - Sabrán aplicar regresión y correlación lineal
7. Conocerán sobre la producción de gramíneas y leguminosa forrajeras en Puerto Rico. Además también sabrán sobre los principios en la producción de cereales y leguminosas en la Isla.
8. Suelos
- Conocerán sobre las características y propiedades químicas y físicas de los suelos
 - Tendrán un conocimiento básico de los suelos en Puerto Rico. Conocerán sobre los principales órdenes de los suelos y donde se localizan. Estarán familiarizados con los principios de la clasificación de los suelos en general y de la taxonomía de los suelos en particular
 - Conocerán los diferentes usos de los suelos en Puerto Rico. Conocerán la diferentes prácticas de conservación de suelos.
 - Conocerán cuales prácticas del manejo del suelo deterioran o mantienen su fertilidad
 - Tendrán claro la interacción entre los sistemas de agroproducción y los problemas en el manejo de los suelos.

Metas Institucionales (UPRM)

Al momento de graduarse del Recinto Universitario de Mayagüez, los estudiantes serán capaces de:

1. Comunicarse efectivamente.
2. Identificar y resolver problemas, tener pensamiento crítico y conocimientos de su área de estudio.
3. Capacidad de aplicar razonamiento matemático, método científico y tecnología de informática.
4. Aplicar normas de conducta ética.
5. Reconocer intereses de Puerto Rico e interpretar situaciones contemporáneas.
6. Apreciar el valor de una sociedad democrática.
7. Trabajar dentro de un contexto global, relacionarse con el contexto social y demostrar respeto por otras culturas.
8. Apreciar las artes y la humanidad.
9. Reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo.

Metas de los programas de Agronomía y Suelos (Según el Perfil del Egresado)

Cada estudiante, al finalizar los requisitos de los programas, tendrá:

- Meta 1. Conocimientos generales de las ciencias fitotécnicas y ciencias del suelo
- Meta 2. Capacidad o destrezas para trabajo en equipo

- Meta 3. Destrezas para comunicarse
- Meta 4. Pensamiento crítico en la solución de problemas
- Meta 5. Destrezas para la solución de problemas
- Meta 6. Capacidad para mejoramiento profesional
- Meta 7. Capacidad de percatarse de la implicaciones éticas en las ciencias
- Meta 8. Conceptos Científicos en las ciencias fitotecnias y de suelos

Objetivos Educativos Departamentales
(Según el Perfil del Egresado)

1. Conocerán los principios básicos de la biología, bioquímica y fisiología vegetal
2. Tendrán los conocimientos generales en las ciencias fitotécnicas y ciencias del suelo
3. Tendrán los conocimientos básicos en la producción de cultivos
4. Tendrán los fundamentos básicos del uso de los suelos en la producción agrícola
5. Tendrán la capacidad para atender situaciones agrícolas interdisciplinarias y para establecer equipos de trabajo en problemas ambientales o de recursos naturales
6. Tendrán la perspectiva para ver los problemas agrícolas o ambientales en una forma globalizada
7. Sabrán las reglas de seguridad en los laboratorios (Buenas Prácticas de Laboratorio)
8. Tendrán las destrezas para comunicarse en español e inglés
9. Tendrán dominio del uso de las computadoras
10. Podrán hacer presentaciones científicas
11. Conocerán el uso de la biblioteca y tendrán destrezas para buscar información científica
12. Tendrán conocimientos básicos de biometría, podrán analizar e interpretar datos experimentales, podrán entender o diseñar experimentos de campo y laboratorio y sabrán utilizar y analizar datos e información científica para resolver problemas agrícolas o ambientales
13. Podrán utilizar el método científico en problemas agrícolas o ambientales
14. Tendrán la capacidad para evaluar críticamente los problemas agronómicos o ambientales y podrán reconocer, identificar o formular problemas de índole agronómico o ambiental
15. Poseerán destrezas para aplicar tecnología eficiente y eficaz para el manejo de problemas agronómicos
16. Deberán desempeñarse como profesionales íntegros; tendrán valores y principios éticos de acuerdo con su profesión
17. Estarán concientes del impacto social y en el ambiente de su profesión; reconocerán los efectos ambientales en la producción de cultivos
18. Reconocerán los síntomas de deficiencias y toxicidad de nutrimentos en las plantas; sabrán calcular dosis y tipos de fertilizantes y enmiendas necesarias para corregir problemas nutricionales
19. Conocerán los conceptos básicos de la interacción entre el suelo, los cultivos y su ambiente
20. Sabrán sobre la naturaleza y función de agroecosistemas
21. Podrán entender como se usan los principios básicos de la genética mendeliana y cuantitativa para estudiar la herencia de características cualitativas
22. Conocerán los métodos de selección que se utilizan para el desarrollo de nuevas variedades de cultivos; conocerán como se incorporan resistencias, mejorar la calidad, cambiar el hábito de crecimiento, o modificar otras características de una variedad de planta

