

TRABAJO DE FIN DE MASTER DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUÍMICA. MÓDULO DE QUÍMICA FÍSICA

Curso 2009/2010

(Código:21151304)

1.PRESENTACIÓN

Esta asignatura, de carácter fundamentalmente práctico, está dirigida a los estudiantes que deseen realizar el master con orientación preferentemente a la investigación en uno de los Departamentos reseñados. A través de ella, estos estudiantes tendrán la posibilidad de realizar un Trabajo de Investigación, que supondrá un primer contacto con la actividad científica.

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE Trabajo de fin de Máster de Investigación

CÓDIGO: 151268

TITULACIÓN: Master en Ciencia y Tecnología Química

CENTRO: Facultad de Ciencias

TIPO: Obligatoria para acceder al Doctorado en Ciencias Químicas

Nº total de créditos: 24 ECTS PERIODO: Anual

COORDINADOR (ES):

Módulo I: Química Analítica: Jesús Senén Durand Alegría (jdurand@ccia.uned.es)

Tfno: 91-3987363 Ubicación: Despacho 326, Facultad de Ciencias

Módulo Química Física: Fernando Peral Fernández (fperal@ccia.uned.es)

Tfno.: 91-3987383 Ubicación: Despacho 307, Facultad de Ciencias

Módulo Química Inorgánica e Ingeniería Química: Vicenta Muñoz Andrés (vmunoz@ccia.uned.es)

Tfno: 91- 3987347 Ubicación: Despacho 319, Facultad de Ciencias



Módulo Química Orgánica: Dionisia Sanz del Castillo (dsanz@ccia.uned.es)

Tfno: 91-3987331 Ubicación: Despacho 333, Facultad de Ciencias

Módulo I. Química Analítica

Jesús Senén Durand Alegría

Pilar Fernández Hernando

Alejandrina Gallego Picó

Rosa María Garcinuño Martínez

María Isabel Gómez del Río

Antonio Zapardiel Palenzuela

Módulo II. Química Física:

Lorna Elizabeth Bailey Chapman

Manuel Criado Sancho

M. Isabel Esteban Pacios

Inés Fernández de Piérola Martínez de Olkoz

Juan José Freire Gómez

Mercedes de la Fuente Rubio

José María Gavira Vallejo

Antonio Hernanz Gismero

Raquel Navarro Delgado

María Alejandra Pastoriza Martínez

Fernando Peral Fernández

Carmen Sánchez Renamayor

Módulo III. Química Inorgánica e Ingeniería Química

Antonio Guerrero Ruiz

Antonio José López Peinado

Angel Maroto Valiente

Rosa María Martín Aranda

Elena Pérez Mayoral

Vicenta Muñoz Andrés

María Luisa Rojas Cervantes



Módulo IV. Química Orgánica

María del Pilar Cabildo Miranda

Rosa María Claramunt Vallespí

María del Pilar Cornago Ramírez

Consuelo Escolástico León

Soledad Esteban Santos

María de los Ángeles Farrán Morales

María de los Ángeles García Fernández

Concepción López García

Marta Pérez Torralba

Dolores Santa María Gutiérrez

Dionisia Sanz del Castillo

2.CONTEXTUALIZACIÓN

Se trata de una asignatura de carácter obligatorio para poder acceder al Doctorado en Ciencias Químicas.

La Facultad de Ciencias dispone de los recursos humanos necesarios para llevar a buen término el desarrollo de esta asignatura, al gozar los profesores implicados en la misma de la experiencia investigadora necesaria para dirigir el Trabajo de fin de Máster de Investigación, como así lo avalan sus correspondientes CV.

Por otra parte, los recursos materiales necesarios para realizar esta asignatura se encuentran cubiertos con:

- Las infraestructuras y equipamientos disponibles en los siguientes Departamentos:
 - Departamento de Ciencias Analíticas
 - Departamento de Ciencias y Técnicas Fisicoquímicas
 - Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica
 - Departamento de Química Orgánica y Bio-Orgánica
- Las infraestructuras y equipamientos generales disponibles en la Facultad de Ciencias
- Los fondos bibliográficos y documentales disponibles en las bibliotecas de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Sede central y centros asociados)
- Las TIC disponibles dentro del programa general de virtualización de las enseñanzas regladas en la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Será prerrequisito general que el estudiante tenga una formación básica adecuada al tipo de investigación que debe realizar,



de acuerdo al criterio del Director del Trabajo.

En caso de querer acceder posteriormente al Programa de Doctorado en Ciencias Químicas, será imprescindible que el estudiante curse, al menos 24 ECTS (de los 36 restantes para completar los 60 ECTS del máster) en asignaturas correspondientes al módulo en el cual va a realizar el Trabajo de fin de Máster de Investigación.

En caso de cursar la asignatura Trabajo de Fin de Máster de investigación, aún sin querer completar la formación del master con estudios de doctorado y la realización de la tesis doctoral, el requisito anterior no es imprescindible, aunque sí recomendable, ya que le permitirá familiarizarse con los conocimientos teóricos relacionados con las líneas de investigación que se ofertan en dicho módulo.

El trabajo de fin de Máster de Investigación sólo podrá ser evaluado una vez que se tenga constancia (preferiblemente a través de las Actas) de que el estudiante ha superado las evaluaciones previstas en las restantes materias del Plan de Estudios, y dispone, por tanto, de todos los créditos necesarios para la obtención del Título de máster, salvo los correspondientes al propio Trabajo.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El Trabajo de fin de Máster de Investigación supone la realización por parte del estudiante de un proyecto de investigación en el que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos en el seno del máster.

