



PROGRAMA DE POSTGRADO: **BIOPROSPECCIÓN Y SUSTENTABILIDAD AGRÍCOLA EN EL TRÓPICO**

CURSO: BSA 642. SUSTENTABILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES Y AGROECOSISTEMAS DEL TRÓPICO

PROFESOR TITULAR: Dra. Carolina Flota Bañuelos

COLABORADOR (ES): Dra. Verónica Rosales Martínez  
Dra. Arely Anayansi Vargas Díaz

CORREO ELECTRÓNICO: [cflota@colpos.mx](mailto:cflota@colpos.mx)

TELÉFONO: (55) 5804 5991 Ext. 64700

CLAVE DEL CURSO: \_\_\_\_\_ PRE-REQUISITOS: \_\_\_\_\_

TIPO DE CURSO:		PERIODO:	
<input type="checkbox"/>	Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Primavera
<input type="checkbox"/>	Práctico	<input type="checkbox"/>	Verano
<input checked="" type="checkbox"/>	Teórico-Práctico	<input checked="" type="checkbox"/>	Otoño
		<input type="checkbox"/>	No aplica

SE IMPARTE A :		MODALIDAD:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría en Ciencias	<input checked="" type="checkbox"/>	Presencial
<input type="checkbox"/>	Doctorado en Ciencias	<input type="checkbox"/>	No presencial
<input type="checkbox"/>	Maestría Tecnológica	<input type="checkbox"/>	Mixto
<input type="checkbox"/>	Maestría Profesionalizante		

HORAS CLASE:		CREDITOS:	3
Presenciales	<u>48</u>		
Extra clase	<u>144</u>		
Virtuales	_____		
Total	<u>192</u>		



## **PROBLEMA DEL CONTEXTO:**

En éste curso se abordan los principios de la sustentabilidad, y cómo surgen de la necesidad de satisfacer los requerimientos de alimentos de la población actual y futura, mediante un manejo racional y planificado de los recursos naturales, que garantice su permanencia en el tiempo, con estándares óptimos de calidad y cantidad. Los recursos naturales pueden ser renovables y no renovables. En ambos casos, la extracción de estos recursos en los trópicos está lejos de la sustentabilidad debido a la fragilidad de los ecosistemas y agro ecosistemas en los que están presentes. La sustentabilidad se basa en el manejo y uso adecuado de los recursos de la manera que no se comprometan para las futuras generaciones. El uso inadecuado de los recursos naturales y su eventual agotamiento, conduce a una crisis ambiental, económica y social; por tanto, en la actualidad los modelos de explotación de recursos, su manejo y uso, van de la mano con la conservación. El uso de los recursos naturales no renovables en el trópico mexicano ha implicado la destrucción de ecosistemas y no se han emprendido verdaderas acciones de restauración y conservación. De la misma manera los recursos renovables, que son los biológicos, han sido extraídos de forma irracional de manera que en la actualidad hay una gran cantidad de especies de plantas y animales que se encuentran catalogados como vulnerables, o en peligro de extinción. Los agroecosistemas se pueden clasificar en aquellos tradicionales y los implantados por la agricultura comercial moderna. Los primeros son formas de manejo del paisaje en los que se conserva parte del ecosistema natural y se incluyen cultivos y animales manejados por el ser humano; en el manejo se incluyen formas y cultivares que han sido parte de la cultura regional. El presente curso pretende dar una visión general del manejo tradicional de los recursos naturales desde el concepto de los trópicos del mundo, del neotrópico de México y en particular la Península de Yucatán. Se pretende confrontar la sustentabilidad con la agricultura extensiva moderna.