Cuadro 2. Plan de Avalúo del Depto. de Agronomía y Suelos

Meta 1. Conocimientos generales de las ciencias fitotecnias y ciencias del suelo

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocerán los principios básicos de la biología, bioquímica y fisiología vegetal 2. Tendrán los conocimientos generales en las ciencias fitotecnias y ciencias del suelo 3. Tendrán los conocimientos básicos en la producción de cultivos 4. Tendrán los fundamentos básicos del uso del suelo en la producción agrícola 5. Sabrán las reglas de seguridad en los laboratorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas al comenzar un curso y una prueba al final del curso • Exámenes, pruebas cortas, tareas • Monografías o tesinas • Informes de laboratorios • Informes de prácticas de verano, plan coop, seminarios y de investigación • Evaluación de informes orales • Cuestionario de avalúo de los cursos de agronomía, ciencias del suelo y ciencias fitotécnicas • Cuestionario de avalúo de los programas departamentales a los candidatos a graduación • Pruebas cortas en los laboratorios y observación de los estudiantes en los laboratorios 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores de los cursos • Instructores de los laboratorios • Coordinadores de cursos • Encargados de laboratorios • Los cuestionarios serán responsabilidad de los directores del departamento • Los cuestionarios se presentarán a los estudiantes todos los semestres • Los exámenes, pruebas cortas, tareas, monografías o tesinas o informes orales serán durante el semestre • Informes de prácticas de verano, plan coop y de investigación serán al final de cada semestre 	<p>Estadística de las notas de los estudiantes</p> <p>Copias de exámenes, pruebas cortas y tareas</p> <p>.Copia de los monografías o tesinas</p> <p>Copia de informes de laboratorio, prácticas de verano, Plan Coop, seminarios o de investigación</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Datos estadísticos de los cuestionarios</p> <p>Medir aprovechamiento académico de los estudiantes</p> <p>Percepción de los estudiantes</p> <p>Grado de satisfacción de los estudiantes</p>

Meta 2. Capacidad o destrezas para trabajo en equipo

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>6. Tendrán la capacidad para atender situaciones agrícolas interdisciplinarias y para establecer equipos de trabajo en problemas ambientales o de recursos naturales</p> <p>7. Tendrán la perspectiva para ver los problemas agrícolas o ambientales en una forma globalizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes escritos de cursos, laboratorios, investigación, plan coop, práctica de verano • Seminarios o presentaciones orales • Cuestionario de los cursos departamentales • Cuestionario de Investigación subgraduada • Cuestionario de candidatos a graduación • Cuestionario de exalumnos • Cuestionario de patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores de los cursos • Profesores a cargo de investigación subgraduada • Instructores de laboratorio • Coordinadores de cursos • Directores del departamento 	<p>Copias de los informes</p> <p>Grabaciones</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Datos estadísticos de los cuestionarios</p> <p>Se medirá el desarrollo de destrezas</p> <p>Se conocerá la percepción de los estudiantes, exalumnos y patronos</p> <p>Se percibirá el grado de satisfacción de estudiantes, exalumnos y patronos</p>

