

| DATOS DE LA ASIGNATURA |   |                  |                                |                                       |            |
|------------------------|---|------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------|
| <b>Asignatura:</b>     | Paleontología Aplicada y Patrimonio Paleontológico  |                  | <b>Código:</b>                 | <b>757609307</b>                      |            |
| <b>Módulo:</b>         | MATERIAS GEOLÓGICAS TRANSVERSALES Y COMPLEMENTARIAS |                  | <b>Materia:</b>                | Contenidos geológicos complementarios |            |
| <b>Curso:</b>          | 4º  |                  | <b>Cuatrimestre:</b>           | <b>C2</b>                             |            |
| <b>Créditos ECTS</b>   | <b>6</b>  | <b>Teóricos:</b> | <b>3,5</b>                     | <b>Prácticos:</b>                     | <b>2,5</b> |
| <b>Departamento/s:</b> | Geodinámica y Paleontología                         |                  | <b>Área/s de Conocimiento:</b> | Paleontología                         |            |

| PROFESOR/A  |  | E-mail         | Ubicación       | Teléfono  |
|---|--|----------------|-----------------|-----------|
| <b>Prof 1:</b> EDUARDO J. MAYORAL ALFARO            |  | mayoral@uhu.es | Facultad CC.EE. | 959219858 |
| <b>Prof 2:</b> M <sup>a</sup> LUZ GONZÁLEZ-REGALADO |  | montero@uhu.es | Facultad CC.EE. | 959219860 |
| <b>Prof 3:</b>                                      |  |                |                 |           |
| <b>Horario Tutorías</b>                             | <b>Prof. 1</b>   |                |                 |           |
|   | <b>Prof. 2</b>   |                |                 |           |
|   | <b>Prof. 3</b>   |                |                 |           |
| <b>Campus Virtual</b>                               | <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> <b>Página web:</b> |                |                 |           |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Contexto de la asignatura</b> | <u>Encuadre en el Plan de Estudios</u><br><p>La tipología optativa de esta asignatura permite aportar al alumno una visión complementaria de algunas de las principales aplicaciones del estudio paleontológico, enfocado desde la perspectiva del análisis de cuencas y de la estratigrafía, tanto en sus aspectos bio como geocronológicos.</p> <p>Por otra parte, se muestra otro aspecto aplicado importante como es la valoración de la riqueza del registro fósil, como un ente integrado dentro del ámbito de la geodiversidad y susceptible por tanto, de constituir un Patrimonio que debe ser estudiado desde la óptica múltiple de la investigación, protección-conservación y difusión.</p> |
|                                  | <u>Repercusión en el perfil profesional</u><br><p>Similar al de cualquier asignatura de índole paleontológica, es decir, poseer un conocimiento de la dimensión temporal de los acontecimientos geológicos basados en la información aportada por los fósiles. De esta forma, se poseerá la base necesaria para comprender e interpretar cualquier aspecto relacionado con la actividad profesional del geólogo, tanto en el desarrollo libre de la profesión como en el ámbito docente y/o investigador.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Objetivo General de la Asignatura:</b></p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mostrar la importancia que tiene el estudio de los fósiles dentro de los diferentes campos de la geología.</li> <li>2. Conocer como ha influido la vida en el desarrollo de nuestro planeta.</li> <li>3. Evolución de los organismos a lo largo de la historia de la Tierra.</li> <li>4. Interpretación de la historia de la Tierra.</li> <li>5. Asimilación del conocimiento actual sobre el concepto y los principios básicos que rigen la definición del Patrimonio Paleobiológico</li> <li>6. Conocer el grado de información paleobiológica sobre la que trabajar</li> <li>7. Valoración de los yacimientos catalogados a partir del uso de criterios multidisciplinares.</li> <li>8. Adopción de propuestas para la Conservación/Protección.</li> <li>9. Elaboración de medidas para la difusión social de este Patrimonio a través de la gestión, la cultura y el ocio.</li> </ol> |
| <p><b>Competencias básicas o transversales</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>- Capacidad de aprendizaje autónomo.</li> <li>- Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>- Capacidad de organización y planificación.</li> <li>- Capacidad de gestión de información.</li> <li>- Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica.</li> <li>- Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.</li> <li>- Compromiso ético.</li> <li>- Motivación por la calidad.</li> </ul>  |
| <p><b>Competencias específicas</b></p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de investigación paleontológica, con análisis y deducción de conclusiones a partir del estudio de asociaciones fósiles.</li> <li>• Conocimiento de las Instituciones y Organismos competentes en la Conservación/Protección del Patrimonio Paleontológico.</li> <li>• Conocimiento de los materiales que constituyen los Bienes Muebles e Inmuebles del Patrimonio Paleontológico.</li> <li>• Conocimiento básico de la metodología científica, la investigación de las fuentes, la interpretación, el análisis y la síntesis.</li> <li>• Manejo de bibliografía específica.</li> <li>• Capacidad de expresión científica y de presentación adecuada de informes paleontológicos.</li> </ul>   |
| <p><b>Recomendaciones</b></p>                      | <p>Esta asignatura pretende aplicar los conocimientos paleontológicos en un contexto geológico de síntesis como es el análisis de cuencas, por ello se recomienda haber cursado las asignaturas de índole paleontológica y estratigráfica.</p>  |
| <p><b>BLOQUES TEMÁTICOS</b></p>                    | <p><b>BLOQUE 1. (B1): PALEONTOLOGÍA APLICADA</b><br/> <b>BLOQUE 2. (B2): CONCEPTO, ÁMBITOS DE ACTUACIÓN Y CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO</b><br/> <b>BLOQUE 3 (B3): PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO.</b></p>  |

