

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Biológicas -Agropecuaria

2.-Programa educativo

Ingeniero Agrónomo

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Agrícolas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

	AGROECOLOGÍA	Principal	Secundaria
		x	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia (s)
9	3	3	6	Agroecología

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Teoría- Práctica AGJ= **Cursativa** /ABGHJK= **Todas**

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
X	25	15

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Academia de ecología y ambiente

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
30 de septiembre de 2019	Junio de 2024	Julio de 2024

16.-Nombre de los académicos que participaron

Wendy Sangabriel Conde, Ana Isabel Suárez Guerrero
--

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ingeniero Agrónomo o Biólogo, preferentemente con maestría o doctorado en el área de Ciencias Biológicas o Agrícolas, o en Agricultura orgánica sostenible; experiencia profesional en el ámbito de la Agroecología, así como experiencia docente de, al menos, dos años en instituciones de educación superior.
--

18.-Espacio

Aula, biblioteca, extramuros

19.-Relación disciplinaria

Agrobiodiversidad e Hidrometeorología

20.-Descripción

Ubicado en los primeros semestres de la carrera, la EE introduce al estudiante en esta disciplina emergente procurando que aprenda bases firmes en ecología para el análisis de los sistemas de producción agrícola y, considerando bajo esta mirada, las limitaciones de un aplicación no sustentable por parte de los productores.
--

21.-Justificación

Esta EE es necesaria para lograr el propósito de manejo sustentable de los recursos naturales.
--

22.-Unidad de competencia

El estudiante propone acciones encaminadas al manejo sustentable de sistemas de producción diversificados a nivel local con equidad social, rentabilidad económica, viabilidad ecológica y respeto a la cultura local apoyado en tecnologías apropiadas y el manejo de técnicas de información y comunicación como herramienta para el diseño de las formas de producción.
--

23.-Articulación de los ejes

--

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción a algunas problemáticas de los sistemas agrícolas	Reconocimiento físico de algún sistema agrícola de la región.	Rigor científico y respetuoso de las racionalidades en la producción.
Características elementales de los factores abióticos que impactan en agroecosistemas	Caracterización del ambiente en que se desarrolla el agroecosistema	Precisión en el análisis, trabajo en equipo, responsabilidad en el cuidado de instrumentos
Bases ecológicas de las problemáticas de sistemas agrícolas a nivel autoecológico, poblacional, de comunidades y de ecosistemas	Análisis de cada nivel de organización de la ecología aplicada a sistemas particulares	Capacidad de identificar propiedades de las partes de un sistema, así como sus propiedades emergentes.

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Agroecosistemas	Caracterización del agroecosistema completo. Detección de situaciones que entorpecen el tránsito al manejo sustentable (cuellos de botella)	Respeto a la racionalidad del manejo de los agroecosistemas de productores particulares, actitud inquisitiva y humilde
Transición a sistemas sustentables	Propuesta en base al análisis y resolviendo los cuellos de botella	Capacidad de respetar opiniones ajenas y discutir fundamentadamente
Eficiencia energética	Análisis por cada estudiante individual de un agroecosistema particular a partir del flujo de energía y nutrientes	Rigor científico en el registro y la integración de datos
Eficiencia económica	Análisis por cada estudiante individual de un agroecosistema particular a partir del flujo de dinero y rentabilidad	Rigor científico en el registro y la integración de datos
Huella ecológica de actividades agrícolas (carbón, agua, biodiversidad, clima, etc.) Terraformación	Identificación de la huella ecológica de sistemas agrícolas de la región	Honradez en las estimaciones y consecuencias
Deterioro ambiental inducido por agricultura.	Detección del deterioro en sistemas particulares	Capacidad de análisis y discusión en grupo.

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Investigación, aplicación de herramientas y uso de instrumentos de medición, reflexión y redacción de reportes y tareas	Exposición en aula y actividades extramuro, lecturas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Instrumental para registro de variables ambientales, pizarrón, cañón, acceso a internet	Organización de foros de discusión, corrillos, etc.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tareas	Puntualidad en entrega, pertinencia, exactitud de lo solicitado	Aula y campo	30
Reportes de prácticas	Puntualidad en entrega, pertinencia, exactitud de lo solicitado, trabajo en equipo.	Aula y campo	15
Exámenes	Exactitud de las respuestas	Aula	15

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Trabajo	Puntualidad en entrega, pertinencia, exactitud de lo solicitado	Campo	50
---------	---	-------	-----------

28.-Acreditación

Calificación de 6 a 10 puntos.

29.-Fuentes de información

Básicas

Altieri, M.A. 1992. ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? Agroecología y desarrollo No.1, p. 25.

