



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD <b>KOCHIMILCO</b>		DIVISION <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD</b>		1/ 3	
NOMBRE DEL PLAN <b>MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA</b>					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	<b>28</b>
<b>3336001</b>	<b>FUNDAMENTOS ECOLOGICOS Y ECONOMICOS PARA EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS</b>			TIPO	<b>OBL.</b>
H.TEOR. <b>12.0</b>	SERIACION			TRIM.	<b>I</b>
H.PRAC. <b>4.0</b>					

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

El uso sustentable de recursos naturales bióticos bajo los principios de la economía ecológica.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Analizar y discutir los principales conceptos teóricos y metodológicos de la economía ecológica en el marco actual del mercado globalizado para identificar campos de oportunidad en el uso y conservación de recursos naturales bióticos.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender la potencialidad y los límites del uso de recursos naturales bióticos con un enfoque ecosistémico.
- Discutir la pertinencia de la asignación de valor a recursos naturales bióticos que aún no tienen mercado.
- Analizar la metodología para el cálculo del valor económico total de bienes y servicios ambientales.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*[Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336001

FUNDAMENTOS ECOLOGICOS Y ECONOMICOS PARA EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. La importancia de los bienes y servicios de los ecosistemas.
2. Estructura y función de los ecosistemas como un elemento del valor económico total.
3. Valoración de bienes y servicios de los ecosistemas.
4. Valoración del flujo total de beneficios.
5. Los componentes del valor económico total de la biodiversidad.
6. Identificación de ganadores y perdedores en procesos de uso de bienes y servicios ambientales.
7. Identificación de fuentes potenciales de financiamiento para el desarrollo de proyectos.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Sesiones de presentación, análisis y discusión de tópicos.
- Análisis y discusión de lecturas pertinentes.
- Organización y presentación de seminarios formativos.
- Elaboración de ensayos críticos sobre casos de estudio.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Participación en seminarios 40%.

Participación en dinámicas de grupo y de discusión plenaria 20%.

Elaboración de ensayos 40%.

100%.

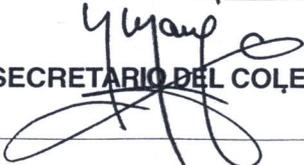
Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Burkett, P. 2009. Marxism and Ecological Economics: Toward a Red and Green Political Economy. Haymarket Books, Chicago, 332pp.
2. Carpintero, O. 2005. El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica (1955-2000), Colección Economía vs Naturaleza, Fundación César Manrique, España, 117 p.
3. Farber S.C., R. Costanza y M.A. Wilson. 2002. Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. Ecological Economics 41: 375 - 392.
4. Fromm, O. 2000. Ecological structure and functions of biodiversity as



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336001

FUNDAMENTOS ECOLOGICOS Y ECONOMICOS PARA EL USO Y  
CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS

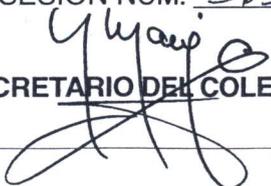
elements of It's total economic value. Environmental and Resource Economics 16: 303-328.

5. ONU. 2010. Objetivos de desarrollo del Milenio. INFORME 2010. Nueva York. 80p.
6. Pagiola, S., K. Von Ritter y J. Bishop. 2004. Assessing the economic value of ecosystem conservation. Environment department paper No.101. The World Bank, The Nature Conservancy and IUCN-The World Conservation Union.
7. Sanjurjo R. E. 2001. Valoración económica de servicios ambientales prestados por ecosistemas: Humedales en México. Instituto Nacional de Ecología. Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental. 46 p.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD <b>KOCHIMILCO</b>		DIVISION <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD</b>		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN <b>MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA</b>					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	8
3336002	TRABAJO DE INVESTIGACION I			TIPO	OBL.
H. TEOR. 0.0	SERIACION			TRIM.	I
H. PRAC. 8.0					

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

- Las problemáticas abordadas en el trabajo de investigación correspondiente a la idónea comunicación de resultados en el marco del objeto de transformación de cada línea de generación y aplicación del conocimiento de la Maestría.
- Marco teórico y marco de referencia.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Integrar y evaluar el estado del arte relacionado al proyecto de investigación del alumno en cuanto a resultados publicados y zona de estudio.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Elaborar una colección de fichas bibliográficas que cubran ampliamente el tema de investigación propuesto.
- Desarrollar una base de datos que integre toda la información geográfica del área de estudio del proyecto de investigación.
- Construir los marcos teórico y de referencia, integrando la información y dándole sustento.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. Manco*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA

