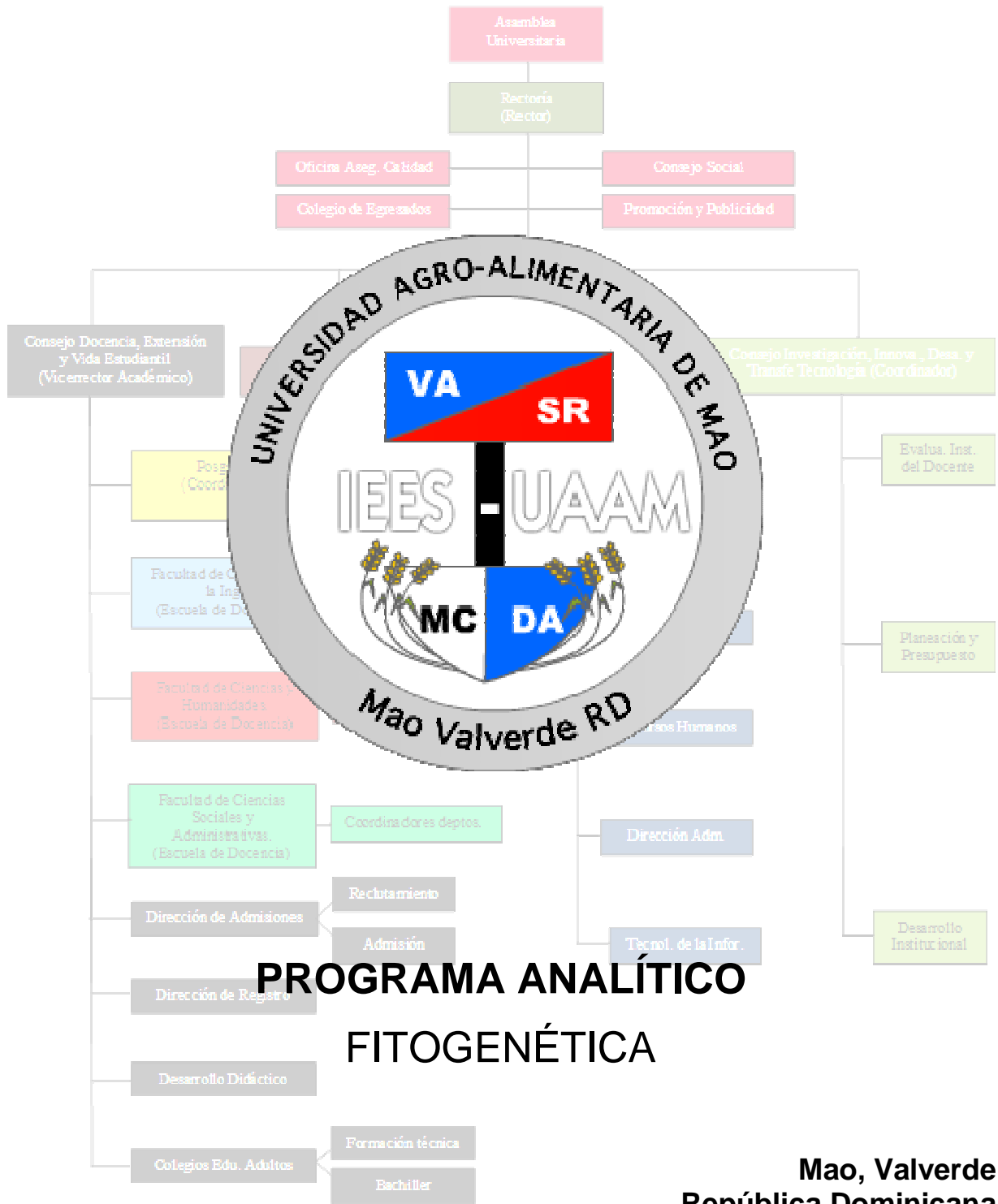


UNIVERSIDAD AGRO-ALIMENTARIA DE MAO "IEES-UAAM"





I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Fitogenética
Clave de la asignatura:	IAC-530
Pre-requisito:	IAC-132
Co-requisito:	
Horas teóricas–Horas práctica–Créditos	2 – 2 – 4

II. PRESENTACIÓN:

Esta asignatura tiene como objetivo conceptual desarrollar en los alumnos el conocimiento del medio natural a nivel agrario, a nivel de componentes del medio agrícola y de los riesgos medioambientales asociados a cada uno de los medios de gestión del territorio. También enseña nuevas técnicas de producción agraria, profundizando en el conocimiento de los recursos filogenéticos existentes y fomentando la biodiversidad mediante la gestión de la flora y producción de especies vegetales en un entorno de sostenibilidad.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Interpretar los fenómenos biológicos.
- Brindar conocimientos de las leyes de la herencia de caracteres cualitativos y cuantitativos.
- Analizar las causas de variación.
- Caracterizar poblaciones genéticamente.
- Aplicar los conocimientos sobre comportamiento fitogenético al mejoramiento forestal.
- Reconocer las bases para que puedan realizar controles de calidad de productos ecológicos e integrados.
- Reconocer las bases para que en otras asignaturas pueda aprender a asesorar en técnicas ecológicas y de producción integrada agrícola.
- Favorecer y fomentar en los alumnos la cultura de la agroecología y del desarrollo sostenible de los sistemas rurales.
- Fomentar la capacidad de trabajo autónomo.
- Familiarizar a los alumnos en el manejo de información científico-técnica.



IV. GUIAS APRENDIZAJE:

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- *Material Genético y Fitogenética.* En esta unidad se introduce el término fitogenética, así como el término de genética en general. Se estudian las bases químicas y físicas de la herencia, así como, la duplicación del ADN.

