



Universidad Veracruzana

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

PROGRAMA DE LA EE POBLACIONES

1.-Área académica

Biológico Agropecuaria

2.-Programa educativo

Licenciatura en Biología

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Biología

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

SUPR 58001	POBLACIONES	Principal Disciplinaria	Secundaria Obligatoria
------------	--------------------	-----------------------------------	----------------------------------

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	96	Ninguna

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso Teórico Práctico	Todas
------------------------	-------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	5

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

14.-Proyecto integrador

Academia de Ecología y Ambiente	Licenciatura en Biología
---------------------------------	--------------------------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
06/02/2014	3/07/2018	17/09/2018



Universidad Veracruzana

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

16.-Nombre de los académicos que participaron

MC Enrique David Montes de Oca
MC Margarito Páez Rodríguez
MC Tomás F. Carmona Valdovinos
Dra. Ana Isabel Suárez Guerrero
Dr. Jorge Benítez Rodríguez
Dr. Gerardo Castro Bobadilla

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Biología, Ecología, Agronomía o disciplinas afines, preferentemente con posgrado en Ecología, Conservación o Manejo de Recursos Naturales. Experiencia docente mínima de 5 años en la EE o afín.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa consta de 3 horas teóricas y 3 horas de práctica y se encuentra ubicada en el cuarto periodo en el área de formación disciplinaria.

Las poblaciones constituyen unidades discretas en la naturaleza que incluyen la totalidad de los individuos que la componen. El comprender el efecto de los factores ambientales bióticos y abióticos sobre las mismas posibilita su manejo y aprovechamiento.

A lo largo del curso se integra la información para entender el número, la distribución y la abundancia de los organismos vivos en la naturaleza. En su contenido subyacen las ideas que conciernen al estudio de la composición, el tamaño, el crecimiento y la fluctuación de las poblaciones biológicas y de las formas en que estos aspectos afectan a otras poblaciones (sus interacciones).

En cada tema se analizan las herramientas conceptuales y metodológicas que pueden servir al estudio y manejo de las poblaciones vistas como recursos naturales para su conservación, aprovechamiento y/o su control. Esto se realiza mediante investigación y lectura documental, discusiones, ejercicios en campo y laboratorio, manejo de datos, su análisis y la presentación de resultados.

La EE Poblaciones integra información más amplia que la EE Ecología de Poblaciones del Plan de estudios 2004. Incluye el análisis de interacciones que determinan la distribución y abundancia de las poblaciones, los atributos genéticos que determinan respuestas particulares de los individuos, la ecología de la especie en términos evolutivos, así como las metapoblaciones.



Universidad Veracruzana

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

Aunque no es indispensable hay la posibilidad de realizar una práctica extramuro acorde a las políticas establecidas en la Facultad y siempre y cuando convenga a los intereses del curso.

La búsqueda, organización y presentación de información de manera oral y escrita serán actividades permanentes que facilitarán la discusión de aspectos particulares, la toma de posiciones respecto a temas controvertidos y la apropiación del conocimiento de manera consciente y crítica. De este modo se fomenta la generación y aplicación del conocimiento adquirido en el entorno socioeconómico actual, tanto local, como regional.

21.-Justificación

En la EE Poblaciones se establecen las bases cognitivas integrales que permiten al estudiante identificar los atributos y parámetros que definen a una población biológica, los factores que regulan su distribución, abundancia, estructura, crecimiento, dinámica y su adaptación. La comprensión de las interrelaciones con el ambiente y con otras poblaciones es indispensable en la formación de los profesionales ante la crisis ecológica derivada de la problemática ambiental y social contemporánea. Es parte fundamental en su participación para dilucidar y poner en práctica alternativas de manejo apropiadas y sustentables con consciencia en la toma de decisiones sobre los recursos hacia la sustentabilidad.

22.-Unidad de competencia

El estudiante identifica las interacciones que determinan la distribución de la población y su dinámica en campo bajo diversos escenarios considerando las historias de vida y el aspecto evolutivo para la comprensión, evaluación y seguimiento de actividades económicas, sociales, de salud, gestión pública y ambiental.

