



TSBI Fósiles y Bioestratigrafía

IMPARTIDA POR
DRA. MARIA LUISA GARCIA ZEPEDA

OBJETIVO GENERAL

La vida a través del Tiempo Geológico e importancia de la bioestratigrafía, edades relativas y reconstrucción de paleoambientes.



No. de Alumnos: 20

No. de Horas: 6

Créditos: 8

Requisitos: a partir del 3er Semestre

Lugar donde se impartirá: Edificio R, CU

Categoría: especializada

Horario

Turno Matutino: Lunes Lab. de 8 a 11 am edificio X2

Teoría martes 12-14 edificio R

Turno vespertino: Lunes Lab. de 18 a 21 pm, edificio X2

Teoría Martes de 14 a 16 pm, edificio R

TSBI: FOSILES Y BIOESTRATIGRAFIA

IMPARTIDA POR: DRA. MARIA LUISA GARCIA ZEPEDA

FORMACION ACADEMICA

LICENCIATURA EN BIOLOGIA EN LA FAC. DE BIOLOGIA DE LA UMSNH

MAESTRIA EN MANEJO Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES EN LA FAC. DE BIOLOGIA DE LA UMSNH

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA (PALEONTOLOGIA) EN LA UNIVERSIDAD DE FLORENCIA, ITALIA.

ACTUALMENTE

PROFESOR INVESTIGADOR DE LA FACULTAD DE BIOLOGIA
COORDINADORA DEL LABORATORIO DE PALEONTOLOGIA DE
LA FAC. DE BIOLOGIA DE LA UMSNH. Edificio "R", Planta alta.
CORREO: gzepedaml@yahoo.com.mx



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE BIOLOGIA**



Programa para el curso: **Fósiles y Bioestratigrafía**

Grado en que se cursa: a partir del 3er semestre

Carga horaria horas/semana: 6 horas: 2 teoría,/ 3 laboratorio/ 1 campo

Carga horaria total: 96 horas

Área de Formación: Evolución

Número de alumnos: 20

Créditos: 8

Categoría: Especializada

Fecha de elaboración del programa: Junio 2007

Elaboración y desarrollo del programa: Dra. María Luisa García Zepeda.

Perfil profesional del Instructor: Licenciatura en Geología o Biología. Es deseable tener experiencia en el campo de la Paleontología y Bioestratigrafía.

INTRODUCCIÓN La Paleontología es una ciencia que nos permite conocer, cada uno de los procesos evolutivos que dieron paso a la formación de una gran variedad de organismos que han aparecido a lo largo de la historia de la tierra, sirviendo como base para el entendimiento de materias con una aplicación más específica dentro de la carrera de la Biología. En el presente curso se pretende observar la vida a través del tiempo geológico, mostrando las grandes adaptaciones evolutivas en los principales grupos de invertebrados y vertebrados; así como obtener edades relativas.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

1. Comprender la importancia de la **bioestratigrafía** en el contexto general de la Biología.
2. Reconocer la importancia de las aportaciones bioestratigráficas para la obtención de edades relativas.
2. Conocer los métodos de investigación de la Bioestratigrafía mas comunes.
3. Ubicar taxonómicamente y temporalmente los diferentes grupos de fósiles.
5. Obtener una perspectiva general del proceso de desarrollo de la vida a través del tiempo.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

CAPITULO I INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA BIOESTRATIGRAFÍA

Objetivo Particular: Definir el campo de acción de la bioestratigrafía y su relación con otras ciencias.

- 1.1 Definición de Bioestratigrafía y la importancia del registro fósil
- 1.2 Relación de la Bioestratigrafía con otras Ciencias
- 1.3 Importancia y aplicación del estudio de la Bioestratigrafía
- 1.4 Importancia del registro fósil

DURACIÓN: 6 HORAS

CAPITULO II ROCAS SEDIMENTARIAS Y AMBIENTES SEDIMENTARIOS

Objetivo particular: Que el alumno comprenda los procesos de formación de las rocas sedimentarias y los factores que influyen en él; así como las características de los diferentes ambientes sedimentarios propicios para la fosilización.

- 2.1 Proceso de formación de las rocas sedimentarias y factores que influyen en él
 - 2.1.1 Ambientes sedimentarios y sus métodos de estudio
 - 2.1.2 Clasificación de los ambientes sedimentarios

2.2 Propiedades de los sedimentos y de las rocas sedimentarias

2.2.1 Composición química y mineralógica

2.2.2 Elementos de Textura

2.2.3 Granulometría

2.2.4 Generalidades de las estructuras sedimentarias

2.3 Tipos de rocas sedimentarias y los fósiles que contienen

DURACIÓN: 20 HORAS

CAPITULO III FOSILES Y FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE FOSILIZACIÓN

Objetivo Particular: Que el alumno comprenda los factores que intervienen en el proceso de fosilización y las diferentes formas de conservación de los fósiles.