2/ 2

CLAVE 3336002

TRABAJO DE INVESTIGACION I

**CONTENIDO SINTETICO:**

Trabajo de Investigación. Elaboración de los capítulos de marco teórico y marco de referencia del proyecto de investigación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Presentación de avances de los capítulos de Marco teórico y Marco de referencia del proyecto de investigación individual propuesto por el alumno.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Desarrollo y presentación de documento escrito 50%.  
Desarrollo y presentación de exposición verbal 50%.

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Bibliografía vigente y pertinente acorde al tema de investigación a desarrollar.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. Guay*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD <b>XOCHIMILCO</b>		DIVISION <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD</b>		1 / 3	
NOMBRE DEL PLAN <b>MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA</b>					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	<b>28</b>
<b>3336003</b>	<b>DETERMINANTES SOCIALES EN EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS</b>			TIPO	<b>OBL.</b>
H.TEOR. <b>12.0</b>	SERIACION			TRIM.	<b>II</b>
H.PRAC. <b>4.0</b>	<b>AUTORIZACION</b>				

**OBJETIVO (S) :**

Objeto de Transformación:

Factores sociales, culturales, educativos, económicos y políticos, en escalas regional, nacional y mundial (globalización) y su influencia en el uso y la conservación de los recursos naturales bióticos.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Reconocer los factores sociales más importantes a escala regional, nacional y mundial, que influyen en el uso y conservación de los recursos naturales bióticos, los mecanismos para su evaluación y propuestas de soluciones.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Detectar y ponderar la influencia de los factores sociales en sus diferentes escalas, con respecto al uso y conservación de los recursos naturales bióticos.
- Elaborar indicadores para evaluar su impacto.
- Diseñar diferentes escenarios sociales para plantear y proponer, desde estos enfoques, posibles soluciones de manejo para el uso y conservación de los recursos naturales bióticos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. M. ...*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336003

**DETERMINANTES SOCIALES EN EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS****CONTENIDO SINTETICO:**

1. Factores culturales (tradiciones, valores, deseos, imaginarios y/o cosmovisiones, bioética, calidad de vida, y su influencia tanto en el uso como en la conservación de los recursos naturales bióticos).
2. Factores educativos (ecología, biodiversidad, contaminación, etnobiología, educación ambiental).
3. Factores políticos (legislación ambiental, entidades gubernamentales, programas nacionales y locales).
4. Factores económicos (pobreza, intereses de grupo, tipos de producción, necesidades, mecanismos y productos de consumo y decrecimiento productivo).
5. Otros factores que inciden en el uso y la conservación de los recursos naturales bióticos.
6. Detección o construcción de indicadores de corte social, que inciden en el uso y conservación de los recursos naturales bióticos, que permitan su monitoreo y evaluación.
7. Manejo de herramientas matemáticas para el análisis cualitativo y cuantitativo de información de corte social.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Análisis y discusión de información en el aula, diseño de un protocolo de un estudio de caso, visitas a comunidades locales (trabajo de campo), elaboración y aplicación de encuestas, investigación y documentación bibliográfica, diseño de indicadores, elaboración de ensayos.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Diseño de un protocolo de estudio de caso 30%.  
Diseño de indicadores 10%.  
Diseño, aplicación y análisis de encuestas 10%.  
Elaboración de ensayos 10%.  
Informe de estudio de caso 40%.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Guyano*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

