



Máster en Iniciación a la Investigación en Geología **60331 - Metodos y técnicas de campo y laboratorio en investigaciones paleontológicas**

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 3.0

Información básica

Profesores

- **José Ignacio Canudo Sanagustín** jicanudo@unizar.es
- **Gloria Cuenca Bescós** cuencag@unizar.es
- **Jose Luis Barco Rodriguez**
- **Jose Manuel Gasca Perez** gascajm@unizar.es
- **Raquel Rabal Garces** rrabal@unizar.es
- **Miguel Moreno Aranza** mmazanza@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Los alumnos que deseen cursar esta asignatura deben tener cierta base en anatomía ósea y Paleontología y Zoología básica de vertebrados, con unos mínimos conocimientos en la formación de yacimientos. También se necesita unos conocimientos básicos de las aplicaciones informáticas más habituales (Word, Power Point, Excel), incluyendo las de bases de datos y dibujo técnico. Es conveniente poder disponer de un ordenador portatil.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Información específica

Fecha de inicio de la asignatura: 1/10/2010

Fechas de la salida de campo: 5-6/11/2010

Fecha de finalización de la asignatura: **** indicar si acabais antes

Fecha de entre de memorias y trabajo: 10/01/2011

Información general

Fecha de admisión al Máster: Primera fase del 18 de junio al 12 de julio; segunda fase del 13 al 23 de septiembre.

Fecha de matriculación: Primera fase del 20 al 27 de julio; segunda fase del 1 de septiembre al 6 de octubre.

Fecha de inicio del PRIMER cuatrimestre: 20/09/2010

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:**
Conoce y es capaz de aplicar las técnicas básicas de excavación, preparación en el laboratorio y conservación de fósiles de vertebrados tanto en el campo como en el laboratorio.
- 2:**
Es capaz de aplicar técnicas básicas de morfometría geométrica aplicada a los vertebrados fósiles
- 3:**
Es capaz de diseñar una ficha básica para el inventario de fósiles de vertebrados, utilizando para ello la información, toma de medidas y esquemas realizados.
- 4:**
Es capaz de realizar moldes sencillos de vertebrados fósiles, tanto huesos como icnitas.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos básicos para poder diseñar y desarrollar las actividades técnicas fundamentales en la Paleontología de Vertebrados. Esto incluye el trabajo de campo, como encontrar los fósiles de vertebrados, como se diseña una excavación, las técnicas más usuales de extracción de fósiles, como se deben preparar y almacenar los fósiles de vertebrados. También se enseña alguno de los programas más sencillos para desarrollar la investigación a partir de estudios morfométricos.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La investigación y la actividad profesional en Paleontología requiere conocer y saber aplicar las técnicas de extracción y preparación de fósiles de vertebrados. Como objetivo principal de esta asignatura, se pretende que el alumno sea capaz de diseñar estrategias de campo y de laboratorio que le permitan la recuperación de fósiles de vertebrados, de manera que puedan ser investigados y/o conservados de manera adecuada.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura junto al resto de las materias paleontológicas incluidas en el Master, le permite al alumno tener una formación específica en Paleontología, tanto desde un punto de vista científico como profesional. Especialmente importante tiene "Metodología y Técnicas de campo y laboratorio en investigación paleontológica" para el desarrollo profesional, ya que la mayoría de los fósiles con interés patrimonial son precisamente los de vertebrados. Por otra parte, cualquier estudiante que tenga previsto desarrollar su investigación en Paleontología tiene que estar familiarizado con la preparación de los fósiles. Son técnicas específicas que no se imparten en los actuales grados de Geología y Biología, pero son fundamentales para poder recuperar y conservar los fósiles de vertebrados. Se trata por lo tanto de una asignatura que permite al alumno especializarse en este campo de conocimiento, perfectamente delimitado y para aquellos alumnos que quieran continuar