**BLOQUE 1. (B1): PALEONTOLOGÍA APLICADA**

**TEMA 1.- INTRODUCCIÓN.** Paleontología Aplicada. Definición. Importancia de la Paleontología Aplicada en el presente. Campos y métodos de estudio. Relación con otras disciplinas. **1h**

**TEMA 2.- PLEOAMBIENTES.** Reconstrucciones paleoambientales basadas en datos paleontológicos. Bioindicadores paleoambientales. Eventos evolutivos de interés paleoambiental. **1,5h**

**TEMA 3.- TAFONOMÍA.** Interpretación de datos tafonómicos. Fosildiagénesis. Interpretación paleoambiental. Aplicaciones en estratigrafía secuencial. **1h**

**TEMA 4.- CLASIFICACIONES Y ESCALAS.** Basadas en criterios paleontológicos. Clasificaciones de facies y ecoestratigráficas. Clasificaciones bioestratigráficas y cronoestratigráficas. Biocronología y Geocronología. **1h**

**TEMA 5.- PALEOECOLOGÍA.** Propiedades e interpretación de los ecosistemas. Paleoicnología y sus aplicaciones. Caracterización de icnofacies. **1h**

**TEMA 6.- PALEOCLIMATOLOGÍA.** Fósiles como geoindicadores climáticos. Paleotemperaturas. Reconstrucción de paleoclimas. Interpretaciones de los estudios paleobotánicos y palinológicos. **1h**

**TEMA 7.- BIOCONSTRUCCIONES.** Organismos productores de sedimentos. Aplicación de los datos paleontológicos en interpretaciones sedimentológicas. **1h**

**TEMA 8.- BIOESTRATIGRAFÍA.** Conceptos básico. Bioestratigrafía. Análisis de las sucesiones bioestratigráficas. Métodos de seriación estratigráfica. Ecoestratigrafía. Análisis de las sucesiones ecológicas. **1,5h**

**TEMA 9.- EXTINCCIONES.** Concepto de extinción y principales extinciones del registro geológico de nuestro planeta. Evidencias y principales causas. **1h**

**TEMA 10.- APLICACIONES SOCIALES DE LA PALEONTOLOGÍA.** Aplicación del registro fósil a las ciencias de la vida. Importancia de los datos paleontológicos en paleobiología. **1h**

**BLOQUE 2 (B2): CONCEPTO, ÁMBITOS DE ACTUACIÓN Y CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO**

**TEMA 11.-** El Patrimonio Inmueble. Características e importancia.

**TEMA 12.-** El Patrimonio Mueble. Características. Museos, colecciones y exposiciones.

**TEMA 13.-** Selección de los Bienes patrimoniales. Criterios y factores para la selección. Valor científico y Sociedad. Ventajas e inconvenientes.

