

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 1 de 7

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo final de máster, Prácticas externas

Duración: 577 h

Semestre/s: 3

Número de créditos ECTS: 30

Idioma/s: Catalán, castellano, inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

El Trabajo Final de Máster (en adelante TFM) consiste en la realización de un proyecto de investigación o proyecto de ingeniería individual en un grupo de investigación de IQS.

La temática del TFM deberá adecuarse a los objetivos y competencias del Máster. La oferta de los temas para la realización de los TFM se realizará antes del inicio del semestre en el que se desarrolla el TFM. En base a dicha oferta, los alumnos se pondrán en contacto con el correspondiente profesor para acordar la realización del TFM.

Con las mismas garantías académicas, y siempre bajo la dirección de un profesor de IQS, el TFM podrá realizarse en otras instituciones, tales como otras universidades nacionales o extranjeras, centros de investigación públicos o privados, o empresas con las que se haya formalizado el correspondiente convenio.

El TFM dará lugar a una memoria escrita y a la defensa del trabajo ante un tribunal evaluador. El Trabajo de Fin de Máster se realiza en el último semestre del Máster. Su duración ordinaria es de 6 meses con la presentación y defensa del trabajo.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Capacidad para liderar, dirigir y gestionar proyectos en entornos académicos o de empresa adaptándose a las estructuras, necesidades y formas de funcionamiento de cada institución (**CG1**).
- Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión (**CG2**).
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación (**CB6**).

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 2 de 7

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (**CB7**).
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios (**CB8**).
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades (**CB9**).
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o Autónomo (**CB10**).
- Capacidad de comunicarse en inglés y de utilizar el inglés como idioma de trabajo (**T1**).
- Capacidad para liderar y dirigir equipos de Trabajo (**T2**).
- Capacidad para valorar el impacto del uso de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad (**T3**).
- Capacidad para planificar, realizar, gestionar y presentar un proyecto de investigación en el área de la Química Analítica (**E21**).
- Capacidad para desarrollar actividades de investigación fundamental y aplicada, y de innovación en entornos académicos e industriales integrando proyectos y actividades interdisciplinarias (**E22**).
- Capacidad para aplicar e integrar los conocimientos avanzados de las disciplinas de la Química Analítica en la realización de un proyecto de investigación fundamental o aplicada (**E23**).
- Capacidad para aplicar las metodologías y herramientas químicas avanzadas para la investigación, desarrollo y producción de productos y servicios en el ámbito de la Química Analítica (**E24**).
- Capacidad para diseñar, realizar e interpretar experimentos en el ámbito de la Química Analítica (**E25**).
- Capacidad de obtener resultados originales susceptibles de ser publicados (**E26**).

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

a) Realización en IQS.

Para iniciar el TFM el alumno deberá tener superados 50 ECTS de los 60 ECTS correspondientes a los Módulos del primer y segundo semestre.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 3 de 7

b) Realización en otra institución (universidad, centro de investigación o empresa) nacional o extranjera.

Para iniciar el TFM en otra universidad, centro de investigación o empresa nacional o extranjera el alumno deberá tener superados 50 ECTS de los 60 ECTS correspondientes a los Módulos del primer y segundo semestre.

En el caso de que el TFM se realice en una universidad, centro de investigación o empresa extranjera el alumno deberá demostrar poseer un dominio del idioma oficial del país del centro receptor o bien un nivel adecuado de inglés.

c) Realización en movilidad tipo *ERASMUS Study* en universidades con TFM de 30 ECTS o superior.

Para iniciar el TFM en movilidad ERASMUS, el alumno deberá tener superados 50 ECTS de los 60 ECTS correspondientes a los Módulos del primer y segundo semestre.

El alumno deberá demostrar poseer el dominio de idiomas que le requiera la universidad receptora.

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

Durante el periodo de realización del TFM el alumno queda integrado en la disciplina y normativas del grupo de investigación (o departamento) de IQS o del grupo de investigación (o unidad administrativa) externo a IQS (universidad, centro de investigación o empresa) bajo la responsabilidad del Director (o directores del TFM) a los que deberá reportar los resultados obtenidos y consultar las dificultades halladas así como participar en las reuniones de seguimiento del grupo de investigación, seminarios, etc.

Una vez finalizada la parte experimental del TFM o la parte correspondiente de un proyecto de ingeniería y de acuerdo con el Director (o directores) del mismo, el estudiante iniciará la preparación de la correspondiente memoria requerida para la presentación y defensa del TFM.

Para la presentación y defensa del TFM el alumno deberá haber superado el total de ECTS correspondientes a los restantes Módulos del Máster.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 4 de 7

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Trabajo práctico / laboratorio	21	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
Presentaciones	0,4	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
Actividades de estudio personal	8,5	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
TOTAL	30	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

Realización de actividades de laboratorio o similar (prácticas con ordenador, proyectos, talleres, etc.) por parte del estudiante, bajo la supervisión directa de un profesor.