Altieri, M.A. 1992. Biodiversidad, agroecología y manejo de plagas. CETAL. Chile. 162 pp.

Begon, M., J.L. Harper & C.R. Townsend. 1996. Ecology. Third ed. Blackwell Science.Italy. 1068 pp.

Cox, G.W. & D. Atkins. 1979. Agricultural Ecology. W.H. Freeman & Co. San Francisco. 721p

De Grammont, H.C. y H. Tejera G. (Coords. Generales). 1996. La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio; El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable. H. Mackinlay y E. Boege (Coords. del vol. 3). México: UAM-Azcapotzalco/UNAM/INAH/Plaza y Valdés Editores. Vol. 3, 400 pp.

Ferrera-Cerrato, R. y R. Quintero L. (Eds.). 1993. Agroecología, sostenibilidad y educación. México: Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México. 265 pp.

Gliessman, S. R. 2000. Field and laboratory investigations in agroecology. Lewis Publishers. USA. 330 pp.

Gliessman, S.R. 1998. Agroecology: Ecological processes in sustainable agriculture. Ann. Arbor Press, Chelsea, MI.

Gliessman, S.R. 2000. Agroecology. Ecological processes in sustainable agriculture. Lewis Publishers. USA. 357 pp.

González L., J., de la Cruz I., V., Aguilar, J., Gonzáles S., M.V., Delgado V., D., y Vargas N., A. (Eds.). 1995. Agroecología y desarrollo sustentable; 2º Seminario Internacional de Agroecología. México: UACH/RIAD, Chapingo, 334 pp.

Granados, D. y G. Florencia. 1996. Agroecología. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 420 pp.

Masera, O., M. Astier y S. López Riaura. 2000. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Grupo interdisciplinario de tecnología rural apropiada, UNAM y Mundi Presna SA de CV. 109 pp.

Masera, O. y M. Astier. 1996. Energía y sistema alimentario: aportaciones de la agricultura alternativa. En: J. Trujillo Arriaga, De León González, F, Calderón Arózqueta, R y Torres Lima, P. (Coords.): Ecología aplicada a la agricultura, Temas selectos de México; pp. 17-34. Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Toledo, V.M. 1989. Naturaleza, Producción, Cultura. Universidad Veracruzana. Xalapa. 157pp.

Torres C., G. 1995. El minifundio en una estrategia alternativa de desarrollo. UACH, Chapingo, México. 146 pp.

Torres C., G. 1995. Minifundio; tecnología, ecología y sociedad. UACH, Chapingo, México. 133 pp.

Trujillo, J., F. de León, R. Calderón y P. Torres (Compiladores). 1996. Ecología aplicada a la agricultura. Temas selectos de México. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 1996.

Vázquez-Yanes, C. 1982. Deterioro Ambiental. CECSA. México.60 pp

Complementarias

Albert, L.A. (Ed.). 1986. Plaguicidas, Salud y Ambiente. INIREB-OMS. México. 421 pp.

Albert, L.A. 1990. Curso básico de Toxicología ambiental. Limusa Noriega. México. 311 pp.

Altieri, M. 1990. Proyectos agrícolas en pequeña escala en armonía con el medio ambiente. CETAL. Chile. 165 pp.

Altieri, M.A. (Ed.). 1992. Sustainable agriculture. Special Issue of: Agriculture, Ecosystems and Environment 39 (1 y 2)

AMIPFAC. 1985. Curso de orientación para el buen uso y manejo de plaguicidas. México. 374 pp.

Amo, S. del (Coord.). 1992. Ecotécnicas. UNAM/SEDUE/ SEP, México. 111 p.

Andrews, K.L. & J.R. Quezada. 1989. Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura. Escuela Agrícola Panamericana. Hond. 623 pp.

Begon, M., J.L. Harper & C.R. Townsend. 1996. Ecology. Third ed. Blackwell Science.Italy. 1068 pp.

Boege, E. & H. Rodríguez. 1992. Desarrollo y medio ambiente en Veracruz. Fund. Friedrich Ebert Stiftung. & CIESAS. México. 303 p.

Borlaug, N.E. 1970. The green revolution, peace and humanity. Folleto.

Calva, J. L. (Ed.). 1993. Alternativas para el campo mexicano Tomo I y II. Distribuciones Fontamara. México. 250 pp.y

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

215 pp.