**TEMA 14.-** Criterios científicos. Tipo de fósiles. Localidades tipo. Edad del yacimiento y aspectos bioestratigráficos. Tafonomía y Conservación. Diversidad de fósiles. Otros aspectos geológicos y/o arqueológicos.

**TEMA 15.-** Criterios Socio-Culturales. Situación geográfica. Fragilidad. Nivel de conocimiento. Interés didáctico. Interés turístico. Coleccionismo. Valor histórico, económico y/o complementarios.

**TEMA 16.-** Criterios Socio-Económicos. Valor urbanístico. Valor minero. Obras públicas y otras actuaciones.

**TEMA 17.-** Interés de los yacimientos. Valor científico. Valor Social. Valor Económico.

**BLOQUE 3 (B3): PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO.**

**TEMA 18.-** Medidas de protección. Medidas políticas. Estrategia andaluza para la Conservación de la Geodiversidad. Inventario andaluz de Georrecurso. Problemática general. Medidas Educativo-Didácticas.

**TEMA 19.-** Propuestas de futuro. Vías de actuación. Marco legislativo y competencial. Protección Ambiental. Geoparques.

**TEMA 20.** Conocimiento y Difusión del Patrimonio Paleontológico.

|  |  |           |              |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
|--|--|-----------|--------------|----------|--------------|----------|--|----------|--|----------|------|-----------|------|----------|--|-----------|--|----------|------|-----------|------|----------|--|-----------|--|----------|--|-----------|------|
| <p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>     | <p><b>BLOQUE 1. PALEONTOLOGÍA APLICADA</b></p> <p><b>Práctica 1.</b> Descripción e interpretación de muestras de campo. <b>2h</b><br/> <b>Práctica 2.</b> Análisis tafonómicos e interpretaciones paleoambientales. <b>2h</b><br/> <b>Práctica 3.</b> Descripción y clasificación de biofacies. <b>2h</b><br/> <b>Práctica 4.</b> Caracterización de sucesiones bioestratigráficas. <b>2h</b><br/> <b>Práctica 5.</b> Correlaciones bioestratigráficas. <b>2h</b></p> <p><b>BLOQUE 3 (B3): PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO</b></p> <p><b>Práctica 6.</b> Ejemplo de difusión del Patrimonio: La Paleontología urbana. <b>1h</b></p>   |           |              |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| <p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p> | <p>En relación a la <b>Paleontología Aplicada</b> se prevén realizar dos Actividades durante la primera mitad del segundo cuatrimestre, relacionadas con el registro fósil a lo largo del tiempo y con su aplicación al estudio de los ecosistemas del pasado</p> <p>En relación al <b>Patrimonio Paleontológico</b>, las Actividades consistirán en realizar una VALORACIÓN PATRIMONIAL de un área de interés paleontológico que esté sometida a riesgos importantes relacionados con la protección y conservación de dichos valores.</p> <p>Para ello se procederá a la Elaboración de una base de datos, que consistirá en una Ficha Técnica, una Matriz de Criterios y una Tabla de Riesgos.</p> <p>Tras el Análisis de datos, los alumnos deberán proponer las posibles medidas de protección coordinadas con las propuestas de uso y gestión del espacio estudiado.</p> <p>Se plantearán a su vez todas aquellas actuaciones específicas que consideren necesario teniendo en cuenta las especiales características del yacimiento/s.</p> <p>Para el desarrollo de esta actividad se realizará una salida de campo al lugar elegido para efectuar la toma de datos y éstos serán confeccionados a lo largo de tres sesiones repartidas en la segunda mitad del cuatrimestre correspondiente, bajo la supervisión y asesoramiento del profesor en el aula.</p> <p>La relación de Actividades Académicas Dirigidas (AAD) serán:</p> <p>AAD1: FÓSILES Y EDADES GEOLÓGICAS<br/> AAD2: ESTUDIO DE DIFERENTES GRUPOS DE FÓSILES: Deducción del ecosistema.<br/> AAD3: VALORACIÓN PATRIMONIAL (I): Elaboración de la Base de Datos.<br/> AAD4: VALORACIÓN PATRIMONIAL (II): Propuesta de medidas de Protección<br/> AAD5: VALORACIÓN PATRIMONIAL (III): Actuaciones específicas. Conclusiones.