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer, identificar y aplicar los principios de sustentabilidad para el manejo de los recursos naturales y de los agroecosistemas, equilibrando la obtención de productos y servicios con la conservación de las relaciones intra y inter, que propician la estabilidad de los hábitats naturales en las regiones tropicales; para coadyuvar al desarrollo sustentable en el manejo y utilización de los recursos naturales del trópico,

## **COMPETENCIA A FORMAR**

Conoce e identifica los elementos bióticos y abióticos de los ecosistemas y agroecosistemas, Donde priorizará los elementos que ocasionan puntos negativos, para poder implementar estrategias agroecológicas en el trópico, de manera congruente con la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales

## **COMPETENCIAS A LAS CUALES SE APORTA**

Divulga y comparte el conocimiento generado y colabora con otros investigadores en tareas interdisciplinarias.

Se reconoce como investigador y generador del conocimiento científico

Actúa éticamente en beneficio de la sociedad

Valora y respeta el conocimiento tradicional.

Diseña y aplica estrategias novedosas con enfoque del pensamiento complejo, para promover el bienestar de la población a través del uso de indicadores de sustentabilidad.

## **COMPETENCIAS REQUERIDAS**

Conocimientos sobre ecología, biología, ecosistemas



## SABERES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA ESPECÍFICA

### SABERES TEÓRICOS

Conocimiento general de sistemas biológicos  
Conocimiento básico de estadística

### SABERES PROCEDIMENTALES

Metodologías cualitativas y cuantitativas  
Técnicas de muestreo de flora y fauna

### SABERES CONDUCTUALES

Actúa éticamente en beneficio de la sociedad  
Valora y respeta la multiculturalidad de las comunidades y a la naturaleza  
Responsabilidad  
Puntualidad  
Flexibilidad

UNIDADES TEMÁTICAS		
Temas	Subtemas	Horas
Unidad 1. Recursos Naturales	1.1.- Conceptos generales 1.2.- Flora y fauna (diversidad, técnicas de colecta y conservación) 1.3.- Paisajes naturales e intervenidos 1.4.- Áreas naturales protegidas 1.5.- Situación actual de los recursos naturales del trópico mexicano.	40 totales (10 clase presencial y 30 extra clase)
Unidad 2. Agroecosistemas	2.1 Teoría general de sistemas 2.2. Dinámica de sistemas 2.3 Origen e implicaciones del concepto de agro-ecosistema. 2.4 Los elementos del agroecosistema. 2.5 Las interacciones del agroecosistema 2.6 Estudios de caso del agroecosistema tropical (práctica)	32 totales (8 clase presencial y 24 extra clase)
Unidad 3. Sustentabilidad	3.1 Origen e implicaciones (culturales, sociales, ambientales, económicas y políticas) del concepto de sustentabilidad. 3.2 El concepto de sustentabilidad aplicado a los	120 totales



	recursos naturales y a las actividades agropecuarias. 3.3 Métodos para evaluar la sustentabilidad. Indicadores e índices de sustentabilidad. 3.4 Retrospección y prospección de la sustentabilidad.	(30 clase presencial y 90 extra clase)
--	---	--

3.Etapas y actividades del Proyecto Formativo				
Etapas	Principales actividades de aprendizaje con el docente (AD)	Tiempo aproximado	Principales actividades de aprendizaje autónomo de los estudiantes (AA)	Tiempo aproximado
Etapa I	Exposición docente Discusión guiada	30	Exposición de estudiantes Análisis de artículos científicos	22
Etapa II	Exposición docente Discusión guiada	10	Exposición de estudiantes Resumen de artículos Reportes de informe de practicas	10
Etapa III	Exposición docente Discusión guiada	54	Exposición de estudiantes Análisis de artículos científicos Reportes de informe de practicas	38

## **Metodología de enseñanza-aprendizaje**

La metodología utilizada para el desarrollo de este curso es la del aprendizaje activo. Esto significa que se promoverá que el estudiante busque la construcción del saber de manera autónoma, y que sitúe al docente como un guía y facilitador que acompaña al estudiante, a través de la implementación de una serie de estrategias de enseñanza- aprendizaje, que promueven el involucramiento de la persona que aprende en su proceso formativo.