sus estudios realizando una tesis doctoral sobre Paleontología de Vertebrados, supone sentar las bases para abordar este objetivo con la formación adecuada.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Seleccionar las técnicas más adecuadas para la prospección de campo, la extracción de la roca y la preparación de fósiles de vertebrados
- 2:** Aplicar las técnicas más adecuadas para la búsqueda y extracción de fósiles de vertebrados.
- 3:** Aplicar las técnicas adecuadas para la conservación y preparación de yacimientos "in situ" de vertebrados fósiles.
- 4:** Diseñar una base de datos adecuada para el inventario de fósiles y/o yacimientos de vertebrados fósiles.
- 5:** Realizar un molde sencillo de un fósil de vertebrado, ya sea un hueso fósil, o una icnita.
- 6:** Desarrollar un estudio morfométrico sencillo sobre vertebrados fósiles con aplicaciones del tipo APS o similar.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Permite complementar los conocimientos sobre paleontología de vertebrados que puedan tener los alumnos, y capacitar para una actividad profesional o investigadora en este campo del conocimiento. Dado el enfoque práctico de la asignatura, capacita al alumno para poder abordar cualquier problema relacionado con la extracción y preparación de los fósiles de forma autónoma.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:** Evaluación continuada, a partir de la preparación y análisis morfométrico de fósiles, reales o extraídos de literatura científica seleccionada cada curso, durante todas las sesiones de prácticas y las prácticas de campo. La valoración obtenida en esta actividad supondrá el 50% de la calificación de la asignatura.
- 2:** Elaboración y presentación en público de un trabajo práctico, individual, sobre la aplicación del estudio morfométrico APS a partir de un ejemplo de Paleontología de Vertebrados. En este trabajo se valorará el rigor en el uso de la aplicación, la calidad de los resultados obtenidos y la iniciativa en la interpretación de los resultados. La valoración obtenida en esta actividad supondrá el 50% de la calificación de la asignatura.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Dado el enfoque esencialmente aplicado de esta asignatura, las actividades de aprendizaje diseñadas pretenden que el estudiante practique las diferentes metodologías de preparación de fósiles de vertebrados enmarcadas previamente en una breve y precisa parte teórica. Teniendo en cuenta que en la Comunidad Autónoma de Aragón hay diferentes ejemplos de yacimientos que está investigando el área de Paleontología, se pretende usar esta oportunidad para que los estudiantes realicen su proceso de aprendizaje sobre problemas reales. Todas las presentaciones de la asignatura se pueden consultar en el apartado de docencia de la web del grupo de investigación Aragosaurus-IUCA.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: Clases teórico-prácticas sobre la preparación de Fósiles de vertebrados

Diseño de campañas de excavación – prospección / Consolidantes / pegamentos / métodos mecánicos y químicos de preparación de fósiles de vertebrados / Moldes sencillos de fósiles de vertebrados / técnicas de restauración de yacimientos de icnitas / Almacenaje y bases de datos de fósiles. Las clases constarán de una hora teórica (como máximo) y dos horas de prácticas sobre fósiles de vertebrados de las colecciones de la Universidad de Zaragoza. Cada estudiante realizará la actividad preparada por separado, por ejemplo limpieza de fósil con percutor, limpieza de “momia” de escayola

2: Prácticas de Campo

Prospección de restos paleontológicos en superficie, levantamiento de series estratigráficas para la situación de los fósiles / niveles fosilíferos. Consolidación y extracción de los restos paleontológicos en el campo / mapas de restos, cuadrícula, elaboración de bases de datos de campo y excavación / Técnicas de protección de fósiles. Se ocupará dos días de campo, uno de ellos ocupará 8 horas de su tiempo de dedicación personal.

3: Clases prácticas

Aplicación del paquete informático APS a ejemplos prácticos de morfometría en Paleontología de Vertebrados.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

3 créditos ECTS:

- Horas de teoría: 20
- Horas de prácticas (Problemas, sala informática): 20
- Horas otros (Trabajo personal): 35
- Total horas: 75

El horario previsto será:

Sesiones de teoría: Lunes de 16.00 a 17.00

Sesiones de prácticas: Lunes de 17.00 a 19.00

Las sesiones presenciales (teoría y prácticas) serán los días 4, 18 y 25 de Octubre, 8, 22 y 29 de Noviembre, 13 de Diciembre en el laboratorio 22 del Área de Paleontología (Edificio Geológicas).

Las prácticas de campo se realizarán el 5 y 6 de Noviembre en el Cretácico Inferior y el Pleistoceno de varias localidades de Teruel

Presentación de trabajos:

El 10 de Enero de 2011 será la presentación del trabajo en el mismo lugar.

Recursos

Bibliografía

Elewa, A.M., ed. 2004. Morphometrics. Applications in Biology and Paleontology. Springer, 263pp.

Leiggi, P., May, P. 1994. Vertebrate paleontological Techniques. vol. 1. Cambridge University Press, 344pp.

Whybrow, P.J., Lindsay, W. 1990. Preparation of macrofossils. Palaeobiology. A synthesis. D.E.G. Briggs, P.R. Crowther. Blackwell Scientific Publications. Oxford, 499-504.

Páginas Web

Morphometrics at Suny Stony Brook: <http://life.bio.sunysb.edu/morph/index.html>

Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/index.html>

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Agnew, N.. Strategies and Techniques for the preservation of fossil tracksites. An australian example. En : Dinosaur Tracks and Traces. 1989
- Converse, H.H.. Handbook of paleo-preparation techniques University of Florida, 1984
- Down, J.L.. A preliminary study of the degradation of cyanocrylate... En : Journal of vertebrate paleontology. 2006, V.26, p.519-525 . Norman (Estados Unidos) : University of Oklahoma, 1981- [Publicación periódica]
- Feldmann, R.M.. Paleotechniques. The Paleontological Society, Special Publication
- Huellas que perduran : icnitas de dinosaurios: patrimonio y recurso : simposio internacional Valladolid: Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León, 2006
- Kummel, B. Handbook of paleontological techniques San Francisco: Freeman, 1965
- Leiggi, P.. Vertebrate paleontological techniques. Vol. 1 Cambridge University Press
- Palaeobiology : a synthesis / edited by Derek E.G. Briggs and Peter R.Crowther . - 1st published Oxford [etc.] : Blackwell Scientific Publications, 1990