3.1 Los fósiles como objeto de estudio de la Bioestratigrafía

3.1.1 Tipos de Fósiles

3.2 Factores que influyen en el proceso de fosilización

3.2.1 Factores Físicos (positivos y negativos)

3.2.2 Factores Químicos Positivos y negativos)

3.2.3 Factores Biológicos (positivos y negativos)

3.3 Formas de conservación y procesos de fosilización

3.3.1 Permineralización

3.3.2 Compresión Carbonosa

3.3.3 Momificación

3.3.4 Conservación en brea

3.3.5 Congelación

3.4 Casos especiales de conservación

3.4.1 Conservación en ámbar

3.4.2 Fósiles químicos

3.5 Importancia del registro fósil y sus aplicaciones

DURACIÓN: 25 HORAS

Primer examen

CAPITULO IV PROCESOS TAFONÓMICOS Y ORICTOCENOSIS

Objetivo particular: Que el alumno comprenda los procesos de formación de las asociaciones fosilíferas y ubique las diferencias entre la formación de un fósil como unidad paleontológica y una asociación como conjunto de fósiles representantes de la flora y fauna pretérita.

4.1 Importancia de las Asociaciones fosilíferas y sedimentación en la reconstrucción de paleoambientes

- 4.1.1 definición e importancia de la de tafonomía
- 4.1.2 Proceso tafonómicos y factores que influyen en él
- 4.1.3 Importancia de los ambientes Sedimentarios
- 4.1.4 Características del sitio de depósito que dan origen a la orictocenosis
- 4.1.5 Importancia de la orictocenosis

DURACIÓN: 10 HORAS

CAPÍTULO V ESTRATIGRAFIA Y CORRELACIÓN ESTRATIGRAFICA.

Objetivo particular: Que el alumno conozca la importancia y métodos de la estratigrafía y la utilidad de esta y los fósiles en la reconstrucción de los paleoambientes.

- 5.1 Unidades estratigráficas y Correlación estratigráfica
 - 5.1.1 Estratigrafía: El desarrollo de la estratigrafía
 - 5.1.2 Concepto de Facie, Biofacies y Litofacies
 - 5.1.3 Importancia de la Bioestratigrafía
 - 5.1.4 Utilidad de los Fósiles índice
 - 5.1.5 Correlación Estratigráfica
 - 5.1.6 Ley de superposición de los estratos.
 - 5.1.7 Ley de la sucesión de la fauna
 - 5.1.8 Edades relativas

DURACIÓN : 15 HORAS

CASPIULO VI. METODOS DE INVESTIGACIÓN PALEONTOLÓGICA Y BIOESTRATIGRAFIA.

Objetivo particular: Que el alumno conozca los métodos de campo y laboratorio más comunes para el estudio de los fósiles y los métodos de la bioestratigrafía para establecer las edades relativas.

6.1 Bioestratigrafía Practica

6.1.1 Trabajo de Campo

6.1.1.1 Colecta de fósiles y realización de la estratigrafía

6.1.2 Trabajo de laboratorio

6.1.2.1 descripción de los perfiles estratigráficos

6.2 Interpretación bioestratigráfica.

DURACIÓN: 10 HORAS

Segundo Examen

CAPITULO VII REGISTRO FÓSIL A TRAVES DEL TIEMPO GEOLÓGICO

Objetivo Particular: Que el alumno sea capaz de conformar un panorama general de la vida a través del tiempo geológico y comprenda las grandes adaptaciones evolutivas de los grupos biológicos mayores.

7.1 Unidades del tiempo geológico.

7.2 La vida a través del tiempo geológico.

7.1.1 Era Paleozoica

7.1.2 Era Mesozoica

7.1.3 Era Cenozoica

5.3 Las grandes adaptaciones evolutivas en los principales grupos biológicos

DURACIÓN ESTIMADA : 10 HORAS

Tercer examen

EL CURSO COMPRENDERÁ ADEMÁS

Dos practicas de campo para la realización de la bioestratigrafía y colecta de fósiles. Así como 5 practicas de laboratorio de acuerdo al desarrollo del programa.

Practicas de Laboratorio

1. Separación de los fósiles del sedimento
2. Limpieza de fósiles (química y mecánica)
3. Descripción del sedimento de cada estrato distinguible
4. Interpretación Bioestratigráfica y elaboración de la columna estratigráfica
5. Correlación bioestratigráfica e interpretación del paleoambiente.

Practicas de campo

1. Colecta de fósiles y realización de la estratigrafía, en la localidad 1
2. Colecta de fósiles y realización de estratigrafía en la localidad 2

Nota: Las salidas serán en el mes de septiembre-Octubre

CORRELACIÓN CON OTRAS MATERIAS

Existe una estrecha relación con Ciencias de la tierra, ya que esta materia proporciona los fundamentos para la comprensión de los procesos de formación de los fósiles. Las Teorías Biológicas serán necesarias para comprender el papel que juegan los fósiles en la conformación de la Teoría evolutiva.

