

**Anexo II**

**TITULACIÓN: Grado en Ciencias Ambientales**

**MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

**CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales**

**CURSO ACADÉMICO: 2015-16**



UNIVERSIDAD DE JAÉN  
*Facultad de Ciencias Experimentales*

**Título del Trabajo Fin de Grado: Desarrollo y puesta a punto de una práctica de laboratorio para la asignatura “Química”**

**1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**NOMBRE:** Trabajo Fin de Grado

**CÓDIGO:** 10416001

**CARÁCTER:** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 12

**CURSO:** Cuarto

**CUATRIMESTRE:** Segundo

**2. TUTOR/COTUTOR (en su caso)**

Francisco Partal Ureña  
Dpto. de Química Física y Analítica  
Área de Química Física  
Despacho: B3-112  
e-mail: [truiz@ujaen.es](mailto:truiz@ujaen.es)  
tfno: 953212555

Antonio Ruiz Medina  
Dpto. de Química Física y Analítica  
Área de Química Analítica  
Despacho: B3-124  
e-mail: [anruiz@ujaen.es](mailto:anruiz@ujaen.es)  
tfno: 953212759

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

**Experimental, específico**

#### 4. COMPETENCIAS (\*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### Competencias transversales:

CT-2 Capacidad de organización y planificación  
 CT-3 Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita  
 CT-7 Ser capaz de resolver problemas  
 CT-14 Razonamiento crítico  
 CT-16 Ser capaz de aprender de forma autónoma  
 CT-18 Creatividad  
 CT-25 Ser capaz de usar internet como medio de comunicación y como fuente de información  
 CT-30 Capacidad de autoevaluación

##### Competencias Específicas:

CE-4 Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos  
 CE-60 Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química

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

#### Resultados de aprendizaje

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Resultado 416001A</b> | Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema ambiental real.  |
| <b>Resultado 416001B</b> | Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados. |
| <b>Resultado 416001C</b> | Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.                                    |
| <b>Resultado 416001D</b> | Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.                                    |

#### 5. ANTECEDENTES

La importancia de la Química en las Ciencias Ambientales es algo que está fuera de toda duda. En el Grado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Jaén, los alumnos de dicho grado cursan una asignatura de Química fundamental durante el primer curso. Esta asignatura comprende un programa práctico de 10 horas repartido en 5 sesiones de 2 horas, cada una de las cuales comprende un experimento.

Los experimentos que se realizan actualmente versan sobre cuestiones básicas como preparación de disoluciones, análisis químico, electroquímica básica, etc.

#### 6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El presente trabajo pretende ampliar el elenco de experimentos disponibles para la asignatura "Química" de Ciencias Ambientales, al objeto de poder modificar la oferta de prácticas a desarrollar curso a curso y abarcar un rango más amplio de tópicos dentro de la Química, como el equilibrio químico, la cinética, etc., además de mejorar, dentro de lo posible, el carácter aplicado de las mismas.

El estudiante tendrá que poner a punto tanto la práctica de laboratorio como el cuadernillo correspondiente a dicha práctica.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

## 7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

- 1) Revisión bibliográfica. Búsqueda experimentos adecuados.
- 2) Selección de experimentos.
- 3) Desarrollo y puesta a punto de los experimentos.
- 4) Adaptación a una sesión práctica de dos horas.
- 5) Redacción de guiones explicativos.
- 6) Redacción del trabajo fin de grado.

## 8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

- Laboratory Experiments, John H. Nelson, Kenneth C. Kemp. Ed. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ 07458. 2009
- Operaciones de laboratorio en química, Fernández González, M. Ed. Anaya, Madrid. 2004
- Prácticas de Química General y del Medio Ambiente, Garcés, A., Gómez, S., Ed. Dikinson, Madrid, 2009
- Experimentación en Química General, Martínez Urreaga, J. Ed. Paraninfo, Madrid, 2006.
- Experiments in Physical Chemistry (8ªed.), Shoemaker, D.P., Garland C.W., Nibler, J. W., Ed. McGraw-Hill, Boston, 2009
- Curso experimental en Química Física, Ruiz Sánchez, J.J., Rodríguez Mellado, J.M., Muñoz Gutiérrez, E., Sevilla, J.M., Ed. Síntesis, 2003

## 9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

| Semana                         | A5- Trabajo fin de Grado | Trabajo autónomo | Observaciones   |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|---|
| Nº 1, Ene 25 – Ene 29, 2016    | 1h                       | 24h              | Búsqueda bibliográfica y selección de experimentos              |
| Nº 2, Feb 1 – 5, 2016          |                          | 24h              |   |
| Nº 3, Feb 8 - 12, 2016         |                          | 24h              |   |
| Nº 4, Feb 15 - 19, 2016        | 1,5h                     | 24h              | Desarrollo de experimentos y adaptación a sesiones de dos horas |
| Nº 5, Feb 22 – Feb 26, 2016    |                          | 25h              |   |
| Nº 6, Feb 29 - Mar 4, 2016     |                          | 25h              |   |
| Nº 7, Mar 7 - 11, 2016         |                          | 25h              |   |
| Nº 8, Mar 14 - 18, 2016        |                          | 24h              |   |
| <b>SEMANA SANTA MAR 21- 27</b> |                          |                  |   |
| Nº 9, Mar 28 - Abr 1, 2016     | 1h                       | 25h              | Desarrollo de experimentos y adaptación a sesiones de dos horas |
| Nº 10, Abr 4 - 8, 2016         |                          | 25h              |   |

|                          |             |             |   |
|--------------------------|-------------|-------------|---|
| Nº 11, Abr 11 - 15, 2016 |             | <b>25h</b>  | Desarrollo de experimentos y adaptación a sesiones de dos horas |
| Nº 12, Apr 18 - 22, 2016 | <b>1,5h</b> | <b>25h</b>  | Redacción de guiones  |
| Nº 13, Abr 25 – 29, 2015 |             | <b>25h</b>  | Redacción de guiones  |
| Nº. 14, May 2 – 6, 2016  |             | <b>25h</b>  | Redacción de la Memoria del TFG                                 |
| Nº. 15, May 9 – 13, 2016 |             | <b>25h</b>  |   |
| Horas totales:           | <b>5h</b>   | <b>370h</b> | 375h  |

### 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/pub/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2012-13/2/104A/10416001/es/2012-13-10416001\\_es.html](https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2012-13/2/104A/10416001/es/2012-13-10416001_es.html)

**Más información:**

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