23.-Articulación de los ejes

La participación activa de los estudiantes de manera individual, grupal y colectiva llevada a cabo en el aula, laboratorio y campo, de manera formal y organizada (eje axiológico), los conducirán a analizar, construir y aplicar los conceptos y herramientas metodológicas de las poblaciones (eje teórico), a través de modelos y el estudio directo de los organismos y del medio en el que viven (eje heurístico). El desarrollo de la experiencia se realiza en un espacio de apertura y crítica frente a la realidad objetiva del entorno local y regional.



Universidad Veracruzana

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

24.-Saberes

Teóricos (conocer)	Heurísticos (hacer)	Axiológicos (actitudes)
UNIDAD I. APROXIMACIÓN A LAS POBLACIONES 1. <i>Introducción a las poblaciones</i> 2. <i>Enfoques evolutivo y ecológico del estudio de las poblaciones</i> 3. <i>Aplicaciones del estudio de poblaciones</i> 4. <i>Tipos de individuos</i>	Comparación Relación Clasificación Conceptualización	Participación Compromiso Creatividad Apertura
UNIDAD II. CAUSAS DE LA DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA 5. <i>Distribución geográfica de las especies</i> 6. <i>Patrones de ubicación espacial de los individuos</i>	Transferencia Observación Relación Clasificación Análisis Transferencia	Autocrítica Participación Colaboración Responsabilidad social Compromiso
UNIDAD III. GENETICA DE POBLACIONES 7. <i>Variación y su herencia en poblaciones</i> 8. <i>Genética ecológica y evolutiva</i>	Generalización Manejo de Power Point Producción de textos orales y escritos	Confianza Cooperación
UNIDAD IV. RELACIONES INTRAPOBLACIONALES (ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES) 9. <i>Producción y densidad (Patrones de abundancia)</i> 10. <i>Estimación de la densidad</i> 11. <i>Movimiento de los individuos en las poblaciones</i> 12. <i>Estructura de la población</i> 13. <i>Tabla de vida</i> 14. <i>Curvas de sobrevivencia, pirámides de edad y sexo</i> 15. <i>Ciclos poblacionales. Ejemplos.</i>	Identificación de evidencias y criterios de evaluación	Disposición hacia el trabajo colaborativo
UNIDAD V. DINAMICA Y REGULACION 16. <i>Cambios en tamaño de las poblaciones y modelos</i> 17. <i>Regulación de la población</i>	Manejo de hoja de cálculo Manejo de calculadora	Respeto intelectual Apertura
UNIDAD VI. MODELOS POBLACIONALES Y SU APLICACION 18. <i>Modelos clásicos</i> 19. <i>Modelos determinísticos</i>	Metacognición	Autocrítica



<p>20. <i>Modelos Estocásticos</i> 21. <i>Modelos matriciales</i></p> <p>UNIDAD VII. METAPOBLACIONES 22. <i>Metapoblaciones</i> 23. <i>Fluctuaciones y ciclos en el tiempo</i> 24. <i>Estudios de caso</i></p> <p>UNIDAD VIII. HISTORIAS DE VIDA 25. <i>Historias de vida en plantas</i> 26. <i>Historias de vida en animales</i> 27. <i>Conclusiones finales</i></p>	<p>Producción de textos</p>	
--	-----------------------------	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Motivación hacia la importancia del estudio de las poblaciones para los biólogos contemporáneos.</p> <p>Búsqueda, consulta y lectura de fuentes de información diversas sugeridas o indicadas por el docente para temas específicos.</p> <p>Participación individual y colectiva, libre, activa y constante para la conformación de la(s) temática(s) a tratar en cada sesión, aspecto indispensable para comentar y generar Discusión y debate.</p> <p>Generación de análisis y discusión de casos a través de cuestionamientos.</p> <p>Presentación de tema(s) a través de exposiciones (presentaciones, uso del pizarrón u otro medio).</p> <p>Análisis de poblaciones en campo.</p> <p>Reforzamiento de las temáticas con reflexiones sobre la utilidad, valor actual y potencial y sobre el estado del arte de técnicas, métodos y herramientas de la disciplina.</p>	<p>Evaluación diagnóstica del estado de conocimientos del grupo</p> <p>Revisión y puesta al día de los diferentes temas en bibliografía especializada (libros, revistas científicas, información electrónica).</p> <p>Distribución a los alumnos de material impreso con información seleccionada para temas y actividades específicos (lecturas, resúmenes, cuestionarios, ejercicios, cuadros, tablas, prácticas de laboratorio, de campo, técnicas y métodos).</p> <p>Exposición general de tema(s) a través de exposiciones por el docente (presentaciones, uso del pizarrón u otro medio).</p> <p>Organización de grupos de trabajo y coordinación de seminarios individuales y por equipo.</p> <p>Desarrollo y dirección de prácticas de laboratorio y posiblemente campo (actividad extramuro).</p>



