UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AGROFORESTALES

Programa

Manejo y Conservación de Abejas Sociales

Clave	**Semestre**	**Créditos**	**Duración**	8 semanas
	8º	6	**Campo de conocimiento**	Ciencias Biológicas Ciencias Agrícolas y Forestales
			Etapa	De Integración

Modalidad	**Curso (X) Taller () Lab ( ) Sem ()**	**Tipo**	**T () P ( ) T/P (X)**
Carácter	**Obligatorio () Optativo (X)** **Obligatorio E ( ) Optativo E ( )**	**Horas**	

Semana		**Semestre**	
Teóricas	5	**Teóricas**	40
Prácticas	2	**Prácticas**	16
Total	7	**Total**	56

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ( )	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general

Analizar los principios básicos de la biología, manejo y conservación de las abejas sociales en los entornos forestales y agrícolas así como las estrategias de producción adecuadas a cada grupo de abejas y para cada condición ambiental específica.

Objetivos específicos

1. Identificar la diversidad taxonómica de la apifauna.

2. Describir la biología, distribución y hábitos de las abejas sociales (Meliponini y Apini).
3. Analizar la importancia ecológica por la polinización y la importancia socioeconómica por el manejo productivo de las abejas sociales.
4. Descubrir las diversas estrategias de manejo y conservación de las abejas sociales (Meliponini y Apini).

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	**Prácticas**
1	Origen, diversidad y taxonomía de abejas	6	2
2	Distribución y aspectos ecológicos y biológicos de las abejas sociales	6	2
3	Importancia ecológica de las abejas sociales	6	2
4	Importancia sociocultural de las abejas sociales	6	2
5	Nociones de apicultura	8	4
6	Nociones de meliponicultura	8	4
	Total	40	16
	Suma total de horas	56	

Contenido Temático

Tema	Subtemas
1	Origen, diversidad y taxonomía de abejas 1.1 Origen y evolución del grupo *Apoidea.* 1.2 Diversidad, taxonomía y clasificación del grupo *Apoidea.*
2	Distribución y aspectos ecológicos y biológicos de las abejas sociales 2.1 Distribución de los tres diferentes grupos de abejas sociales. 2.2 Morfología y comportamiento general de los tres diferentes grupos de abejas sociales. 2.3 Nichos ecológicos y hábitos de anidación de los tres diferentes grupos de abejas sociales.
3	Importancia ecológica de las abejas sociales 3.1 Relaciones de interacción planta-insecto, el caso de las abejas sociales. 3.2 Actividad de pecoreo de las abejas sociales. 3.3 Apifauna polinizadora de plantas con interés socioeconómico.
4	Importancia sociocultural de las abejas sociales 6.7 Historia del manejo con abejas sociales (apicultura y meliponicultura). 6.8 Prácticas de manejo con abejas nativas en México (meliponicultura). 6.9 Introducción de la abeja Apis mellifera y desarrollo de la apicultura en México. 6.10 Situación actual, tendencias y problemáticas de la apicultura y meliponicultura en México.
5	Nociones de apicultura 5.1 Integrantes de la colmena *Apis mellifera.* 5.2 Ciclo biológico de vida de *Apis mellifera.* 5.3 Material básico para iniciarse en apicultura. 5.4 Selección de razas, calendario apícola y floral. 5.5 Instalación de apiarios.

	5.6 Enfermedades y plagas de *Apis mellifera.* 5.7 Productos y subproductos de *Apis mellifera.* 5.8 Técnicas de división y multiplicación de colmenas. 5.9 Técnicas y procedimientos para la producción apícola (convencional y orgánica).
6	Nociones de meliponicultura 6.1 Identificación y selección de especies con potencial productivo. 6.2 Sistemas de termorregulación y selección de cajas tecnificadas. 6.3 Material básico para iniciarse en meliponicultura. 6.4 Calendario meliponicola y floral. 6.5 Tipos de trasiegos y divisiones de nidos naturales y bajo manejo. 6.6 Instalación de meliponario. 6.7 Enfermedades y plagas de meliponinos. 6.8 Productos y subproductos de meliponinos. 6.9 Uso comercial y medicinal de productos de meliponinos.