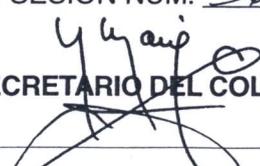
CLAVE 3336003

**DETERMINANTES SOCIALES EN EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS**

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Agenda 21. 1992. United Nations Department of economic and social affairs. Division for sustainable development. June.
2. <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/>
3. Dobson, A.P. 1996. Conservation and biodiversity. Scientific American Library, New York, 173 p.
4. Elizalde A. 2003. Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad. México: PNUMA Universidad Bolivariana (Chile). 168 p.
5. Miller G.T. Jr y S. Spoolman. 2013. Environmental Science. Brooks Cole Pub Co. 576 p.
6. Foladori, G. 2001. Controversias sobre sustentabilidad. La co-evolución sociedad-naturaleza. México. Universidad Autónoma de Zacatecas/Miguel Ángel Porrúa/Colegio de Bachilleres, 229 p.
7. González-Ulloa Aguirre, P. 2003. Ética ambiental como instrumento hacia una nueva conciencia ambiental universal. Estudios Políticos 34: 245-251.
8. Leff, E. (Coord.) 2002. Ética, vida y sustentabilidad. Serie Pensamiento Ambiental Latinoamericano. No. 5. México: PNUMA, 331p.
9. [http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/etica\\_vida\\_sustentabilidad\\_leff.pdf](http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/etica_vida_sustentabilidad_leff.pdf) [4 ago 2004].
10. SEMARNAT. 2006. Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México (versión ejecutiva, estrategia nacional 2006-2014). Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, México. 48p.
11. [http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Paginas/inicio.aspx/;](http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Paginas/inicio.aspx/)
12. <http://www.bionero.org/educacion-ambiental> (30 noviembre 2010)
13. Toledo, V.M. 2008. Metabolismos rurales: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica 7: 1-26.
14. Zlotnik, E.A. 2009. Sustentabilidad: Hacia una visión integral. Colección Antropología. Serie Ceremonias de Xochimilco. Patronato del Parque Ecológico de Xochimilco, A.C. 156 p.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365  
**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD <b>XOCHIMILCO</b>		DIVISION <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD</b>		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN <b>MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA</b>					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	8	
3336004	TRABAJO DE INVESTIGACION II		TIPO	OBL.	
	SERIACION		TRIM.	II	
H. TEOR. 0.0	3336002				
H. PRAC. 8.0					

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

- Las problemáticas abordadas en el trabajo de investigación correspondiente a la idónea comunicación de resultados en el marco del objeto de transformación de cada línea de generación y aplicación del conocimiento de la Maestría.
- Materiales y métodos del proyecto de investigación.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Desarrollar los materiales y métodos que permitan alcanzar los objetivos de investigación propuestos.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Identificar los diversos materiales y métodos que existan para alcanzar cada uno de los objetivos de investigación.
- Seleccionar los materiales y métodos considerando su accesibilidad.
- Aplicar tales métodos para encontrar las respuestas a las preguntas planteadas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336004

TRABAJO DE INVESTIGACION II

**CONTENIDO SINTETICO:**

Trabajo de Investigación. Desarrollo del capítulo de materiales y métodos del proyecto de investigación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Presentación verbal y escrita de avances del capítulo de materiales y métodos del proyectos de investigación propuesto por el alumno.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Desarrollo y presentación de documento escrito 50%.  
Exposición verbal de los avances de resultados 50%.

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Bibliografía vigente y pertinente acorde al tema de investigación a desarrollar.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



UNIDAD KOCHIMILCO		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	28
3336005	CAUSAS Y EFECTOS DE LA TECNOLOGIA EN EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS		TIPO	OBL.
H.TEOR. 14.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	III
H.PRAC. 0.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

La aplicación de la tecnología y evaluación de su impacto en los bienes y servicios de los ecosistemas.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Distinguir y analizar críticamente los efectos de la transformación tecnológica en el estudio, aprovechamiento y conservación de los recursos naturales bióticos.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Identificar los efectos de la transformación tecnológica en el uso y conservación de bienes y servicios de los ecosistemas.
- Discutir cómo la aplicación o el desarrollo de la tecnología puede incrementar de forma sustentable el aprovechamiento de un recurso natural biótico.
- Proponer estrategias para mitigar o revertir el impacto de procesos tecnológicos sobre los recursos naturales bióticos y servicios ambientales.



