



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004

Programa de Estudios:

Mejoramiento Genético de Ornamentales



I. Datos de identificación

Licenciatura **Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004**

Unidad de aprendizaje **Mejoramiento Genético de Ornamentales** Clave **L43660**

Carga académica **2** **2** **4** **6**
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

Seriación **Ninguna** **Ninguna**
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller X
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
Escolarizada. Sistema flexible X No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

T.S.U en Arboricultura 2012 Fitotecnista 2003
Industrial 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje
T.S.U en Arboricultura 2012
Fitotecnista 2003
Industrial 2003



II. Presentación

La incorporación de nuevas variedades y especies a la industria florícola es en la actualidad de gran importancia en términos de competitividad por la gran demanda de novedades en este sector. Los países poseedores de esta gran riqueza como México (Cuarto lugar como país megadiverso) tiene esta oportunidad y reto para impulsar esta actividad, de ahí la importancia del conocimiento de las técnicas y métodos de mejoramiento genético en la formación del Ingeniero Agrónomo en Floricultura, quien debe tener la sensibilidad y las herramientas para poder aprovechar esta riqueza que solo ha beneficiado a otros países quienes se han llevado y domesticado una gran cantidad de especies como dalia, nochebuena, fucsias, flor de muerto, varias orquídeas y cactus,

Los caracteres de plantas ornamentales que pueden ser objetivamente evaluados e. g. aquellos que afectan la productividad de los cultivos, transportación, vida en florero, etc. son de incuestionable importancia y de interés para el fitomejorador, pero la apariencia estética es al menos igualmente importante. Esta solo puede ser juzgada subjetivamente, y deja al mejoramiento genético de ornamentales aparte del resto de los cultivos.

La volatilidad del mercado de ornamentales es tal que una nueva introducción puede completamente transformar el potencial comercial de una especie ornamental -como sucedió por ejemplo con la introducción de Begonia elatior Rieger's Shwabenland (R.x hiemalis) en Alemania en 1955. El valor de la novedad puede por sí misma ser suficiente para garantizar el mercado de un nuevo cultivar ornamental

El uso de procedimientos para generar variantes es pues de especial importancia para el mejorador de cultivos ornamentales, y esto será considerado antes de abordar objetivos más específicos.

El presente curso propone el dar los conocimientos y herramientas de utilidad en el mejoramiento genético de plantas ornamentales con estrategias a corto, mediano y largo plazo como una opción productiva rentable y sustentable para la industria florícola.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Integral
Área Curricular:	Fisiología y Genética
Carácter de la UA:	Obligatorio

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar integralmente un profesional que estudie, analice, interprete y proponga alternativas de solución a la problemática limitante de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos agropecuarios que satisfagan las necesidades de desarrollo, proporcionando al estudiante los conocimientos y el fortalecimiento de habilidades, destrezas y actitudes necesarias que le permitan afrontar con éxito la planeación, diseño y operación de un sistema de producción florícola y la comercialización de sus derivados, con un enfoque integral sustentable y con pensamiento humanístico, crítico y propositivo.

Objetivos del núcleo de formación:

Se plantea orientar al estuante hacia cierto nivel de especialización dentro de las líneas de acentuación que son: Producción ornamental, Administración Florícola y Ecología Ornamental.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Contar con los conocimientos básicos de la morfología y taxonomía vegetal para relacionarlos con el funcionamiento armónico de la planta.

Relacionar los conocimientos básicos de la fisiología en el manejo integral, y especialmente en la poscosecha de los productos florícolas para asegurar una mayor vida de anaquel.

Analizar la correspondencia entre las estructuras genéticas, anatómicas y fisiológicas de los vegetales que permitan asegurar producción y rendimientos precisos.

Elaborar y establecer programas interrelacionados que posibiliten la identificación, sistematización y mejoramiento genético de especies y variedades de interés florícola para incidir de manera expresa en la producción.

Manejar los recursos naturales de la flora nativa a través de procesos de domesticación y explotación para incorporarlos como cultivos comerciales.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Conocer, discutir y aplicar los conceptos y herramientas metodológicas para la mejora genética de especies ornamentales

Proveer de la información actual sobre los métodos de mejora genética en el contexto de una visión de, aprovechamiento y conservación de la riqueza de especies con potencial ornamental de México

Analizar y discutir las estrategias de mejoramiento genético, así como los objetivos

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción

Objetivo: A partir del conocimiento de las Características de la actividad florícola resaltar la importancia del mejoramiento genético de ornamentales diferenciando los objetivos genotécnicos y deduciendo y analizando los conocimientos genéticos, fisiológicos y reproductivos que la sustentan

- 1.1 Características de la actividad florícola
- 1.2 Importancia y objetivos genotécnicos -Relación con otras disciplinas
- 1.3 Bases genéticas, fisiológicas para el mejoramiento genético
- 1.4 Formas de reproducción y su relación con la estructura genética de las plantas

Unidad 2. Recursos genéticos para la mejora de ornamentales

Objetivo: Mediante el conocimiento de los Centros de origen y diversidad, valorar el potencial ornamental de especies silvestres, analizar la importancia de los Bancos de germoplasma, en los programas de conservación y de mejora genética.

