



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Trabajo Fin de Grado” (2090067) del curso académico “2015-2016”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM822A8LJ2EzeRj5ifLBCGDHsqq.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM822A8LJ2EzeRj5ifLBCGDHsqq | PÁGINA | 1/4        |



CURSO 2015-2016

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Trabajo Fin de Grado"**

Grado en Ingeniería Química Industrial  
Departamento de Matemática Aplicada II  
Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

|                                 |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titulación:</b>              | Grado en Ingeniería Química Industrial                                                                                                                                                                        |
| <b>Año del plan de estudio:</b> | 2010                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Centro:</b>                  | Escuela Politécnica Superior                                                                                                                                                                                  |
| <b>Asignatura:</b>              | Trabajo Fin de Grado                                                                                                                                                                                          |
| <b>Código:</b>                  | 2090067                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipo:</b>                    | Proyecto fin de carrera/Trabajo fin de grado                                                                                                                                                                  |
| <b>Curso:</b>                   | 4º                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Período de impartición:</b>  | Cuatrimestral                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Ciclo:</b>                   | 0                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Área:</b>                    | Matemática Aplicada (Área responsable), Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Química, Química Analítica, Química Orgánica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Proyectos de Ingeniería |
| <b>Horas :</b>                  | 300                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Créditos totales :</b>       | 12.0                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamento:</b>            | Matemática Aplicada II (Departamento responsable), Ingeniería Mecánica y de los Materiales, Ingeniería Química, Ingeniería Química y Ambiental, Química Analítica, Química Orgánica, Ingeniería del Diseño    |
| <b>Dirección física:</b>        | CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA 41092 SEVILLA                                                                                                                                                      |
| <b>Dirección electrónica:</b>   | <a href="http://www.matematicaaplicada2.es/">http://www.matematicaaplicada2.es/</a>                                                                                                                           |

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

El objetivo es formar al alumno en el desarrollo de su capacidad de análisis/síntesis en la transversalidad de las materias del grado a fin de poder desarrollar un proyecto técnico, de innovación o mejora tecnológica, o la simulación, desarrollo u optimización de procesos y equipos dentro del marco de las atribuciones profesionales del ingeniero químico industrial.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20, G21, G22, G23, G24.

Las competencias trasversales/genéricas se corresponden con:  
Competencias Generales Básicas (RD. 1393/2007).

|             |                                 |        |            |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO             | FECHA  | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM822A8LJ2EzeRj5i fLBCGDHsqq | PÁGINA | 2/4        |

### Competencias específicas

E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33, E34, E35, E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E47, E48, E49, E50.

Las competencias específicas se corresponden con:

Competencias Específicas de Formación Básica. Orden CIN/351/2009.

Competencias Específicas de Formación Común a la Rama Industrial. Orden CIN/351/2009.

Consultar: [http://www.us.es/estudios/grados/plan\\_209?p=4](http://www.us.es/estudios/grados/plan_209?p=4)

Competencias Específicas de Tecnología Química Industrial. Orden CIN/351/2009.

Competencias Específicas de Complementos Tecnología Química Industrial.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial establece que el contenido del Trabajo Fin de Grado debe responder a un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

La Memoria de Verificación del título de Grado en Ingeniería Química Industrial indica que tendrán la consideración de Trabajo Fin de Grado trabajos tales como Proyectos Técnicos (con la estructura normalizada conforme a las Normas de Presentación de Proyectos de la Escuela Politécnica Superior), Desarrollo de Equipos y Procesos susceptibles de realización en laboratorio y otros de Innovación o Mejora Tecnológica, dotados de la correspondiente Memoria y la documentación necesaria y suficiente para poder ser desarrollados por terceros.

Los Trabajos Fin de Grado podrán realizarse individualmente o en equipo. La realización del Trabajo Fin de Grado en equipo será excepcional, sólo cuando las características del Proyecto lo justifiquen, y cuando pueda subdividirse en partes diferenciadas que permitan asignarse para su realización, defensa y calificación de forma individual. El Trabajo Fin de Grado podrá desarrollarse en el marco de un programa de movilidad, de un convenio de intercambio con otra universidad o de un convenio de colaboración con otra entidad.

Los Departamentos con docencia asignada en las materias/asignaturas del módulo de Tecnología Específica o del módulo de Profundización en Tecnología Específica, en el título de Grado en Ingeniería Química Industrial, harán llegar a la Dirección de la Escuela Politécnica Superior la relación de temas (genéricos) y tutores de TFG, en las fechas y forma que se establezcan para cada curso académico. La oferta de TFG será pública a principios de cada curso académico, indicando los Departamentos, tutores y temas (genéricos), para conocimiento de todos los estudiantes.