Estrategias didácticas		**Evaluación del aprendizaje**	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	( )
Aprendizaje por proyectos	( )	Rúbricas	( )
Aprendizaje basado en problemas	( )	Portafolios	( )
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( )
Otras (especificar)	( )	Otras (especificar) Reporte de prácticas de campo y de taller	(X)

Perfil profesiográfico

Título o grado	Posgrado en Ciencias Biológicas o Ambientales.
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos dos años a nivel licenciatura y/o posgrado de manejo de abejas sociales.
Otra característica	Experiencia en investigación y ejecución de proyectos de manejo de abejas sociales.

Bibliografía básica

Arnold, N. Zepeda, R., Vásquez Dávila, .M y Aldasoro Maya, M. (2018). Las abejas sin aguijón y su cultivo en Oaxaca, México: con catálogo de especies San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México: El Colegio de la Frontera Sur : Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Ayala, R. (1999). Revisión de las abejas sin aguijón de México (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*). *Folia Entomológica Mexicana* 106: 1-123.

Brown, M. & Paxton, R. (2009). The conservation of bees: a global perspective. *Apidologie* 40: 410-416.

Casas A. Torres-Guevara, J., Parra F. (2016). Domesticación en el continente americano, Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo. Vol. 1. Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional Agraria La Molina.

Casas A. Torres-Guevara, J., Parra F. (2017). Domesticación en el continente americano, Investigación para el manejo sustentable de recursos genéticos en el Nuevo Mundo. Vol. 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional Agraria La Molina.
Delaplane, K. & Mayer, D. (2000). *Crop pollination by bees.* UK: CABI Publishing. University Press
Grimaldi, D. & Engel, M. (2005). *Evolution of the insects*. UK: Cambridge University Press.
Heard, T. (1999). The role of stingless bees in crop pollination. *Annual Review Entomology* 44: 183-206.
Nogueira-Neto, P. (1997). *Vida e criacao de abelhas indígenas semferra.* Brasil: *Nogueirapis*.
Quezada-Euán, J., May-Itzá, W. de J. & González-Acereto, J. (2001). Meliponiculture in México: Problems and perspective for development. *Bee World* 82: 160-167.
Roubik, D. (1989). *Ecology and natural history of tropical bees*. UK: Cambridge UniversityPress.
Ruttner, F. (1988). *Biogeography and taxonomy of honeybees*. Germany: Springer-Verlag.

Bibliografía complementaria

Arnold, N., Ayala, R., Mérida, J., Sagot, P., Aldasoro, M., & Vandame, R. (2018). Registros nuevos de abejas sin aguijón (Apidae: Meliponini) para los estados de Chiapas y Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, *89*(3).
Cauich, O., Quezada-Euán, J., Macías-Macías, J., Reyes-Oregel, V., Medina-Peralta, S. & Parra-Tabla, V. (2004). Behavior and pollination efficiency of Nannotrigonaperilampoides (*Hymenoptera: Meliponini*) on greenhouse tomatoes (*Lycopersiconsculentum*) in subtropical México. *Journal of Economic Entomology* 97: 475-481.
Davis, C. (2004). *The honey bee inside out.* Stoneleigh: *Bee Craft Limited.*
Devillers, J. & Pham-Delegue, M. (2002). *Honey Bees: Estimating the environmental impact of chemicals*. USA: Taylor y Francis
Engel, M. (2001). A monograph of the baltic amber bees and evolution of the Apoidea (*Hymenoptera*). *Bulletin of the American museum of natural history* 259: 192.
Freitas, B., Imperatriz-Fonseca, V., Medina, L., Kleinert, A., Galetto, L., Nates-Parra, G. & Quezada-Euán, J. (2009). Diversity, threats and conservation of native bees in the Neotropics. *Apidologie* 40: 332-346.
Schneider, S., DeGrandi-Hoffman, G. & Smith, D. (2004). The African honey bee: factors contributing to a successful biological invasion. *Annual Review Entomology* 49: 351-376.
Velthuis, H. (1997). *The Biology of Stingless Bees*. The Netherlands, Dept. of Ethology University of Uthrecht.