Meta 3. Destrezas para comunicarse

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>8. Tendrán las destrezas para comunicarse en inglés y español</p> <p>9. Tendrán dominio de las computadoras</p> <p>10. Podrán hacer presentaciones científicas</p> <p>11. Conocerán el uso de la biblioteca y tendrán destrezas para buscar información científica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones orales en cursos o laboratorios • Hoja de evaluación de presentaciones orales • Hoja de evaluación de informes escritos • Seminarios o conferencias • Presentaciones científicas • Informe laboratorios e investigación subgraduada • Informes de práctica de verano y plan coop • Cuestionarios a candidatos a graduación • Cuestionario sobre los cursos • Cuestionario de exalumnos • Pruebas cortas y tareas 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores encargados de los cursos de seminario • Profesores a cargo de investigación subgraduada • Profesores a cargo de la práctica de verano y plan coop • Profesores de cursos • Instructores de laboratorio • Coordinadores de cursos • Directores del departamento 	<p>Notas de los estudiantes</p> <p>Copias de informes de laboratorio e investigación científica, práctica de verano y plan coop</p> <p>Copias de las presentaciones orales</p> <p>Copias de las presentaciones científicas</p> <p>Cuestionarios y Hojas de evaluaciones</p> <p>Datos estadísticos de las hojas de evaluaciones y cuestionarios</p>

Meta 4. Pensamiento Crítico

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>12. Tendrán conocimientos básico de biometría, podrán analizar e interpretar datos experimentales, podrán entender o diseñar experimentos de campo y laboratorio; y sabrán utilizar y analizar datos e información científica para resolver problemas agrícolas o ambientales</p> <p>13. Podrán utilizar el método científico en problemas agrícolas o ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes, pruebas cortas, informes orales y/o escritos de cursos y laboratorios • Informes de investigación subgraduada • Informes de la práctica de verano y plan coop • Presentación de seminarios y conferencias • Presentaciones científicas • Hojas de evaluación de informes y presentaciones • Cuestionarios a candidatos a graduación • Cuestionario a exalumnos • Cuestionario a patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores encargados de los cursos de seminario • Profesores a cargo de investigación subgraduada • Profesores a cargo de la práctica de verano y plan coop • Profesores de cursos • Instructores de laboratorio • Coordinadores de cursos • Directores del departamento 	<p>Copias de exámenes, pruebas cortas, tareas, informes</p> <p>Copias de los seminarios o conferencias</p> <p>Copias de las presentaciones científicas</p> <p>Grabaciones</p> <p>Notas de los estudiantes</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Hojas de evaluación</p> <p>Datos estadísticos de os cuestionarios y hojas de evaluación</p>

Meta 5. Destrezas para la solución de Problemas

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>14. Tendrán la capacidad para evaluar críticamente los problemas agronómicos o ambientales y podrán reconocer, identificar o formular problemas de índole agronómico o ambiental</p> <p>15. Poseerán destrezas para aplicar tecnología eficiente y eficaz para el manejo de problemas agronómicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes orales y escritos de cursos y laboratorios • Hojas de evaluación de informes escritos de investigación subgraduada, práctica de verano y plan coop • Cuestionario de avalúo de los cursos departamentales • Cuestionario de avalúo de los programas departamentales por los candidatos a graduación, exalumnos y patronos 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores de cursos e instructores de laboratorio • Profesores que tienen a cargo investigación subgraduada, práctica de verano y plan coop • Coordinadores de cursos y laboratorios • Directores departamentales 	<p>Copias de exámenes, pruebas cortas, tareas</p> <p>Copias de los informes de investigación, prácticas de verano y plan coop</p> <p>Notas de los estudiantes</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Hojas de evaluación</p> <p>Datos estadísticos de los cuestionarios y hojas de evaluación</p>