- Lección 1.1. Genética: Introducción.
- Lección 1.2. Genética: Métodos.
- Lección 1.3. Genética: Relación con otras ciencias.
- Lección 1.4. Fitogenética: Concepto y aplicaciones.
- Lección 1.5. Bases físicas de la herencia: Cromosoma eucariótico.
- Lección 1.6. Estructura externa: Forma, tamaño y número.
- Lección 1.7. Estructura interna: Cromómeros.
- Lección 1.8. Estructura interna: Telómeros.
- Lección 1.9. Estructura interna: Centrómeros.
- Lección 1.10. Estructura interna: Constrictiones.
- Lección 1.11. Estructura interna secundaria.
- Lección 1.12. Cariotipos y Proteínas.
- Lección 1.13. Bases químicas de la herencia: Acidos nucleicos.
- Lección 1.14. Bases químicas de la herencia: Composición química.
- Lección 1.15. Bases químicas de la herencia: Estructura.
- Lección 1.16. Duplicación del ADN: Hipótesis.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 1.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- *Funcionamiento del Material Genético.* En esta unidad se analiza la estructura del material genético en general, así como, el código genético y ases moleculares y bioquímicas que causan variación de isoenzimas.

- Lección 2.1. Estructura Génica: Gen.
- Lección 2.2. Estructura Génica: Unidad de acción.
- Lección 2.3. Estructura Génica: Recombinación y mutación.
- Lección 2.4. Función Génica: La regulación génica.
- Lección 2.5. El código genético: La clave genética.
- Lección 2.6. El código genético: Universalidad del código.
- Lección 2.7. Procesos genéticos de la síntesis proteica.
- Lección 2.8. El código genético: Transcripción y traducción.
- Lección 2.9. El código genético: Genes estructurales y reguladores.
- Lección 2.10. Isoenzimas: Concepto.
- Lección 2.11. Isoenzimas: Su utilización como genes marcadores.
- Lección 2.12. Bases moleculares, bioquímicas y variación de isoenzimas.
- Lección 2.13. Propiedades de las isoenzimas.
- Lección 2.14. Zimogramas: Electroforesis.
- Lección 2.15. Zimogramas: Su interpretación genética.
- Lección 2.16. Zimogramas: Aplicación en genética forestal.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 2.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- *Genética Y Evolución.* En esta unidad se analiza la genética con respecto a la evolución. Se estudian las evolutivas en las plantas, las especies y sus orígenes.

- Lección 3.1. Herencia y ambiente.
- Lección 3.2. Teorías evolutivas.
- Lección 3.3. La especie y sus orígenes.
- Lección 3.4. Tipos de especiación.
- Lección 3.5. El futuro de la evolución.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- *Genética de Resistencia.* En esta unidad se estudia la expresión de la resistencia de las plantas y la genética de la resistencia en general.

- Lección 4.1. Genética de resistencia: Generalidades.
- Lección 4.2. Expresión de la resistencia de las plantas.
- Lección 4.3. Resistencia de plantas individuales.
- Lección 4.4. Resistencia en relación a la población del hospedante.
- Lección 4.5. Bases genéticas de la resistencia del hospedante.
- Lección 4.6. Resistencia horizontal y vertical.
- Lección 4.7. Genética de la interacción hospedante - patógeno.
- Lección 4.8. Relación gen por gen y teoría de flor.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 4.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- *Ingeniería Genética.* En esta unidad se estudia el proceso de ingeniería genética y sus componentes. Se analizan distintas técnicas de cultivo y las estrategias de clonación y obtención de genotecas.

- Lección 5.1. Ingeniería genética: Introducción.
- Lección 5.2. Regeneración de plantas: Cultivo de callo.
- Lección 5.3. Cultivo de embriones.
- Lección 5.4. Suspensión celular.
- Lección 5.5. Cultivo de protoplastos y cultivo de anteras.
- Lección 5.6. Técnicas de cultivo.
- Lección 5.7. Hibridación somática: Introducción.
- Lección 5.8. Variación somaclonal: Origen.
- Lección 5.9. Importancia para el mejoramiento vegetal.
- Lección 5.10. Genética molecular: Principios de la manipulación genética.
- Lección 5.11. Los plásmidos como vehículos de clonación.
- Lección 5.12. Estrategias de clonación y obtención de genotecas.
- Lección 5.13. Clonación de células vegetales.
- Lección 5.14. Introducción de genes en células vegetales.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 5.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VI.- *Fitogenética y Recursos Fitogenéticos*. En esta unidad se estudia la fitogenética de acuerdo a su finalidad y aplicación. Se analiza la erosión genética de los cultivos agrícolas y se estudian los recursos fitogenéticos en general.

- Lección 6.1. Fines de la fitogenética.
- Lección 6.2. Breve reseña de los resultados obtenidos en el mejoramiento de las plantas.
- Lección 6.3. Tipos de fecundación: Auto y alogamia.
- Lección 6.4. Mecanismos que favorecen el tipo de fecundación.
- Lección 6.5. Multiplicación asexual.
- Lección 6.6. Obtención de variabilidad genética: Colecciones.
- Lección 6.7. Introducción de material.
- Lección 6.8. Cruzamientos interespecíficos e intergenéricos.
- Lección 6.9. Técnicas de los cruzamientos.
- Lección 6.10. Inducción de mutaciones.
- Lección 6.11. Poliploidía.
- Lección 6.12. La erosión genética de los cultivos agrícolas.
- Lección 6.13. Ejemplos de la pérdida de biodiversidad agrícola.
- Lección 6.14. Acciones para la salvaguardia de los recursos fitogenéticos.
- Lección 6.15. Alternativas para la conservación de la biodiversidad agrícola.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 6.
- Prueba Final.