CLAVE 3336005

CAUSAS Y EFECTOS DE LA TECNOLOGIA EN EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Evolución de procesos tecnológicos aplicados a la extracción, la producción y la biorremediación de recursos naturales.
2. Métodos para determinar los cambios y efectos de la extracción, producción y biorremediación.
3. Estrategias para incrementar la producción y el aprovechamiento sustentable de un recurso.
4. Estrategias biológicas, sociales, culturales, legales (educación ambiental, legislación, biorremediación).
5. Tecnologías innovadoras sustentables en estudios de caso concretos relacionados con el tema de investigación de cada alumno.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Análisis y discusión de tópicos con base en bibliografía.
- Organización y presentación de seminarios formativos.
- Conferencias con estudios de caso.
- Elaboración de ensayos críticos sobre estudios de caso.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Participación en seminarios 20%.  
Elaboración de ensayos 40%.  
Participación en dinámicas de grupo y de discusión plenaria 20%.  
Manuscrito de un artículo de divulgación relacionado con la UEA 20%.

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Altieri, M.A. y C.I. Nicholls. 2004. Biodiversity and pest management in agroecosystems. Haworth Press, Nueva York. 215 p.
2. Magdoff, F. y H. van Es. 2000. Building soils for better crops. Red de Agricultura Sostenible. Beltsville, Maryland. 30 p.
3. Manahan, S.E. 2006. Introducción a la química ambiental. Reverté-UNAM, Madrid. 667 p.
4. Pagiola, S. 2008. Payments for environmental services in Costa Rica. Ecological Economics 65:712-724.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*U. Maná*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336005

CAUSAS Y EFECTOS DE LA TECNOLOGIA EN EL USO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES BIOTICOS

5. Paniagua-Michel, J.J. 2009. Biotecnología marina. AGT editor. México. 432 p.
6. Pretty, J. y R. Hine. 2000. Feeding the world with sustainable agriculture: A Summary of New Evidence. Informe final del proyecto de investigación "SAFE-world".
7. Universidad de Essex, Colchester, Inglaterra. Singh, B.K. 2009. Exploring microbial diversity for biotechnology: the way forward. Trends in Biotechnology 28:111-116.
8. Spiro, T.G. y W.M. Stigliani. 2003. Química medioambiental. 2a. ed. Pearson-Prentice Hall. Madrid, México. 504 p. Uphoff, N. (ed). 2002.
9. Agroecological Innovations: increasing food production with participatory development. Earthscan, Londres. 309 p.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD KOCHIMILCO		DIVISION CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	12
3336006	TRABAJO DE INVESTIGACION III			TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION			TRIM.	III
H.PRAC. 12.0				3336004	

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

- Las problemáticas abordadas en el trabajo de investigación correspondiente a la idónea comunicación de resultados en el marco del objeto de transformación de cada línea de generación y aplicación del conocimiento de la Maestría.
- Resultados preliminares del proyecto de investigación.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Obtener y analizar los resultados que resuelvan los objetivos del proyecto de investigación propuesto y permitan discutir la hipótesis planteada.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Generar o recopilar los datos tanto del trabajo de campo como de laboratorio de acuerdo a los objetivos del proyecto de investigación.
- Analizar los datos parciales con apoyo de técnicas estadísticas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. Y. Y.*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA

2/ 2

CLAVE 3336006

TRABAJO DE INVESTIGACION III

**CONTENIDO SINTETICO:**

Trabajo de Investigación.  
Desarrollo del capítulo de resultados del proyecto de investigación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Presentación de avances de resultados del proyecto de investigación propuesto por el alumno.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Documento escrito con avances de resultados 70%.  
Exposición verbal de los avances de resultados 30%.

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Bibliografía vigente y pertinente acorde al tema de investigación a desarrollar.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. García*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



UNIDAD <b>XOCHIMILCO</b>		DIVISION <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD</b>		1/ 3	
NOMBRE DEL PLAN <b>MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA</b>					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	28
3336007	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL AMBITO DE LA ECOLOGIA APLICADA			TIPO	OBL.
H.TEOR. 14.0	SERIACION AUTORIZACION			TRIM.	IV
H.PRAC. 0.0					

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

La transferencia tecnológica como un proceso sustentable integral y sistematizado.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Elaborar la propuesta de un plan para la transferencia tecnológica a productores y grupos sociales, para el aprovechamiento sustentable de recursos naturales.

Objetivos Específicos.