Universidad Veracruzana

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

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa del curso. Bibliografía general y especializada (libros, revistas científicas, direcciones URL). Audiovisuales. Equipo de cómputo Software de aplicaciones comunes y especializadas (con licencia pública). Equipo de campo variado para desarrollar técnicas de muestreo <i>in situ</i> .	Espacio educativo adecuado (aula). Pizarrón, pintarrón y accesorios (plumones y gises). Proyectoros electrónicos (cañón, reproductores DVD, monitor). Computadoras personales y centro de cómputo. Software de aplicaciones comunes y especializadas (con licencia pública). Instrumentos de medición y registro.

27.-Evaluación del desempeño

Los rubros que se evalúan se detallan en seguida y es prerrogativa de cada profesor ponderar las actividades que considere adecuadas para su sección.

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Comprobación de ejecución de búsqueda y consulta de información mediante cuestionamientos, participación e involucramiento en discusión y debate.	Consciencia y suficiencia de la información consultada y su apropiación. Identificación de problemáticas. Descubrimiento de la potencialidad como ideas de proyectos (oportunidad) Conexión, complementaridad e innovación con situaciones o circunstancias de interés académico/profesional personal.	Biblioteca, centro de cómputo, aula, laboratorio. De manera individual y colectiva.	10
Resolución de problemarios y ejercicios.	Racionalidad y eficiencia para la resolución de problemas.	Aula, laboratorio y centro de cómputo.	10
Presentación de informes de prácticas de laboratorio y campo (cuando haya sido factible realizarla) por equipo de trabajo.	Eficiencia en la cobertura del tema y su comprensión. Claridad en la expresión escrita. Colaboración.	Centro de cómputo, laboratorio, campo y aula	20



Universidad Veracruzana

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

Exposiciones orales de temas particulares de manera colectiva e individual. Entrega de ensayos breves sobre temas específicos (análisis de artículo científico).	Comprensión del tema y claridad en la expresión oral. Colaboración. Comprensión del tema y claridad en la expresión escrita.	Aula	30
Resultado en exámenes escritos (al menos dos parciales; al cubrir 50% y 100% del contenido del programa).	Suficiencia, coherencia y eficiencia en el manejo e integración de información.	Aula	30
TOTAL			100

28.-Acreditación

Para tener derecho a examen se consideraran los porcentajes estipulados en el reglamento de estudiantes.
Con la finalidad de estimular y validar el desempeño del alumno en los distintos aspectos sujetos a evaluación (evidencias) de esta experiencia educativa se establece que:

- 1) Se obtendrá una calificación global al ponderar la calificación de cada rubro (sección 27) de acuerdo al porcentaje designado (sección 27 Porcentaje).
- 2) En caso de obtener un global mínimo de eficiencia establecido por el profesor, la presentación del Examen Ordinario (EO) tendrá carácter de optativo para el estudiante.
- 3) En caso de que el global sea menor a 6 (una eficiencia de 60% el alumno estará obligado a presentar el EO en el período de exámenes respectivo.

La acreditación de la experiencia educativa requiere un mínimo aprobatorio de 6.0 (seis en escala de 0 a 10), equivalente al 60 %.