Meta 6. Capacidad para mejoramiento Profesional

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>16. Tendrá el interés de mantenerse informado de los avances en el campo agronómico, ambiental y de recursos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario a exalumnos • Cuestionario a patronos • Cuestionario a candidatos a graduación 	<ul style="list-style-type: none"> • Directores departamentales 	<p>Cuestionarios</p> <p>Datos estadísticos de los cuestionarios administrados</p> <p>Número de estudiantes del departamento que solicitaron y los que fueron admitidos</p> <p>Número de estudiantes en los programas graduados</p>

Meta 7. Capacidad de percatarse de las implicaciones éticas en las ciencias

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>17. Deberán desempeñarse como profesionales íntegros; tendrán valores y principios éticos de acuerdo con su profesión</p> <p>18.</p> <p>19. Estarán concientes del impacto social y en el ambiente de su profesión; reconocerán los efectos ambientales en la producción de cultivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de avalúo a los candidatos a graduación sobre los cursos departamentales • Cuestionario de avalúo a los candidatos a graduación sobre los programas departamentales • Cuestionario a los exalumnos sobre los programas departamentales • Cuestionario a los patronos sobre los programas departamentales • Cuestionario de avalúo para la integración de la ética al currículo 	<ul style="list-style-type: none"> • Directores departamentales • Coordinadores de cursos • Profesores de cursos e instructores de laboratorio 	<p>Cuestionarios</p> <p>Datos estadísticos de los cuestionarios</p>

Meta 8. Conceptos Científicos en las Ciencias Fitotecnias y de Suelos

<u>Objetivos Educativos</u>	<u>Estrategias de Avalúo</u>	<u>Persona Responsable</u>	<u>Evidencia</u>
<p>20. Reconocerán los síntomas de deficiencias y toxicidad de nutrimentos en las plantas; sabrán calcular dosis y tipos de fertilizantes y enmiendas necesarias para corregir problemas nutricionales</p> <p>21. Conocerán los conceptos básicos de la interacción entre el suelo, los cultivos y su ambiente</p> <p>22. Sabrán sobre la naturaleza y función de agroecosistemas</p> <p>23. Podrán entender como se usan los principios básicos de la genética mendeliana y cuantitativa para estudiar la herencia de características cualitativas</p> <p>24. Conocerán los métodos de selección que se utilizan para el desarrollo de nuevas variedades de cultivos; conocerán como se incorporan resistencias, mejorar la calidad, cambiar el hábito de crecimiento, o modificar otras características de una variedad de planta</p> <p>25. Podrán desarrollar un programa sencillo de fitomejoramiento</p> <p>26. Conocerán sobre la producción de gramíneas, leguminosas forrajeras, cereales y leguminosas en Puerto Rico</p> <p>27. Tendrán un conocimiento básico de los suelos en Puerto Rico. Conocerán sobre los principales órdenes de los suelos y donde se localizan. Estarán familiarizados con los principios de la clasificación de los suelos en general y de la taxonomía de los suelos en particular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes y pruebas cortas • Monografías o tesinas • Informes escritos u orales • Informes de laboratorio • Proyectos o trabajos especiales • Informes de investigación • Presentaciones orales en los cursos • Presentaciones científicas • Seminarios y talleres 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesores a cargo de cursos • Instructores de laboratorio • Profesores a cargo de investigación subgraduada • Coordinadores de cursos y laboratorios 	<p>Copias de exámenes</p> <p>Copias de los informes de laboratorio</p> <p>Copias de los informes de investigación</p> <p>Copias de monografías y tesinas</p> <p>Copias de los proyectos o trabajos especiales</p> <p>Copia de informes escritos</p> <p>Copia de las presentaciones orales de los cursos</p> <p>Copia de las presentaciones científicas</p> <p>Copia de los seminarios</p>