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Analizar la viabilidad de la propuesta desde sus aspectos: Ambiental, Tecnológico, Económico, Social, Cultural, Político y Legal.
- Evaluar ex ante la propuesta mediante las técnicas de: Análisis FODA, Análisis unicriteriales y multicriteriales.
- Conocer y aplicar técnicas de asambleas, TKJ ó Delphi para lograr consenso entre los distintos grupos de interés (stakeholders), asegurando la toma de opiniones a todos los implicados.
- Elaborar planes de capacitación y entrenamiento para los usuarios finales así como los manuales correspondientes.
- Discutir estrategias para identificar fuentes de financiamiento y conseguir



APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. Manó*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336007

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL AMBITO DE LA ECOLOGIA APLICADA

apoyo para proyectos de transferencia de tecnología.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Viabilidad de propuestas: Ambiental. Tecnológica. Económica. Social. Cultural. Política. Legal: Análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas); Análisis unicriterio (análisis costo-beneficio, análisis riesgo-beneficio, análisis costo-efectividad); Análisis multicriterio.
2. Métodos para obtener la opinión o consenso entre distintos grupos de interés (stakeholders), asegurando la toma de opinión a todos los implicados (técnicas de asambleas, TKJ ó Delphi).
3. Diseño de la tecnología a utilizar y las listas de especificaciones incluyendo, en su caso, los aspectos de distribución y comercialización de productos.
4. Elaboración de los planes de capacitación y entrenamiento a los usuarios finales y de los manuales correspondientes.
5. Fundamentos de la gestión del apoyo ante las fuentes de financiamiento y de la administración de proyectos.
6. Obtención de certificaciones de producto (productos "verdes", certificaciones de "origen"). Procedimiento para la obtención de patentes.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Análisis grupal de estudios de caso de transferencia tecnológica a productores o grupos sociales.
- Presentación de seminarios sobre tecnologías de bajo impacto ambiental.
- Ejercicios prácticos individuales y grupales sobre diversas técnicas de transferencia de tecnología.
- Elaboración de una propuesta para la transferencia tecnológica sustentable dirigida a productores o grupos sociales.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Participación en seminarios 20%.

Participación en dinámicas de grupo y de discusión plenaria 20%.

Elaboración de propuesta para la transferencia tecnológica sustentable 40%.

Exposición de propuesta para la transferencia tecnológica 20%.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. Maiz*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336007

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL AMBITO DE LA ECOLOGIA APLICADA

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Anónimo. 2002. Metodología para el Análisis FODA. Dirección de Planeación y Organización, Secretaría Técnica del Instituto Politécnico Nacional. México. 24 p.
2. Belausteguigoitia, J.C. y O.E. Pérez-Soriano. 1997. Valuación económica del medio ambiente y de los recursos naturales. Economía Informa, UNAM. (23):45-55.
3. Espinoza, G. 2002. Gestión y fundamento de evaluación de impacto ambiental. Cooperación Técnica ATN/JF-6618-RG "Programa de Apoyo para el Mejoramiento de la Gestión Ambiental en los Países de América Latina y el Caribe". Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago de Chile. 259 p. (publicación electrónica).
4. Martínez-Alier, J., J. Roca y J. Sánchez. 1998. Curso de economía ecológica. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental No. 1. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México. 132 p.
5. Masters, G.M. y W.P. Ela. 2008. Introducción a la ingeniería medioambiental. Pearson-Prentice Hall. Madrid. 737 p.
6. Munda, G.,P. Nijkamp y P. Rietveld. 1994. Qualitative multicriteria evaluation for environmental management. Ecological Economics 10:97-112.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD <b>KOCHIMILCO</b>		DIVISION <b>CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD</b>		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN <b>MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA</b>					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	<b>12</b>
<b>3336008</b>	<b>TRABAJO DE INVESTIGACION IV</b>			TIPO	<b>OBL.</b>
H.TEOR. <b>0.0</b>	SERIACION			TRIM.	<b>IV</b>
H.PRAC. <b>12.0</b>				<b>3336006</b>	

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

- Las problemáticas abordadas en el trabajo de investigación correspondiente a la idónea comunicación de resultados en el marco del objeto de transformación de cada línea de generación y aplicación del conocimiento de la Maestría.
- Resultados del proyecto de Investigación.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Generar y analizar los resultados que resuelvan los objetivos del proyecto de investigación propuesto y permitan discutir la hipótesis planteada.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Desarrollar las bases de datos generadas tanto en trabajo de campo como de laboratorio de acuerdo a los objetivos del proyecto de investigación.
- Analizar los datos con apoyo de técnicas estadísticas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA

2/ 2

CLAVE 3336008

TRABAJO DE INVESTIGACION IV

**CONTENIDO SINTETICO:**

Trabajo de Investigación. Desarrollo del capítulo de resultados del proyecto de investigación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Presentación de resultados del proyecto de investigación.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Presentación escrita de los avances de resultados del proyecto de investigación 70%.