Presentación oral a un profesor y posiblemente a otros estudiantes por parte de un estudiante. Puede ser un trabajo preparado por el estudiante mediante búsquedas en la bibliografía publicada o un resumen de un trabajo práctico o proyecto acometido por dicho estudiante.

Trabajo personal del estudiante necesario para adquirir las competencias de cada Materia y asimilar los conocimientos expuestos en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos, utilizando, cuando sea necesario, el material recomendado de consulta.

Pruebas orales y/o escritas realizadas durante el periodo lectivo de una asignatura o una vez finalizada la misma.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 5 de 7

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

El director del TFM entregará a Decanato, antes de la fecha fijada por el Decano, previa a la defensa del TFM ante el tribunal de calificación, un informe sobre el alumno. El informe contendrá información relativa a:

- 1) La calificación del Trabajo experimental o de campo (50% nota final)
- 2) La evaluación de las competencias científico técnicas, la habilidad de comunicación escrita y de trabajar en equipo, comprensión de futuro y necesidad de formación continuada, etc.
- 3) Observaciones, incluyendo comentarios sobre el rendimiento del estudiante y su comportamiento.

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Defensa ante tribunal	30%	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
Trabajos y presentaciones	20%	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10
Trabajo experimental o de campo	50%	E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9, CB10

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante debe demostrar capacidad para liderar un proyecto de investigación. **(E21, E22, T1, T2, T3, CG1, CG2)**
- El estudiante debe demostrar que sabe plantear y desarrollar un proyecto de investigación, con la aplicación e integración de conocimientos avanzados de Química Analítica, el uso de metodologías y herramientas avanzadas y la obtención de resultados originales. **(E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2)**
- El estudiante debe demostrar su capacidad para trabajar en equipo. **(E21, E22, T1, T2, T3, CG1, CG2)**
- El estudiante debe demostrar habilidades de aprendizaje para la consecución de los objetivos de un proyecto. **(E21, E22, E23, E24, E25, E26, T1, T2, T3, CG1, CG2)**

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

- 1) Trabajo experimental o de campo (50% nota final)
- 2) Defensa ante Tribunal (30% nota final)
- 3) Trabajo y presentación (20% nota final)

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster
MÓDULO: Trabajo Final de Máster
ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 6 de 7

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Competencias <i>Capacidad para:</i>	Nota (De 0 a 10)	Comentarios
<p>Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (CB7).</p> <p>Aplicar las metodologías y herramientas químicas avanzadas para la investigación, desarrollo y producción de productos y servicios en el ámbito de la Química Analítica (E24).</p> <p>Diseñar, realizar e interpretar experimentos en el ámbito de la Química Analítica (E25).</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM TRABAJO EXPERIMENTAL (50% calificación)</p>
<p>Realizar una práctica responsable de la profesión (CG2).</p> <p>Valorar el impacto del uso de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad (T3).</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo (CB10).</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Comunicarse en inglés y utilizar el inglés como idioma de trabajo (T1).</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Liderar i dirigir equipos de Trabajo (T2).</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Obtener resultados originales susceptibles de ser publicados (E26).</p>		<p>Evaluado por el profesor director del TFM</p>
<p>Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación (CB6).</p> <p>Aplicar e integrar los conocimientos avanzados de las disciplinas de la Química Analítica en la realización de un proyecto de investigación fundamental o aplicada (E23).</p>		<p>Evaluado por el tribunal del TFM TRABAJO/TEXTO (20% total calificación)</p>
<p>Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios (CB8).</p> <p>Comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades (CB9).</p>		<p>Evaluado por el tribunal del TFM DEFENSA (30% total calificación)</p>
<p>Liderar, dirigir y gestionar proyectos en entornos académicos o de empresa adaptándose a las estructuras, necesidades y formas de funcionamiento de cada institución (CG1).</p> <p>Planificar, realizar, gestionar y presentar un proyecto de investigación en el área de la Química Analítica (E21).</p> <p>Desarrollar actividades de investigación fundamental y aplicada, y de innovación en entornos académicos e industriales integrando proyectos y actividades interdisciplinarias (E22).</p>		<p>Evaluado por el tribunal del TFM CALIFICACIÓN – Acta (Nota SIGMA)</p>

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

TRABAJO FINAL DE MÁSTER:

MATERIA: Trabajo Final de Máster

MÓDULO: Trabajo Final de Máster

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Página 7 de 7

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- Cada trabajo tendrá su bibliografía específica y propia

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

14 de octubre de 2015. Dr. Jordi Abellà Iglesias

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

29 de septiembre de 2016. Dr. Jordi Abellà Iglesias

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).