29.-Fuentes de información

Básicas

- ANDREWARTHA, H. G. 1973. *Introducción al estudio de poblaciones animales*. Ed. Alhambra, 332 pp.
- BEGON, M. 1989. *Ecología animal. Modelos de cuantificación de poblaciones*. Ed. Trillas. México. 134 pp.
- BEGON, M. y M. MORTIMER 1993. *Population ecology. A unified study of animals and plants*. 2nd. edition. Blackwell Sci. Publ., 220 pp.
- BEGON, M., J. L. HARPER y C. R. TOWNSEND 1990. *Ecology: individuals, populations and communities*. Sinauer, Sunderland, Massachusetts, 876 pp.
- CAPUCCINO, N. y P. PRICE 1995. *Population Dynamics*. New approaches and synthesis. Academic Press. 429 pp
- EMLLEN, J. M. 1984. *Population biology. The coevolution of population dynamics and behavior*. Mac Millan Publ., 547 pp.
- EMMET, T. C. 1983. *Ecología y biología de poblaciones*. Edit. Interamericana.
- GILLSPIE, J. H. 1998. *Population Genetics. A Concise Guide*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, USA. 169 pp.
- GOTELLI, N. J. 1998. *A Primer of Ecology*. 2nd Edition, Sinauer Assoc. Inc., Sunderland; Mass, 206 pp.
- HARISTON, N. G. 1989. *Ecological experiments: purpose, design and execution*. Cambridge Univ. Press, Cambridge Mass.
- HASTINGS, A. 1997. *Population biology. Concepts and Models*. Springer, New York. 220 pp.
- KREBS, CH. 1985. *Ecología. Estudio de la distribución y la abundancia*. 2a. ed. español. Edit. Harla, 753 pp.
- KREBS, CH. 2000. *Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance*. 5th. Edition. A. Wesley Longman, San Francisco.
- MALTHUS, R. 1798. *Primer ensayo sobre la población*. Altaya. 318 pp.
- MAY, R. y A. McLEAN 2007. *Theoretical Ecology. Principles and applications*. Third Edition, Oxford 257 pp.
- MCCULLOUGH, D. R. 1996. *Metapopulations and wildlife conservation*. Islan Press, Washington, 439 pp.
- PRIMACK, R., R. ROZZI, P. FEINSINGER, R. DIRZO y F. MASSARDO 2001. *Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica, México D. F., 797 pp.
- PIANKA, E. R. 1978. *Evolutionary ecology*. 2nd. Edition. Harper & Row Publ., New York.



- RABINOVICH, J. E. 1984. **Introducción a la ecología de poblaciones animales**. CECSA. 313 pp.
- RABINOVICH, J. E. y G. HALFFTER (Comps.) 1979. **Tópicos de ecología contemporánea**. Fondo de Cultura económica.
- RICKLEFS, R. E. y G. MILLER 2000. **Ecology**. 4rd. edition. W.H. Freeman and Co., New York.
- SILVERTOWN, J. W. y J. L. DOUSE 1993. **Introduction plan population biology**. **Blackwell scientific publication, Oxford**. 210 pp.
- SOLBRIG, O. T. y D. J.SOLBRIG 1945. **Introduction to Population Biology & Evolution**. Addison-Wesley Publishing Company. Massachusetts, USA. 481 pp.
- VANDERMEER, J. H. y D. E. GOLDBERG 2003. **Population Ecology. First Principles**. Princeton Univ. Press, N.J., USA, 280 pp.
- WILSON, E. O. y W. H. BOSSERT 1971. **A primer of population biology**. Sinauer Assoc., 192 pp.