</p> <table border="1" data-bbox="467 1727 1134 2078"> <tr> <td>Semana 1</td> <td></td> <td>Semana 8</td> <td>Salida Campo</td> </tr> <tr> <td>Semana 2</td> <td></td> <td>Semana 9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Semana 3</td> <td>AAD1</td> <td>Semana 10</td> <td>AAD3</td> </tr> <tr> <td>Semana 4</td> <td></td> <td>Semana 11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Semana 5</td> <td>AAD2</td> <td>Semana 12</td> <td>AAD4</td> </tr> <tr> <td>Semana 6</td> <td></td> <td>Semana 13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Semana 7</td> <td></td> <td>Semana 14</td> <td>AAD5</td> </tr> </table> | Semana 1  |              | Semana 8 | Salida Campo | Semana 2 |  | Semana 9 |  | Semana 3 | AAD1 | Semana 10 | AAD3 | Semana 4 |  | Semana 11 |  | Semana 5 | AAD2 | Semana 12 | AAD4 | Semana 6 |  | Semana 13 |  | Semana 7 |  | Semana 14 | AAD5 |
| Semana 1   |  | Semana 8  | Salida Campo |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| Semana 2   |  | Semana 9  |              |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| Semana 3   | AAD1   | Semana 10 | AAD3         |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| Semana 4   |  | Semana 11 |              |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| Semana 5   | AAD2   | Semana 12 | AAD4         |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| Semana 6   |  | Semana 13 |              |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |
| Semana 7   |  | Semana 14 | AAD5         |          |              |          |  |          |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |      |           |      |          |  |           |  |          |  |           |      |

|   |  |                             |                           |                                |                     |
|---|--|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------|
| <p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impartición de clases teóricas (clase presencial). Los recursos utilizados son proyecciones con ordenador (Power Point), pizarra electrónica, y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</li> <li>2. Realización de clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.</li> <li>3. Realización de actividades académicas dirigidas. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Se asignará a cada grupo una serie de actividades de entre las relacionadas en la presente Guía.</li> </ol>   |                             |                           |                                |                     |
| <p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>        | <p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calificación obtenida en el examen teórico final de la asignatura. Supondrá el <b>70%</b> de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas, mediante una prueba tipo test y de preguntas cortas. La nota mínima para compensar esta parte con el 25% restante será de 4 puntos.</li> <li>• Las capacidades adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades académicas dirigidas.</li> <li>• Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el <b>20%</b> de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio, así como el informe de la práctica.</li> <li>• Calificación obtenida por la realización de actividades académicas dirigidas y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos y otros) individualmente (supondrá el <b>10%</b> de la calificación de la asignatura)</li> </ul> |                             |                           |                                |                     |
| <p><b>Distribución Horas Presenciales</b></p> | <p><b>Grupo Grande</b></p>   | <p><b>Grupo Pequeño</b></p> | <p><b>Laboratorio</b></p> | <p><b>Lab. Informática</b></p> | <p><b>Campo</b></p> |
|   | <p>29</p>  | <p>11</p>                   | <p>12</p>                 |                                | <p>8</p>            |

