



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Química

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: Puesta a punto de un método analítico para análisis de fluidos biológicos

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Trabajo Fin de Grado

CÓDIGO: 10316001

CARÁCTER: Obligatorio

Créditos ECTS: 15.0

CURSO: Cuarto

CUATRIMESTRE: Segundo

2. TUTOR/COTUTOR (en su caso)

NOMBRE: Antonio Ruiz Medina

DEPARTAMENTO: Química Física y Analítica

EDIFICIO: B3

ÁREA: Química Analítica

Nº DESPACHO: B3-124

E-MAIL: anruiz@ujaen.es

TLF: 953-212759

URL WEB: www.ujaen.es/~anruiz

NOMBRE: Luis Romero Reyes (tutor externo)

EMPRESA: Laboratorios Echevarne

EDIFICIO:

ÁREA:

Nº DESPACHO:

E-MAIL:

TLF:

lromero@echevarne.com

URL WEB: :

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

Variante: Trabajo Específico

Tipo: Experimental



UNIVERSIDAD DE JAÉN

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Competencias transversales:

- B1. Capacidad de análisis y síntesis
- B2. Capacidad de organización y planificación
- B3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- B4. Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés)
- B5. Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento mediante el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- B6. Resolución de problemas
- B7. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones
- B8. Trabajo en equipo
- B9. Razonamiento crítico
- B10. Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional
- B11. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- B12. Compromiso ético
- B13. Iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias generales:

- P1. Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
- P2. Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- P3. Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.
- P4. Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- P5. Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- P6. Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
- Q1. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
- Q2. Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- Q3. Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
- Q4. Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
- Q5. Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.
- Q6. Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.

Competencias específicas:

- Reconocer las características y metodología básica del análisis de alimentos.
- Seleccionar la técnica de preparación de muestra y análisis más adecuada en cada problema analítico.
- Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Resultados de aprendizaje

Resultado 311003D	Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.
Resultado 311003E	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
Resultado 311003F	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
Resultado 311003G	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

5. ANTECEDENTES

La Química clínica es un campo de enorme interés dentro de la Química analítica. La puesta a punto de métodos que permiten llevar a cabo análisis de fármacos, drogas, sustancias naturales, sustancias tóxicas, etc., es estrictamente necesaria para un buen control sanitario. Muchos de estos métodos se encuentran completamente automatizados en laboratorios de gran tamaño, evitando así cualquier manipulación de la muestra. Sin embargo, es interesante que un alumno que realiza estudios de este tipo sepa manipular y evaluar el tratamiento de muestra, procedimiento que se está llevando a cabo, reacción química, presencia de interferentes, etc.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El presente trabajo pretende poner a punto un método de análisis de un analito clínico que posteriormente será implementado en las sesiones prácticas de la asignatura "Análisis clínico de muestras biológicas y medioambientales", asignatura optativa de 4^o curso de Química. Una vez puesto a punto el método, éste podría ser aplicado a fluidos biológicos (sangre, orina, saliva, etc.). Normalmente estos métodos se encuentran completamente automatizados en los laboratorios que manipulan un alto número de muestras. El alumno/a intentará reproducir este método de forma manual, haciendo una comparativa con los resultados obtenidos de forma automática. Asimismo hará un estudio estadístico de los resultados obtenidos en un elevado número de muestras, datos que serán proporcionados por un laboratorio externo con el que se trabajará de forma coordinada. Será posible comprobar así si se observa algún tipo de tendencia en función del grupo de población del que proceden las muestras.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Las tareas a realizar por el estudiante serían las siguientes:

- 1) Revisión bibliográfica.
- 2) Selección de experimento automatizado.
- 3) Desarrollo y puesta a punto de dicho experimento de forma manual.
- 4) Adaptación a una sesión práctica de dos horas.
- 5) Redacción de guiones explicativos.
- 6) Estudio estadístico de resultados.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

BISHOP, M.L., “*Química clínica: principios, procedimientos y correlaciones*”, McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 2007

NELSON J.H., KEMP, K.C., “*Laboratory Experiments*”, Pearson Education, New Jersey, 2009.

SKOOG, D.A., HOLLER, F.J. y NIEMAN T.A., “*Análisis Instrumental*”, 5ª ed., McGraw-Hill, Madrid, 2001.

VALCÁRCEL, M. y LUQUE DE CASTRO, M.D., “*Automatic Methods of Analysis*”, Elsevier, Amsterdam, 1998.

VALCÁRCEL, M. y CÁRDENAS M.S., “*Automatización y miniaturización en Química Analítica*”, Springer, Barcelona, 2000.

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

El alumno tendrá 5 horas de entrevista con los Tutores a lo largo del 2º cuatrimestre. Su trabajo autónomo se desarrollará en el laboratorio en un horario flexible que dependerá de sus horas de clases presenciales.

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.