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el estudiante adquiera una serie de conocimientos eminentemente prácticos sobre las tareas básicas que son imprescindibles en un campo concreto de investigación a su elección, entre las numerosas líneas de investigación ofertadas. Debe lograrse que al final de este período el estudiante esté capacitado para poder iniciar una Tesis Doctoral en la línea de Investigación elegida.

Esta asignatura, que es útil para todos los módulos desarrollará un gran número de competencias transversales: capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organización y planificación, comunicación oral y escrita, conocimientos de inglés, conocimientos de informática, capacidad de gestión de la información, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, habilidades de las relaciones interpersonales, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, liderazgo e iniciativa y espíritu emprendedor.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Las líneas de investigación que se ofertan en los módulos son las que siguen a continuación (aunque el estudiante podrá realizar el Trabajo de fin de Máster de Investigación asociado a otras posibles líneas).

Módulo I. Química Analítica

- Tratamiento de muestras para la determinación de compuestos orgánicos por HPLC.
- Preparación de sensores luminiscentes empleando MIPs.
- Sensores electroquímicos aplicados al estudio de compuestos de interés toxicológico y ambiental.
- Desarrollo y puesta a punto de electrodos químicamente modificados para el análisis de trazas.
- Diseño y creación de laboratorios virtuales de Química Analítica
- Multimedia aplicada a la enseñanza a distancia de la Química Analítica
- Estudio de nuevos compuestos activos en el sistema nervioso central.

Módulo II. Química Física

- Interacciones intermoleculares de bloques de construcción de ácidos nucleicos y de nucleobases y aminoácidos.
- Polímeros.
- Integración de caminos (path-integral) en fase condensada.
- Moléculas biológicas y fármacos antitumorales y antivirales. Estudios por espectroscopia de vibración, RMN y aplicación de métodos teóricos.
- Estudio de procesos Fisicoquímicos por microscopía infrarroja y Raman.

Módulo III. Química Inorgánica e Ingeniería Química



- Adsorción de contaminantes del medio acuoso.
- Química verde y catálisis heterogénea. Tecnologías de uso sostenible
- Materiales porosos, química fina y química verde.
- Preparación y caracterización de materiales porosos (carbones, óxidos, arcillas, composites y aplicaciones catalíticas).
- Adsorción de contaminantes del medio acuoso.
- Materiales como catalizadores en procesos de química fina y descontaminación.
- Técnicas experimentales de estudio de superficies. Procesos de producción y almacenamiento de hidrógeno.

Módulo IV. Química Orgánica

- Química Orgánica.

6.EQUIPO DOCENTE

DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

7.METODOLOGÍA

- Los estudiantes que deseen realizar el Trabajo de fin de Máster de Investigación deberán dirigirse al Coordinador del Módulo, para proceder a la asignación del director (o tutor, en su caso) del trabajo, de acuerdo a las necesidades y capacidades del Departamento involucrado.
- El trabajo de Investigación, de tipo experimental. requerirá la presencia del estudiante en el laboratorio. Podrá realizarse en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la UNED, en Madrid, o bien en los laboratorios de otros Centros públicos o privados, con los que deberá firmarse el correspondiente Convenio para la realización de dicho Trabajo de Investigación, pero siempre tutorizado por un profesor del master.
- La asignación del tutor/a y del tema deberá producirse al menos cuatro meses antes de la finalización del plazo de presentación de los Trabajos de fin de Máster, y en todo caso, antes del 1 de junio del año académico en el que se ha producido la matrícula.
- La comunicación entre el Director o Tutor y los estudiantes podrá realizarse mediante tutorías presenciales o de forma remota, a través de la plataforma aLF, dedicando, al menos, tres horas por semana a dicha labor.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

El Director del Trabajo indicará al estudiante al comienzo del mismo la bibliografía básica que necesite, y todos aquellos recursos necesarios para poder realizar las actividades propuestas.

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Recursos de apoyo-curso virtual.

La plataforma de virtual aLF proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de *e-learning* y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, y crear y participar en comunidades temáticas.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.



11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La tutorización de los estudiantes se llevará a cabo a través de la plataforma aLF o por cualquier otro medio de contacto (e-mail, teléfono, etc.).

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

- El estudiante deberá dar cuenta de la investigación realizada en una memoria de extensión adecuada que incluya al menos una Introducción al tema de trabajo, un apartado de metodología, otro de discusión de resultados y unas conclusiones del mismo. También deberá incluir una descripción de la bibliografía utilizada. Este trabajo constituirá la base de la evaluación, y será presentado y defendido en la forma que determine el Departamento.
- La Comisión del Máster establecerá las fechas y plazos de presentación de los Trabajos de fin de Máster de Investigación en cada una de las convocatorias previstas, que deberán fijarse con tiempo suficiente para entregar las Actas dentro del plazo previsto. La información sobre estas fechas y plazos deberá hacerse pública de modo que se garantice su conocimiento por parte de los estudiantes.
- La defensa del Trabajo de fin de Máster será realizada por el estudiante en sesión pública, en la Facultad de Ciencias en Madrid, independientemente de que el trabajo experimental se haya llevado a cabo en los laboratorios de otros centros, mediante la exposición de su contenido o de las líneas principales del mismo, durante el tiempo máximo especificado en la citación para la defensa.
- A continuación, el estudiante contestará a las preguntas y aclaraciones que planteen los miembros de la Comisión Evaluadora.
- La Comisión Evaluadora deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, y deberá proporcionar una calificación global, teniendo en cuenta tanto la valoración otorgada por el tutor/a al Trabajo como otros aspectos de la defensa pública de éste.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