Además de las materias mencionadas, las disciplinas de la Biología como las Zoología (I, II y III) así como la Botánica (I, II y III) se relacionan de manera directa ya que los fósiles finalmente, son organismos que deben verse e interpretarse bajo esas características y a la luz del conocimiento que sobre los organismos actuales se tienen.

En otro sentido, las materias de Biogeografía y Evolución puedan ser abordadas en su contexto histórico - evolutivo, así como la distribución y sus causas.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO GENERAL DEL CURSO

Las sesiones se desarrollarán en el aula y en el laboratorio y campo, auxiliados por materiales audiovisuales y actividades participativas en las que los alumnos se involucrarán en la generación de su propio conocimiento a través de la práctica de los procesos inductivos - deductivos necesarios para la interpretación de los medios ambientes pasados en un contexto evolutivo.

EVALUACIÓN

TEORIA 70%: Se realizará 3 exámenes parciales; siempre y cuando el alumno tenga el 80% de asistencias para tener derecho, que equivaldrá al 60%; 10 % trabajos asignados.

LABORATORIO: 20%. Se evaluará con: asistencia, reportes y entrega de un proyecto final, con el material procesado.

CAMPO 10%. Se realizarán 2 prácticas, con un valor de 5% de asistencia cada una.

Nota: para tener derecho a calificación ordinaria, será necesario obtener calificaciones aprobatorias en los tres rubros que se contemplan en la evaluación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Actividades en aula:

Capitulo 1. Introducción al estudio de la bioestratigrafía (1^a semanas).

Capitulo 2. Rocas sedimentarias y ambientes sedimentarios (2^a, 3^a y 4^a semanas)

Capitulo 3. Fósiles y factores que influyen en el proceso de fosilización (5^a, 6^a y 7^a semanas)

Capitulo 4. Procesos tafonómicos y orictocenosis (8^a , 9^a y 10^a semanas)

Capitulo 5. Estratigrafía y correlación estratigráfica (11^a, 12^a y 13^a semanas).

Capitulo 6. Métodos de Investigación Paleontológica y Bioestratigrafía (14^a y 15^a semanas).

Capitulo 7.I Registro fósil a través del Tiempo Geológico (16^a y 17^a semanas)

Actividades de Laboratorio

1^a y 2^a sesión de laboratorio para separación de fósiles del sedimento y su limpieza

3^a y 4^a sesiones de laboratorio para la descripción de los sedimentos

5^a sesión para la interpretación bioestratigráfica

6^a sesión para la realización de la correlación bioestratigráfica

Actividades de campo:

1ª Practica para la realización de la bioestratigrafía y colecta de fósiles en la localidad 1

2ª Practica serán la para realizar la bioestratigrafía y colecta de fósiles de la localidad 2

BIBLIOGRAFÍA:

*Black, R. M. 1975. The Elements of Paleontology. Cambridge University Press. + G. B. U.K. 340 pp.

**Dumbar, C. O. y Rodgers, J. 1979. Principios de estratigrafía, Ed. CECSA. México. 422 pp .

*García, P., Sour,F., Montellano, M. 1997. Paleontología. Ed. Las prensas de ciencia UNAM. México.246 pp.

*Longwell C. R. y R. F. Flint. 1983. Geología física. Ed. Limusa. México. 545.

**Meléndez B. 1977. Paleontología. Tomo I. Parte general e invertebrados. Ed. Paraninfo. *Madrid, España. 715 pp.

**Meléndez B. 1979. Paleontología. Tomo II. Vertebrados. Ed. Paraninfo. Madrid, España. 542 pp.

**Meléndez B. 1990. Paleontología 3. Vol. 1. Mamíferos. Ed. Paraninfo. Madrid, España. 383 pp.

**Meléndez B. 1995. Paleontología 3. Vol. 2. Mamíferos (2º parte). Ed. Paraninfo. Madrid, España. 451 pp.

**Meléndez B. y J. M. Fuster 1994. Geología. Ed. Paraninfo. Madrid, España. 911 pp.

*Raffi S., Serpagli E. 2001. Introduzione alla Paleontología. Scienze della Terra. UTET. Edit. Torinese. Milano, Italia.654 p.

*Raup, D. M. Y S. M. Stanley. 1978. Principios de Paleontología. Ed. Ariel. Barcelona, España. 456 pp.

*Bent R. 1995. Anatomía Comparada dei Mammiferi domestici Vol. 1 Osteología. Ed. Italiana. Edagricole. P.

* Libros que se encuentran en el Laboratorio de Paleontología de la Fac. de Biología edificio R planta alta.

* * Libros que se encuentran en la Biblioteca de la Fac. de Biología de la UMSNH

Información Adicional.

Programa Oficial: Anexo

Cartel promocional : Anexo

No de alumnos 20

Especializada

Ubicación de Área Académica: Evolución

Nivel en que se cursa: 3º ,5º y 7º semestres

Disponibilidad de espacios para impartirla: Se requiere Salón y Laboratorio de preferencia el X 2

Créditos: 8

2 horas teoría

3 horas laboratorio

1 hora campo