



Programa de estudio

1.-Área académica

Cualquiera

2.-Programa educativo

Cualquiera

3.-Dependencia académica

Centro de Investigación en Micología Aplicada (CIMA)

4.-Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.-Área de formación

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		principal	secundaria
GFOR 80003	Explorando el Quinto Reino (Fungi)	Electiva	

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	2	2	60	

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

Curso-taller	AGJ=Cursativa
--------------	---------------

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	10	4

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

13.-Proyecto integrador

Biodiversidad, Hongos y Liqueenes	Estudios integrales de hongos
-----------------------------------	-------------------------------

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Diciembre de 2009		

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dra. Rosario Medel Ortiz

16.-Perfil del docente

Licenciado en Biología, con conocimientos en Ecología, Etnomicología, Sistemática, Diversidad e Inventarios de hongos, preferentemente con experiencia en identificación de hongos, con experiencia docente en nivel superior de al menos un año.

17.-Espacio

Instituto de Genética Forestal, (IGF) Parque El Haya

18.-Relación disciplinaria

Institucional/Interinstitucional

19.-Descripción

Es una EE (experiencia educativa) que se ubica en el área de Formación de Elección Libre (AFEL) del modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), otorga 5 créditos (2 horas teóricas y 1 práctica) y representa una opción para acercar a los estudiantes al estudio de los hongos con la finalidad de reconocer la influencia que han tenido y tienen los hongos en los bosques y la sociedad. El estudiante reconoce los grupos principales de hongos, su distribución ecológica y su relación con el hombre. Los saberes a abordar son la Taxonomía, fisiología, biología y métodos de identificación, etc., uso de información en fuentes diversas en español e inglés, comprensión en español e inglés, elaboración de textos escritos y expresión oral, habilidades básicas y analíticas de pensamiento; para sensibilizar, crear interés, comprometer y visualizar la responsabilidad social que esto implica. Las estrategias de enseñanza, constan de exposiciones orales del profesor y del estudiantado, lecturas de artículos de temas afines para la creación de debates, resúmenes de capítulos de libros, identificación de hongos mediante el uso de claves, etc. La evaluación será mediante la exposición oral, un ensayo de temas a fines, prácticas de laboratorio y un examen escrito.

20.-Justificación

Los hongos son organismos importantes desde el punto de vista de sus usos y del papel que desarrollan dentro de los ecosistemas esto es, son organismos que forman parte de la diversidad natural de cualquier ecosistema, funcionando como recicladores de materia orgánica, como saprobios, como simbioses formando una asociación de beneficio mutuo tanto en las raíces como en las hojas de los árboles y como parásitos, de ahí su importancia ecológica. Desde tiempos prehistóricos se utilizaron como alimento, medicinas y en rituales religiosos principalmente. Son un grupo numeroso y diverso y esta diversidad es la que contribuye a sus múltiples roles naturales y por consiguiente sus diversos usos. La diversidad numérica y morfológica implica necesariamente diversos métodos para su reconocimiento y estudio. Esta EE pretende introducir al alumno al estudio de los hongos bajo diversos puntos de vista, utilizando diversas técnicas que permitan conocer diferentes facetas de estos hongos desde la morfología hasta su aislamiento en el laboratorio.

21.-Unidad de competencia

El estudiante reconoce los grupos principales de hongos, su distribución ecológica y su relación con el hombre a través del uso de diversas técnicas, llevando a cabo estudios relacionados con estos organismos, en un ambiente de responsabilidad social, colaboración y respeto, con la finalidad de que reconozca la influencia que han tenido y tienen los hongos en los bosques y la sociedad.

22.-Articulación de los ejes

Los saberes que se abordan en esta experiencia educativa se relacionan con los conceptos básicos en los aspectos taxonómicos, de diversidad, ecología y conceptos básicos (eje teórico), a través del análisis, discusión, interpretación, empleo y dominio de técnicas, instrumentos y resultados (eje heurístico), con participación, responsabilidad social, flexibilidad, apertura, tolerancia y perseverancia (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción, concepto, definición. Ubicación taxonómica actual de los hongos. • Diversidad numérica y 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso, evaluación, recuperación y uso de información en fuentes diversas en español e inglés • Análisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura • Autocrítica • Autocrítica. • Búsqueda de consensos

