



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Biología

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado:

BIOMARCADORES EN ROCAS SEDIMENTARIAS: CARACTERIZACIÓN E INTERPRETACIÓN COMO INDICADORES PALEOAMBIENTALES

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Trabajo Fin de Grado

CÓDIGO: 10216001

CARÁCTER: Obligatorio

Créditos ECTS: 12

CURSO: Cuarto

CUATRIMESTRE: Segundo

2. TUTOR/COTUTOR(en su caso)

M^a Luisa Quijano López (Depto. Química Inorgánica y Orgánica) /

José Manuel Castro Jiménez (Depto. Geología)

3. VARIANTE Y TIPO DE TRABAJO FIN DE GRADO (Artículo 8 del Reglamento de los Trabajos Fin de Grado)

ESPECÍFICO

EXPERIMENTAL



UNIVERSIDAD DE JAÉN

4. COMPETENCIAS (*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias generales:

- CG6. Realizar análisis crítico de trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.
- CG7. Utilizar las fuentes de información dentro del ámbito de las Ciencias de la Vida.
- CG9. Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.

Competencias transversales:

- CT1. Adquirir capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis
- CT3. Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua materna
- CT4. Conocer una lengua extranjera
- CT6. Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento
- CT7. Ser capaz de realizar aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- CT8. Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones
- CT9. Tener sensibilidad hacia temas de índole social y medioambiental

Competencias Específicas:

- CE8 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas
- CE18 - Desarrollar y aplicar técnicas, protocolos y estrategias para la obtención de información del medio natural
- CE65 - Reconocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios propios de la geología y ser capaces de reconocer las interacciones entre los procesos biológicos y los sistemas biológicos en el contexto del Sistema Tierra.

* Estas son las competencias mínimas. Añadir las competencias necesarias para cada Trabajo Fin de Grado propuesto

Resultados de aprendizaje

Resultado 216001A	Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema biológico real.
Resultado 216001B	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
Resultado 216001C	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
Resultado 216001D	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

5. ANTECEDENTES

El registro geológico, y en concreto las rocas sedimentarias, contienen abundantes evidencias sobre el comportamiento del sistema Tierra bajo diferentes condiciones climáticas y ambientales. Especialmente interesante es la información contenida en la materia orgánica que forma parte de algunos tipos de rocas sedimentarias, ya que ofrecen información sobre los ambientes y climas existentes durante su depósito, además de contener claves sobre los organismos precursores. El estudio de los biomarcadores (compuestos orgánicos de origen biológico conocido) es un ámbito relativamente reciente de la ciencia, que está generando aportaciones científicas y aplicadas de gran valor en un ámbito claramente multidisciplinar.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La caracterización geoquímica de la materia orgánica de rocas sedimentarias permitirá



UNIVERSIDAD DE JAÉN

obtener datos que contribuyan al conocimiento de los organismos presentes y las condiciones ambientales ocurridas durante su sedimentación.

La realización de este Trabajo de Fin de grado implica el desarrollo de diversas competencias en un contexto multidisciplinar, que abarcan la Química Orgánica, Química Analítica, Geoquímica, Estratigrafía y Sedimentología.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Trabajo experimental:

- Salida de campo para tomar muestras (junto con los tutores).
- Preparación de las muestras para su extracción.
- Extracción mediante sistemas soxhlet y/o ASE.
- Cromatografía en columna.
- Análisis mediante GC.
- Envío para su análisis mediante GC-MS.

Trabajo de gabinete:

- Búsqueda y estudio crítico de bibliografía.
- Interpretación de los cromatogramas con el uso de bibliografía y programas informáticos.
- Integración de los datos de GC y GC-MS en el contexto geológico y estratigráfico.
- Interpretación ambiental de los datos obtenidos.
- Elaboración de la memoria del trabajo.
- Elaboración de la presentación oral del trabajo.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

Castro, J.M. y Quijano, M.L. (en prensa): Estratigrafía molecular: los biomarcadores como indicadores de cambios climáticos y ambientales en la historia del sistema tierra. Revista AEPECT, Vol. 23 (2015) en prensa.

Killops, S. y Killops, V. 2005. Introduction to Organic Geochemistry, 2nd ed. ix + 393 pp. Oxford: Blackwell Publishing.

Knoll, A.H. et al: 2012. Fundamentals of geobiology. Wiley-Blackwell.

Martín Chivelet, J. 1999. Cambios Climáticos – Una aproximación al sistema Tierra. Ed. Mundo Vivo – Libertarias. 325 pp.

Peters, K.E.;Walters, C.C; Moldowan, J.M., 2007.*The Biomarker Guide*. Vol. 1 y 2. Cambridge University Press,

Quijano, M.L., Pancost, R.D., Castro, J.M., Aguado, R., Gea, G.A., Najarro, M., Rosales, I., Martín-Chivelet, J. 2012. Organic geochemistry, stable isotopes and facies analysis of the Early Aptian OAE: New records from Spain (Western Tethys). *Palaeog. Palaeoclim. Palaeoecol.* **365–366**, 276–293.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

1. Revisión bibliográfica y análisis crítico de los documentos seleccionados: 40 h
2. Salida de campo para tomar muestras: 10 h
3. Pretratamiento de muestras, extracción y fraccionamiento: 50 h
4. Interpretación de los cromatogramas con el uso de bibliografía y programas informáticos: 90 h
5. Integración de los datos de GC-MS en el contexto geológico y estratigráfico e interpretación ambiental de los datos obtenidos: 54 h
6. Elaboración de la memoria del trabajo y de la exposición: 50 h
7. Tutorización: 6 h

10. IMPLICACIONES ÉTICAS

El TFG requiere autorización de la Comisión de Ética: Sí No

En caso afirmativo, es preceptivo adjuntar la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Jaén o, en su defecto, la solicitud realizada a dicha Comisión.

Nota informativa: Para completar este Anexo II se recomienda consultar la guía docente de la asignatura del Trabajo Fin de Grado que está disponible en el siguiente enlace:

https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/102A/10216001/es/2014-15-10216001_es.html

Más información:

<http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/facep/trabajofingrado>