- CIMMYT. 1988. La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos. CIMMYT. Méx. 79 pp.
- De la Jara, F. 1985. Manual de toxicología y tratamiento de las intoxicaciones con plaguicidas. AMIPFAC, A.C. México. 191pp.
- Ezcurra, E. 1990. De las chinampas a la megalópolis. SEP. UNAM. México. 119 p. (La ciencia desde México).
- Gliessman, S.R. 1993. Agroecología en América Latina: Experiencias con la investigación de las bases ecológicas de la sostenibilidad en los agroecosistemas de México. En: Ronald Ferrera-Cerrato y Roberto Quintero Lizaola (Eds.). Agroecología, sostenibilidad y educación. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México. pp. 1-7.
- Gliessman, S.R. 1995. Sustainable agriculture: An agroecological perspective. En: J.H. Andrews e I.C. Tommerup (Eds.). Advances in Plant Pathology. vol. 11, p. 45-56.
- González, J., J. Aguilar, M.V. González, & A. Vargas. 1995. Agroecología y desarrollo sustentable. UACH.
- Hart, R. 1985. Agroecosistemas. CATIE. Costa Rica. 159 pp.
- Hernández X., E., E. Bello B. y S. Levy T. (Comps.). 1995. La milpa en Yucatán; Un sistema de producción agrícola tradicional. Tomo 1, p. 1-306.
- Hernández X., E., E. Bello B. y S. Levy T. (Comps.). 1995. La milpa en Yucatán; Un sistema de producción agrícola tradicional. Tomo 2, p. 307-642.
- Hernández-Xolocotzi, E. 1986. Biología Agrícola. CECSA. México. 62 pp.
- Islas Ojeda, R.M. & D. Pereyra. 1990. Aspectos físicos y recursos naturales del Estado de Veracruz III. UV. Xalapa. 29 pp. (Textos Universitarios)
- Islas Ojeda, R.M. 1990. Aspectos físicos y recursos naturales del Estado de Veracruz I. UV. Xalapa. 39 pp. (Textos Universitarios).
- Jackson, R.M. & Raw, F. 1974. La vida en el suelo. Ed. Omega. Barcelona. 70 pp. (Cuadernos de biología).
- Jiménez-Avila, E. & A. Gómez-Pompa (Eds). 1982. Estudios ecológicos en el agroecosistema cafetalero. CECSA. México. 143 pp.
- Jorgensen, J. G. (Ed.) 1972. Biology and culture in modern perspective. Freeman & Co. 441 pp. (Readings from Scientific American).
- Lugo, A. E. & G. L. Morris. 1982. Los sistemas ecológicos y la humanidad. O.E.A. Washington. 82 pp.
- Márquez, F. 1977. Sistemas de producción agrícola (Agroecosistemas). U.A.Ch. México. 56 pp.
- Mausolff, C. y S. Farber. 1995. An economic analysis of ecological agricultural technologies among peasant farmers in Honduras. Ecological Economics 12: 237-248.
- McLean, R. C. & Ivimey, W.R. 1963. Ecología Agrícola Práctica. 3 ed. Ed. Acribia. España. 199 pp.
- Mendoza De Gyves, Emilio. 1994. Agrobiotecnología. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 78 pp.
- Miranda M., R. 1985. Control de arvenses y mejoramiento de suelos por medio de leguminosas en un agroecosistema tropical. Tesis de Maestría en Ciencias, Colegio Superior de Agricultura Tropical, Cárdenas, Tabasco, México. 128 pp.
- Montaldo, P. 1982. Agroecología del trópico americano. IICA. San José. 207pp.
- Mux, F.T. 1989. El nivel. Centro de Estudios Agrarios, A.C. Métodos y prácticas de conservación del suelo y agua. Xalapa. 30 pp.
- Niembro, A. 1990. Arboles y arbustos útiles de México. Limusa Noriega. 206 pp.
- Odum, E.P. 1982. Ecología. CECSA. México. 295 pp.
- Ojeda, M.M. 1988. Aspectos básicos del diseño de experimentos. Universidad Veracruzana. Xalapa 87 pp. (Textos Universitarios).
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (Ed.). 1996. Biodiversidad, biotecnología y desarrollo sostenible en salud y agricultura: Conexiones emergentes. OPS, Washington, USA. 247 pp.
- Orozco, A. & C. Vázquez Y. 1993. Especies invasoras. su impacto sobre las comunidades bióticas. Pronatura. 53 pp. (Serie Cuadernos de Conservación).
- Pereyra, D., I. Zitácuaro & B. Palma. 1990. Heladas en el cofre de Perote: técnicas de protección. UV. Xalapa. 45 pp. (Textos Universitarios).
- Poole, P. 1990. Desarrollo de trabajo conjunto entre pueblos indígenas conservacionistas y planificadores del uso de la tierra en América Latina. CATIE. Costa Rica. 103 p.
- Red de Información Ambiental en Veracruz. 1995. Alternativas al manejo en laderas de Veracruz. SEMARNAP y Fundación Friedrich Ebert. México.
- Rosado May, F.J. 1991. Importancia de los compuestos secundarios liberados por arvenses en el control de fitopatógenos del suelo. Mecnografiado.
- Ruíz Rosado, O. 1995. Agroecosistema: el término, concepto y su definición bajo el enfoque agroecológico y sistémico. II Seminario Intern. de Agroecología. UACH.