- 2.1 Centros de origen y diversidad
- 2.2 Valoración y aprovechamiento del potencial ornamental de especies silvestres
- 2.3 Bancos de germoplasma
- 2.4 Introducción y evaluaciones preliminares de nuevas especies y variedades

Unidad 3. Metodologías de mejoramiento para caracteres morfológicos, fisiológicos y de producción



Objetivo: A través de la Integración de conocimientos disciplinarios para el plantear metodologías de mejora genética eficientes de selección e hibridación.}

3.1 Metodos de selección

Teoría de la selección, Selección en plantas autógamas, alógamas y Selección clonal

3.2 Hibridacion intra e interespecifica

Bases conceptuales de la hibridación, Utilidad, Hibridación en autogamas, alogamas e interespecifica

Unidad 4. Tópicos selectos sobre mejoramiento genético

Objetivo: Mediante el análisis de situaciones específicas y casos especiales en los métodos de mejoramiento, documentar y analizar otras estrategias como la mutagénesis, poliploidía y la biotecnología, así como sus implicaciones en la protección de derechos de obtentor.

4.1 Mutagénesis inducida y su relación con el mejoramiento genético de ornamentales

4.2 Poliploidía y su relación con el mejoramiento genético de ornamentales

4.3 Biotecnología aplicada al mejoramiento genético de ornamentales

4.4 Derechos intelectuales sobre la propiedad de los recursos genéticos y variedades mejoradas

Unidad 5. Programas de mejoramiento genético en ornamentales

Objetivo: El discente será capaz de establecer criterios para el establecimiento de un programa de mejoramiento genético en ornamentales

5.1 Importancia de establecer programas y proyectos de mejoramiento genético de plantas ornamentales

5.2 Componentes de un programa de mejoramiento

5.3 Ejemplos de programas de mejoramiento genético de ornamentales



VII. Sistema de evaluación

Dos exámenes parciales.....	50%
Un seminario.....	10%
Prácticas y reportes.....	30%
Participación en clase.....	10%
TOTAL	100%

VIII. Acervo bibliográfico

F. A. Langton 1987. Breeding for improved ornamental plants. In Improved vegetatively propagated crops. A. J. Abbott and R. K. Atkin eds. Academic Press. Pp:159-179.

GERANIUMS IV. The grower's manual John W. White. Ball Publishing Geneva Illinois, USA. 1993. pp: 373-388

J. Harding, F. Sing and J. N. M. Mol. 1991. GENETICS AND BREEDING OF ORNAMENTAL SPECIES. KLUVEWER ACADEMIC PUBLIHERS. 429p

Vaisten Alexander. 2002. Breeding for ornamentals: classical and molecular approaches. Kluwer Academic Publishers. 392 p.

Schiva T. 2006. BREEDING FOR BEAUTY. Proceedings of the XXIIInd International Eucarpia Symposium: Section ornamentals. ISHS section ornamentals plants. Acta Horticulturae 714:1-227

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA SOBRE GENETICA GENERAL.

LACADENA, J.R. 1988. Genética general. Editorial AGESA.

LACADENA, J.R. 1996. Citogenética. Ed. Complutense

CUBERO, J.I. 1999. Introducción a la Mejora Genética Vegetal. Editorial Mundi Prensa.

PUERTAS, M.-J. 1999. Genética. Fundamentos y perspectivas. 2 (a) ed. Mc Graw Hill. Interamericana.

GRIFFITHS, A. J. F, GELBART, W. M., MILLER, J.H. LEWONTIN, R. 2000. Mc Graw Hill.

KLUG, W.S. CUMMINGS, M.R. 1999. Conceptos de Genética. 5 ta Edición. Prentice Hall.

STANSFIELD, W.D. 1992. Genética. Teoría y 440 problemas resueltos. Ed. Schaum-Mc Graw-Hill.



SUSUKI, D., GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J., LEWONTIN, R. 1996. Genética Interamericana. Mc Graw Hill.

FALCONER, D.S. 2001 Introducción a la genética cuantitativa. Editorial Acribia.

KEARSEY, M.J. 1996. The genetical analysis of quantitative traits. Ed. Chapman y Hall.

ALLARD, R.W. 1978. Principios de mejora de plantas. Ed. Omega.

BRIGGS, F.N. y KNOWLES, P.F. 1967. Introduction to plant breeding. Ed: Reinhold Publ, corporation NY. Amsterdam, London .

CUBERO, J.I. 1999. Introducción a la Mejora Genética Vegetal. Editorial Mundi Prensa.

FEHR, W.R. 1987. Principles of cultivar development. Vol I. Ed: Mc Graw Hill. Inc.

HAYWARD, M.D., BOSEMARK, N.O., ROMAGOSA, I. 1993. Plant Breeding. Principle and prospects. Ed. Chapman and Hall.

LACADENA, J.R. 1970. Genética vegetal. Fundamentos de su aplicación. Ed. AGESA. Madrid.

SANCHEZ-MONJE, E. 1974. Fitogenética. Ed. INIA.

SIMMONDS, N.W. 1981. Principles of crop improvement. Ed. Longman.