<ul style="list-style-type: none"> • morfológica • Importancia económica de los hongos • Generalidades de los hongos • Tipos de hongos • Técnicas de colecta • Técnicas de preservación, en una colección • Técnicas de descripción de macro micromorfología • Técnicas para inventarios • Bases de datos • Técnicas para hongos simbioses, endófitos, micorrizicos • Hongos saprobios • Hongos parásitos • Técnicas para obtener micelio a partir de cuerpos fructíferos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociación de ideas • Clasificación • Comparación • Comprensión y expresión oral y escrita, en español e inglés. • Conceptualización • Construcción de instrumentos de evaluación. • Elaboración de fichas • Elaboración de mapas conceptuales • Generalización • Habilidades básicas y analíticas de pensamiento • Inferencia • Integración de información • Manejo de bitácoras • Manejo de Word y PowerPoint. • Metacognición • Observación • Organización de información • Planeación del trabajo • Producción de textos orales y escritos. • Reconocimiento de códigos no verbales • Relación • Síntesis • Transferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración • Compromiso • Concertación • Confianza • Constancia • Cooperación • Creatividad • Curiosidad • Disciplina • Disposición hacia el trabajo colaborativo • Flexibilidad • Interés cognitivo • Interés por la reflexión • Paciencia • Perseverancia • Respeto • Respeto intelectual • Responsabilidad • Responsabilidad social • Rigor científico • Solidaridad • Tolerancia • Tolerancia a la frustración
--	---	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de motivos y metas • Consultas de colecciones de hongos • Revisión de bibliografía y archivos digitales • Práctica de identificación en laboratorio y campo. • Preguntas intercaladas. • Planteamiento de hipótesis. • Elaboración de gráficos • Clasificaciones • Palabras clave • Discusiones grupales • Visualizaciones • Lectura, síntesis e interpretación de textos • Exposición con apoyo tecnológico variado • Ejecución de técnicas de colecta, preservación e inventarios • Elaboración de bitácoras • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre • Aprendizaje basado en material biológico • Analogías. • Seminarios. • Tareas para estudio independiente • Lectura comentada • Aprendizaje basado en problemas • Tipologías • Debates • Organización de grupos de colaboración • Exposición con apoyo tecnológico variado • Ilustraciones • Discusión dirigida • Estructuras textuales • Estudio de casos • Dirección de técnicas de colecta, preservación e inventarios

	• Dirección de prácticas de campo
--	-----------------------------------

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Artículos • Presentaciones en PowerPoint • Fotocopias o archivos digitales • Programa de Computo y audiovisuales • Glosarios • Carta de colores • Colectas • Aislamientos • Base de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector • Computadora • Microscopio • Material de Laboratorio, porta objetos, cubreobjetos, colorantes, pinzas, navajas • Colorantes • Material de campo, necesario para la colecta • Procesamiento y manejo de colecciones de hongos

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Campo (s) de aplicación	Porcentaje
Presentación oral	<ul style="list-style-type: none"> • Claridad • Pertinencia • Racionalidad • Suficiencia • Manejo del tema • Creatividad • Resumen • Organización • Hilaridad 	Aula, grupo de trabajo	20 %
Informe de prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Claridad • Pertinencia • Suficiencia • Manejo del tema • Limpieza • Espontaneidad 	Laboratorio, campo.	30%
Ensayo	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Claridad • Pertinencia • Suficiencia • Argumentación • Redacción • Manejo del tema • Ortografía • Hilaridad • Organización 	Bibliotecas, archivos electrónicos, búsqueda de fuentes electrónicas	40%
Examen escrito	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalidad • Suficiencia • Claridad • Manejo del tema • Argumentación 	Aula	10%
Total			100%

27.-Acreditación

Para la acreditación de la EE el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir; que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60% de calificación.

28.-Fuentes de información

Básicas

- Delgado Fuentes A, Villegas M, Cifuentes J. Glosario Ilustrado de los Términos Morfodescriptivos de los caracteres en el Orden Agaricales (Basidiomycetes), 2005. Las Prensas de Ciencias, México D.F.
- Hook, B. 2001. The Mycota: a comprehensive treatise on fungi as experimental systems for basic and applied research. IX. Springer, Berlin.
- Farr, D., E.R. Farr. Electronic Information Resources. Pp.49-59. n: Mueller, G., Bill G., Foster M. (eds) . Biodiversity of Fungi. Inventorying and Monitoring methods. Elsevier, Massachusetts.
- Guzmán, G. Identificación de los hongos comestibles, venenosos y alucinantes. LIMUSA. México, D.F.
- Quixin F., Thiers B.B., D.H. Pfister. 2004. Preparation, Preservation and use of Fungal specimens herbaria. pp23-36. In: Mueller, G., Bill G., Foster M. (eds) . Biodiversity of Fungi. Inventorying and Monitoring methods. Elsevier, Massachusetts.
- Largent, D. 1973. How identified mushroom to genus I: Macroscopic Features, Mad Rivers, Press. Eureka.
- Largent, D., D. Johnson, R. Watling. 1977. How identified mushroom to genus III: Microscopic Features. Mad Rivers Press. Eureka.
- Medel, R. 2008. Hongos que viven dentro de las plantas su otra defensa natural. In: Zulueta R., D. Trejo , A. Trigos (Eds.). El maravilloso mundo de los hongos. Universidad Veracruzana, Xalapa. (pdf)
- Ulloa, M., T. Herrera. El Reino de los hongos. LIMUSA. México D.F.
- Ulloa, M., R. Hanlin. 1978. Atlas de Mycología Básica. Editorial Concepto, México. D.F.
- Valverde, M.E., O. Paredes-Lopez. 1996. El uso de marcadores moleculares en el estudio de la Biodiversidad. El Caso de los Hongos. Ciencia y Desarrollo 128: 29-37 (pdf).

Complementarias

- Fungavera: <http://fungavera.com/> Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- Index Fungorum. <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>. Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- Index herbariorum: <http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>. Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- La trufa Cibernética: <http://www.cybertruffle.org.uk/robitalia/esp/index.htm> Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- Mycobank. The fungal website: <http://www.mycobank.org/>. Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- Revista Mexicana de Micología:
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/HomRevRed.jsp?iCveEntRev=883>. Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- Systematic Botany and Mycology Lab. :
<http://nt.ars-grin.gov/sbmlweb/OnlineResources/FungalDBsDescrip.cfm>. Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.
- Virtual mycota a simple key:
http://virtualmycota.landcareresearch.co.nz/webforms/vM_StaticGroups.aspx. Fecha de consulta, 1º. de enero 2010.