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

- Samways, M.J. 1981. Biological control of pests & weeds. Edward Arnold, LTD. 58 pp.
- Sánchez Vélez, A. 1987. Conservación biológica en México. UACH. 136 pp. (Colección Cuadernos Universitarios).
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) (Ed.). 1997. Programa de conservación: de la vida silvestre y diversificación productiva en el sector rural 1997-2000 México. SEMARNAP, México. 207 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca/Friedrich Ebert Stiftung (SEMARNAP/FES) (Eds.). 1995. Alternativas al manejo de laderas en Veracruz. SEMARNAP/FES-México, México. 304 pp.
- Suárez, A.I. y T. Carmona. 1998. Manual de prácticas de ecología general. Universidad Veracruzana. Xalapa. 70 pp. (Cuadernos Universitarios).
- Swisher, M.E. 1992. Guía al diagnóstico con un enfoque agroecológico. OET. Costa Rica. 90pp.
- Tejeda M., A. F. Acevedo & E. Jaúregui. 1989. Atlas climático del Estado de Veracruz. Universidad Veracruzana. Xalapa. 150 pp.
- Thumser, G., S. Olivieri & H. Senejovich. (eds). 1978. Sistemas ambientales, planificación y desarrollo. Ed. SIAP. México. 272 pp.
- Thurston, D. 1996. Slash/mulch systems: Sustainable methods for tropical agriculture. Westview Press, Boulder, CO (EUA).
- Toledo, V.M. 1990. The ecological rationality of peasant production. En: M. Altieri y S. Hecht (Eds.). Agroecology and small-farm development. CRC Press. p. 51-58.
- Toledo, V.M., J. Carabias, C. Mapes y C. Toledo. 1987. Ecología y autosuficiencia alimentaria. 2ª ed. Ed. Siglo XXI. 95 pp.
- Tomar, V.P.S., P. Narain y K.S. Dadhwal. 1992. Effect of perennial mulches on moisture conservation and soil building properties through agroforestry. Agroforestry Systems 19: 241-252.
- Torres T., F. y Y. Trápaga D. (Coords). 1997. La agricultura orgánica; Una alternativa para la economía de la globalización. UNAM/Plaza y Valdés Editores, México. 196 pp.
- Triomphe, B. 1996. Seasonal nitrogen dynamics and long-term changes in soil properties under fue *Mucuna*/maize cropping system on the hillsides of northern Honduras. Tesis doctoral, Cornell University, Ithaca, NY (USA). 217 pp.
- Turrent, A. 1987. Un panorama de la agricultura en México. CECSA. México. 92 pp.
- Vázquez Torres, M. & A. González Ch. 1990. aspectos físicos y recursos naturales del Estado de Veracruz II. UV. Xalapa. (Textos Universitarios).
- Wackernagel, M.. & W. Rees. 1996. Our ecological footprint. The new catalyst. Canada. 160 pp.
- Wackernagel, M.. 1993. How big is our ecological footprint?. The Write Stuff. Canada. 8 pp.
- Wada, Y. 1993. The appropriated carrying capacity of tomato production: comparing the ecological footprints of hydroponic greenhouse and mechanised field operations. Univ. de British Columbia. Mecanografiado.
- Waddington, S.R., A.F.E. Palmer & O. T. Edje (Eds.). 1989. Research methods for cereal legume intercropping. Proceedings of a Workshop held in Malawi. CIMMYT. México. 250 pp.
- Waldon, H., S. Gliessman y M. Buchanan. 1998. Agroecosystem responses to organic and conventional management practices. Agricultural Systems 57: 65-75.
- Weir, D. y M. Shapiro. 1982. Círculo del veneno. Ed. Terra Nova. México. 135 pp.
- Weischet, W. y C.N. Caviedes. 1993. The persisting ecological constraints of tropical agriculture. Longman Group, New York, NY.
- Wesselin, C. y C. Roldán. 1990. ¿Qué son los plaguicidas? Univ. Nacional. Costa Rica. 48 pp.
- Witcombe, J.R., A. Joshi, K.D. Joshi y B.R. Sthapit. 1996. Farmer participatory crop improvement. I. Varietal selection and breeding