Complementarias

- ALSTAD, D. 2001. **Basic Populus models of ecology**. Prentice Hall, Upper Saddle River.
- ANDREWARTHA, H. G. y L. C. BIRCH 1984. **The ecological Web: more on the distribution and abundance of animals**. The University of Chicago Press, 506 pp.
- BOOKHOUT, T. A. (Ed.) 1994. **Research and Management Techniques for Wildlife and Habitats**. 5th Edition. The Wildlife Society, Bethesda, Md.
- BREWER, R. 1988. **The science of Ecology**. Saunders College Pub.
- BROWN, J. H. 1995. **Macroecology**. The University of Chicago Press, Chicago, Ill.
- CAUGHLEY, G. y A. GUNN 1996. **Conservation Biology in Theory and Practice**. Blackwell Scient. Publ., Cambridge, Mass.
- CAUGHLEY, G. y A. R. E. SINCLAIR 1994. **Wildlife Ecology and Management**. Blackwell Scient. Publ., Cambridge, Mass.
- DESHMOKH, I. 1986. **Ecology and Tropical Biology**. Blackwell Sci. Publ.
- EHRILCH, P. R. y S. ROUGHARDEN 1987. **The science of ecology**. MacMillan Press.
- FRANKLIN, J. 2009. **Mapping Species Distributions. Spatial inference and Prediction**. Cambridge University Press, UK, 320 pp.
- GILPIN, M. y I. HANSKI (Ed.) 1991. **Metapopulation Dynamics. Empirical and Theoretical Investigations**. Reprinted from the Biological Journal of the Linnean Society. 42(1 -2). Published for the Linnean Society of London. Academic Press, 336 pp.
- GREIG-SMITH, P. 1983. **Quantitative Plant Ecology**. 3rd. edition. University of California Press Berkeley and L.A., 359 pp.



- HANSKI, I. 1999. **Metapopulation Ecology**. Oxford University Press.
- HANSKI, I. A. y M. E. GILPIN (Ed.) 1997. **Metapopulation Biology. Ecology, Genetics and Evolution**. Academic Press, 512 pp.
- HARRISON, S. 1994. **Metapopulations and conservation**, In: Large-scale ecology and conservation biology (Edwards, P.J., R.M. May & N.R. Webb, Editors), pp. 111-128. Blackwell Scientific Press, Oxford.
- HARTMANN, M. 2009. **Demographic Methods for the Statistical Office**. Statistics Sweden, Research and Development Department. Sweden. 154 pp.
- HOLM, L. B., I. C. NIELSEN y H. BALSLEV (Ed.). 1989. **Tropical forests: botanical dynamics, speciation and diversity**. Academic Press, New York.
- KEDDY, P. A. **Competition. Population and Community Biology Series**. Chapman and Hall, 202 pp.
- KREBS, CH. 1989. **Ecological Methodology**. Harper & Row, Publ., 654 pp.
- LUDWIG, J. A. y J. F. REYNOLDS 1988. **Statistical ecology**. John Wiley & Sons. Publ., 337 pp.
- MEFFE, G. K. y C. R. CARROLL 1994. **Principles of Conservation Biology**. Sinauer Associates, Inc., Publ., Sunderland, Mass.
- PIELOU, E. C. 1977. **Mathematical Ecology**. John Wiley & Sons., New York.
- RICKLEFS, R. E. 1998. **Invitación a la Ecología**. 4a. edición. Edit. Médica Panamericana, Buenos Aires.
- SHAROV, A. **Quantitative Population Ecology**. Dept. of Entomology, Virginia Tech, Blackburg, VA, pp 163
- SMITH, R. L. 1980. **Ecology and field biology**. 3er. edition, Harper & Row, New York, 835 pp.
- SOBERÓN-MAINERO, J. 1998. **Ecología de poblaciones**. SEP-FCE-CONACyT. México. 149 pp. (La ciencia desde México/ 82).
- SOUTHWOOD, T. R. E. y P. A. HENDERSON 2000. **Ecological Methods**. Repr. 3ra. edition Blackwell-Science. 575 pp.
- STEVENS, M. H. H. 2010. **A primer of Ecology with R**. Springer, N.Y. USA, 401 pp.
- SUÁREZ, A. I. y T. F. CARMONA 1998. **Ecología general**. Universidad Veracruzana. 65 pp.
- THOMPSON, W. L., G. C. WHITE y CH. GOWAN 1998. **Monitoring Vertebrate Populations**. Academic Press, Inc., San Diego, Ca.
- WALLACE, A. 1987. **The niche in competition and evolution**. John Wiley and Sons, NY, 175 pp.
- WESTMAN, W. E. 1985. **Ecology: impact assessment and environmental planning**. John Wiley Interscience, New York.