Cabe señalar que el desarrollo de competencias a través de una metodología activa no implica la ausencia de espacios en las que el docente esté al centro del proceso pedagógico, utilizando estrategias de enseñanza- aprendizaje comúnmente denominadas “tradicionales”; el cambio radicará en que éstas no primarán en el quehacer áulico sino serán accesorias.

## **Técnicas de enseñanza-aprendizaje a ser utilizadas**

Las técnicas que se van a utilizar son:

- Exposición dialogada del docente.
- Exposición dialogada del estudiante.



- Discusión grupal.
- Estudio de caso (práctica).
- Análisis de artículos científicos
- Ensayo

---

## NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

---

El curso se imparte de modo interactivo en la que la participación del estudiante es fundamental para la consecución de los objetivos del curso.

A continuación, se presenta una tabla en la que se presentan las estrategias de evaluación a ser usadas y la ponderación que tendrán dentro de la evaluación general del curso.

Actividad de aprendizaje	Instrumento de Evaluación	Ponderación
Práctica de campo e informe	Rúbrica	30%
Reporte escrito de artículos científicos	Rúbrica	30%
Reporte escrito de ensayo acorde a la temática del curso	Rúbrica	20%
Reporte oral de ensayo acorde a la temática del curso	Rúbrica	20%

---

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Altieri, M. A. y Nicholls, C. 2012. Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Bautista, F., J.L. Palacio, H. Delfin, (eds) 2011-Técnicas de Muestreo para manejadores de Recursos Naturales. CIGAQ-UNAM. México. 770 p.
- Bautista, F., Palacio, A. 2005. Caracterización y manejo de los suelos de la Península de Yucatán. Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales. México: Instituto Nacional de Ecología.
- Bertalanffy, L. von (1986). Teoría general de sistemas. Fundamentos, desarrollo y aplicaciones. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Cáceres, D. 2006. Sustentabilidad como concepto situado. Un marco conceptual para la construcción de indicadores. Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario, 8:1.
- Carnevali, F., Tapia-Muñoz R. y Ramírez I. 2010. Flora Ilustrada de la Península de Yucatán: Listado Florístico. México: Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.
- Checkland, P. (1993). Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas. México DF: Noriega Editores.
- Chiavenato, I. (1997). Introducción a la teoría general de la administración. Bogotá: McGraw Hill.
- Gliesmann, S.R. 2002. Agroecología. Procesos ecológicos en agricultura sostenible. CATIE Turrialba. 359 p.
- Hernández X., E., (editor) 1981. Agroecosistemas de México: contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola. Colegio de Posgraduados, Montesillos. 559 p.
- Ley Agraria, DOF, 9-04-2012. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13.pdf>
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), DOF 7-06-2013. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/259.pdf>
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). DOF-16-01-2014. <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>



- Ley General de Vida Silvestre, (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales). DOF 19-032014.  
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146.pdf>.
- Liu, J, W.W.Taylor. 2002. Integrating Landscape Ecology into natural Resource Management. Cambridge University Press. Cambridge. 479 p.
- Masera, O., Astier, M. y López, R. S. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales (el marco de evaluación MESMIS). GIRA, UNAM, México, D.F. p. 103
- Masters G.M., P.E. Wendell. 2008 Introducción a la Ingeniería medioambiental. Pearson Prentice Hall, Madrid.737 p.
- Owen, O. ed. 2014. Conservación de Recursos Naturales. Editorial Pax. México. 648 p.
- Sarukhán, J. 2008 Capital Natural de México (V1. Conocimiento actual, V2 Estado de conservación, V3 Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO).
- Sarukhán, J., Galindo, C., y Carabias J. 2011. Patrimonio natural de México: cien casos de éxito. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Diversidad (CONABIO).
- Sodhi, N.S. 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press. Chippenham 344p.