Exposición verbal de los resultados 30%.

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Bibliografía vigente y pertinente acorde al tema de investigación a desarrollar.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD XOCHIMILCO		DIVISION CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	34
3336009	SEMINARIO DE INVESTIGACION I			TIPO	OBL.
H.TEOR. 12.0	SERIACION			TRIM.	V
H.PRAC. 10.0				3336008	

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

- Las problemáticas abordadas en el proyecto de investigación correspondiente a la idónea comunicación de resultados en el marco del objeto de transformación de cada línea de generación y aplicación del conocimiento de la Maestría.
- Discusión de resultados y generación de manuscrito para publicación.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Discutir la hipótesis de investigación en el marco de los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos planteados en el proyecto de investigación.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Discutir el alcance y limitaciones de los resultados de acuerdo a los objetivos del proyecto de investigación.
- Comparar los resultados alcanzados con lo reportado por la literatura publicada.
- Integrar sintéticamente los resultados del proyecto de investigación acorde a los normas editoriales de una revista indizada.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336009

**SEMINARIO DE INVESTIGACION I****CONTENIDO SINTETICO:**

Seminario de Investigación. Desarrollo del capítulo de revisión y discusión de resultados del proyecto de investigación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Presentación de discusión de resultados del proyecto de investigación.
- Se espera que se haya cubierto al menos el 80% de los objetivos planteados.
- Se buscará favorecer la movilidad del alumno.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Presentación de documento escrito con avances de discusión de resultados del proyecto de investigación 60%.

Exposición verbal de los avances de discusión de resultados 40%.

En su caso se evaluarán los resultados de la movilidad del alumno 100%.

para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Bibliografía vigente y pertinente acorde al tema de investigación a desarrollar.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

*Y. Y. Y.*  
**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD KOCHIMILCO		DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		1/ 2	
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECOLOGIA APLICADA					
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			CREDITOS	34
3336010	SEMINARIO DE INVESTIGACION II			TIPO	OBL.
H. TEOR. 12.0	SERIACION			TRIM.	VI
H. PRAC. 10.0				3336009	

**OBJETIVO(S) :**

Objeto de Transformación:

La transferencia de tecnología como elemento de vinculación con sectores sociales, públicos y privados.

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Transmitir el conocimiento generado por el proyecto de investigación a los actores sociales, públicos y privados, vinculados con la toma de decisiones.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Elaborar un informe técnico con base en los resultados del proyecto de investigación, que contribuya a la toma de decisiones que los usuarios del recurso y autoridades deben tomar para asegurar un uso sustentable.
- Exponer los resultados de la investigación ante representantes de sectores sociales, públicos y privados, instancias de toma de decisión o académicos expertos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 365

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 3336010

**SEMINARIO DE INVESTIGACION II****CONTENIDO SINTETICO:**

1. Seminario de Investigación.
2. Vinculación con el sector social, industrial y/o empresarial y primera versión de la idónea comunicación de resultados.
3. Ejercicio de presentación de resultados ante actores sociales sobre el problema de investigación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Presentación de la discusión de resultados del proyecto de investigación, tanto en formato de informe técnico como de manera verbal ante instancias vinculadas con la toma de decisiones y/o expertos que emitan opiniones críticas.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Desarrollo y presentación de la idónea comunicación de resultados 40%.  
Exposición verbal de discusión de resultados ante el Comité Tutorial 30%.  
Exposición verbal de resultados ante instancias sociales o pares académicos 30%.

En su caso se evaluarán los resultados de la movilidad del alumno. 100%.

Para acreditar la UEA es necesario aprobar con el 60% cada uno de los elementos anteriores.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Bibliografía vigente y pertinente acorde al tema de investigación a desarrollar.



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM, 365Y *Yuan*  
**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**