En cualquier caso, los alumnos habrán de adquirir contenidos referentes a:

- Técnicas y métodos de integración sistémica de competencias en la resolución de un proyecto de carácter profesional en el ámbito de la ingeniería industrial.
- Conocimientos de sector al que se dirige el proyecto de carácter profesional en el ámbito de la ingeniería industrial.
- Técnicas de investigación-acción para la resolución de un proyecto de carácter profesional.
- Conocimientos, marco normativo y reglamentario específicos del tipo de proyecto profesional a resolver.
- Técnicas de comunicación efectiva y persuasiva en la exposición y defensa de un proyecto de carácter profesional.

Todo el proceso académico de la asignatura de Trabajo Fin de Grado en el Grado en Ingeniería Química Industrial está regulado por de la Normativa de los Trabajos de Fin de Grado de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla (Acuerdo 5.4.1/CG 25-7-12). Este documento tiene por objeto desarrollar la normativa interna de Trabajos Fin de Grado (TFG) en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla, de conformidad con las líneas establecidas en el Acuerdo 5.3/CG 21-12-09, por el que se aprueba la Normativa Reguladora de los Trabajos Fin de Carrera de la Universidad de Sevilla (<http://www.eps.us.es/docencia/proyecto-fin-de-carrera/recursos/normativa-tf-grado-cg-25-07-12.pdf>).

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

|                                                                                                                                                                     |                                 |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM822A8LJ2EzeRj5i fLBCGDHsqq.                                                                                                                             |                                 |        |            |
| Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                 |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                         | REGINA NICAISE FITO             | FECHA  | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                           | PFIRM822A8LJ2EzeRj5i fLBCGDHsqq | PÁGINA | 3/4        |

**Horas presenciales:** 120.0

**Horas no presenciales:** 180.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

La materia/asignatura TFG tiene una particularísima organización docente. Con independencia de la organización académica de cada uno de los proyectos docentes que la desarrollen, dicha materia propone al alumno una serie de actividades de forma que el alumno, además del trabajo coordinado con el tutor sobre el desarrollo específico de cada TFG, disponga y adquiera formación e información en aspectos generales, importantes y exigentes para la concreción definitiva del mismo. Estas podrían sintetizarse en:

- Técnicas y herramientas para la búsqueda y selección de información científico/técnica, así como su utilización en el desarrollo y redacción de los TFG en ingeniería.

- Normas de presentación y redacción de un trabajo académico-técnico o de investigación en ingeniería. Estructura del trabajo académico-técnico o de investigación. Técnicas de expresión escrita aplicables a los TFG de la Escuela Politécnica Superior.

- Presentación y defensa pública del TFG en los estudios de Grado en ingeniería. Técnicas de expresión oral.

Estas actividades pueden ser trabajadas/estudiadas a través de las plataformas de enseñanza virtual de la Universidad de Sevilla, y deben servir de soporte técnico a la elaboración del TFG con las características particulares de los estudios de ingeniería que se desarrollan en la Escuela

Politécnica Superior. Por otra parte, estas actividades posibilitan la profundización e

n algunas de las competencias generales incluidas en las Memorias de Verificación de los Grados en Ingeniería que se imparten en la Escuela Politécnica Superior.

Dado el carácter especial de la materia, la amplia diversidad y heterogeneidad de contenidos que comprenden las áreas del Trabajo Fin de Grado, cada Profesor Tutor desarrollará la metodología más apropiada para el logro de los objetivos establecidos, buscando un equilibrio entre formación teórica y práctica. De forma general, además de la supervisión individualizada, se plantea una metodología basada en tutorías especializadas y seminarios o sesiones de trabajo sobre técnicas generales/específicas que ayuden a la adecuada realización del trabajo. En todo caso, se primará el trabajo autónomo realizado por el alumno y materializado en el Trabajo Fin de Grado resultante.

**Competencias que desarrolla:**

Las ya indicadas.

G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09, G10, G11, G12, G13, G14, G15, G16, G17, G18, G19, G20, G21, G22, G23, G24, E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33, E34, E35, E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E47, E48, E49, E50.

**SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

**Exposición oral del Trabajo Fin de Grado**

El Sistema de evaluación del Trabajo Fin de Grado está recogido en la Normativa de los Trabajos de Fin de Grado de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla (Acuerdo 5.4.1/CG 25-7-12).

<http://www.eps.us.es/docencia/proyecto-fin-de-carrera/recursos/normativa-tf-grado-cg-25-07-12.pdf>

Así, se establece que

- Para defender el Trabajo Fin de Grado será necesario haber superado todas las demás materias obligatorias y optativas del Plan de Estudios.

- El Trabajo Fin de Grado será evaluado por una comisión tras la presentación del mismo por el estudiante mediante la exposición oral de su contenido en sesión pública convocada al efecto.

|                                                                                                                                                                     |                                 |        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM822A8LJ2EzeRj5i fLBCGDHsqq.                                                                                                                             |                                 |        |            |
| Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                 |        |            |
| FIRMADO POR                                                                                                                                                         | REGINA NICAISE FITO             | FECHA  | 10/05/2018 |
| ID. FIRMA                                                                                                                                                           | PFIRM822A8LJ2EzeRj5i fLBCGDHsqq | PÁGINA | 4/4        |