**Referente a la Paleontología Aplicada**

- AGUIRRE, E., MORALES, J. Y SORIA 1997. Registros fósiles e historia de la Tierra. Ed. Complutense, Madrid.
- CROWLEY, T. J. 1991. Paleoclimatology. Oxford Univ. Press.
- FERNANDEZ, X. R. 2001. Tafonomía, fosilización y yacimientos de fósiles: modelos alternativos. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.
- GUÍA ESTRATIGRÁFICA INTERNACIONAL: Guía para la clasificación, terminología y procedimientos estratigráficos. Comisión de Estratigrafía de la UICG. H.D. Hedberg, Ed.
- HALLAM, A. 1997. Patterns of evolution as illustrated by the fossil record. (Ed. A. Hallam). Elsevier.
- JONES, R.W. 2006. Applied palaeontology. Cambridge Univ. Press.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, N., TRUYOLS SANTOJA, J. (1994). Paleontología: conceptos y métodos. Síntesis, Madrid.
- MELÉNDEZ, B. (1998). Tratado de Paleontología. T.1. CSIC, Madrid.
- SKINNER, B. J. (1981). Paleontology and Paleoenvironments. Los Altos, California.

**Referente al Patrimonio Paleontológico**

**Bibliografía:**

- ALCALÁ, L 1999. Reflexiones acerca de la protección del patrimonio paleontológico en España. *Coloquios de Paleontología*, **50**, 45-51.
- BELINCHÓN, M; DE RENZI, M; MONTOYA, P. Y ROBLES, F. 1999. La Paleontología y la Ley del Patrimonio Cultural valenciano. Propuestas y resultados. *Coloquios de Paleontología*, **50**, 37-43.
- BERNÁLDEZ, E. 2003. Patrimonio paleontológico en Andalucía: dónde debemos estar y dónde estamos. *Libro de Resúmenes de las XIX Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología*, 36-37.
- CASTILLO, C; CASTILLO, J; COELLO, J.J.; MARTÍN, E; MARTÍN, M y MÉNDEZ, A. 1999. La tutela del Patrimonio Paleontológico en Canarias. Valoración general. *Coloquios de Paleontología*, **50**, 9-21.
- INIESTA SANMARTÍN, A. y ROMERO SÁNCHEZ, G. 2000. La protección del Patrimonio Paleontológico en la región de Murcia (España). *Actas I Congreso Ibérico de Paleontología y XVI Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología*, Évora (Portugal), 174-175.
- MELÉNDEZ, B. 1999. El Patrimonio Paleontológico Mueble en España: Panorámica de Algunos Problemas Fundamentales. *Temas Geológico-Mineros ITGE*, **26**, Madrid.
- MELÉNDEZ, B. y PEÑALVER, E. (Coord.) 2002. *El Patrimonio Paleontológico de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses, 447 pp.

**Bibliografía:**

- MELÉNDEZ, G; y SORIA, M. 2000. Actividades educativas relacionadas con el Patrimonio Geológico y Paleontológico en España: El Proyecto GreceL. *Actas I Congreso Ibérico de Paleontología y XVI Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología*, Évora (Portugal), 176-177.
- MELÉNDEZ, G; SORIA-LLOP, C. y SORIA VERDE, M. 2001. La conservación del Patrimonio paleontológico en España: El papel de la Administración y de los paleontólogos. *Revista Española de Paleontología*, **Nº Extraordinario**, XIV Jornadas de Paleontología, 85-98.
- MORALES ROMERO, J; AZANZA ASENSIO, B. Y GÓMEZ RUIZ, E. 1999. El Patrimonio Paleontológico Español. *Coloquios de Paleontología*, **50**, 53-62.
- MUÑIZ, F; MAYORAL, E.; SANTOS, A.; MARTÍN, M. y BERNÁLDEZ, E. 2002. El Patrimonio Paleobiológico en la provincia de Huelva: Pasado, presente y futuro. *Comunicaciones VII Jornadas Andaluzas de Patrimonio Histórico*. Bloque: La Difusión del patrimonio: teoría y planteamientos prácticos, 11.