

## 29833 - Trabajo fin de Grado

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2018/19
<b>Asignatura</b>	29833 - Trabajo fin de Grado
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura 326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel
<b>Titulación</b>	440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática 444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática
<b>Créditos</b>	12.0
<b>Curso</b>	4
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Trabajo fin de Grado
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Objetivos de la asignatura

Uno de los objetivos de la titulación es proporcionar al estudiante las competencias necesarias para su inserción en el mercado laboral. Mediante el Trabajo Fin de Grado el estudiante pone a prueba los conocimientos y competencias adquiridos en los cursos y asignaturas previos, y adquiere la experiencia y seguridad necesarios para su paso al entorno profesional real.

Si bien normalmente el TFG se desarrollará en un Departamento universitario bajo la dirección de un profesor, se tratará de fomentar dentro de nuestras posibilidades su desarrollo en colaboración con otras instituciones y empresas.

#### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El Trabajo Fin de Grado es la asignatura final del título, donde el estudiante pone en práctica el conjunto de habilidades, conocimientos y competencias adquiridos a lo largo de la titulación, de modo que pueda acreditar que su capacidad de trabajo está al nivel exigible para su incorporación al mercado laboral.

Su superación le acredita para la obtención del título de Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática, **capacitando al estudiante para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniería Técnica (especialidad Electrónica Industrial).**

#### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

En el caso de la EINA, su normativa de TFG actualmente vigente se encuentra en <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>, se recomienda al estudiante **descargar el PDF correspondiente, imprimirlo y estudiarlo** con detenimiento. Tal y como establece dicha normativa, la defensa del TFG se podrá realizar una vez que, teniendo superados todos los créditos de formación básica y obligatorios, el estudiante tenga pendientes de superar, como máximo, 12 créditos ECTS del título de carácter optativo, entre los que se incluyen, dada su naturaleza transversal, los 2 créditos obligatorios acreditativos del aprendizaje de la lengua extranjera con nivel B1.

## 29833 - Trabajo fin de Grado

En el caso de la EUPT, la normativa de TFG puede encontrarse en la dirección web: <http://eupt.unizar.es>

Se recomienda al alumno la consulta del recurso GUÍA DE HERRAMIENTAS Y PAUTAS PARA UN BUEN TFG. Curso online -a través del Campus Virtual de la UZ- que pretende ser una guía que proporcione información e indicaciones sobre las características y el desarrollo del Trabajo Fin de Grado (TFG) a los estudiantes de la Universidad de Zaragoza. El objetivo último es conseguir una reflexión acerca del TFG por parte del alumnado de modo que le ayude a planificar y elaborar su correspondiente TFG con unos estándares mínimos de calidad. Permanece abierto durante todo el curso académico y cuenta con un servicio permanente de consultoría atendido por bibliotecarios de la Universidad de Zaragoza.

**Contenidos** del curso:

Paso 1. Conocer la normativa que regula tu TFG

Paso 2. Elegir el tema

Paso 3. Elegir tu gestor de referencias bibliográficas

Paso 4. Planificar y buscar la información

Paso 5. Evaluar la información encontrada

Paso 6. Usar éticamente la información

Paso 7. Redactar el trabajo

Paso 8. Una vez terminado el trabajo... (subirlo al repositorio, derechos de autor, etc.)

Cómo **matricularse** en el curso:

- Si estás matriculado en la asignatura Trabajo Fin de Grado, la matriculación es automática
- Si no estás matriculado en la asignatura Trabajo Fin de Grado, ponte en contacto con la biblioteca de tu centro: <http://biblioteca.unizar.es/conocenos/directorio-buz>

## 2.Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

#### I) Competencias específicas

1.- Capacidad para desarrollar un trabajo fin de grado adecuado al nivel y características exigidos

#### II) Competencias genéricas

1.- Capacidad para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de Ingeniería, así como para la redacción y firma de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tiene por objeto el Grado

2.- Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos, así como conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos

3.- Capacidad para combinar los conocimientos básicos y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional

4.- Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico

5.- Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería

## 29833 - Trabajo fin de Grado

- 6.- Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano
- 7.- Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma
- 8.- Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua
- 9.- Capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe
- 10.- Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería
- 11.- Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo

### 2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Es capaz de elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería Electrónica y Automática como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.

Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

Es capaz de emplear las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería Electrónica y Automática necesarias para la práctica de la misma.

Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.

### 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La importancia de la asignatura y la relevancia de sus resultados es máxima, puesto que supone la puesta en marcha de muy diversas competencias adquiridas a lo largo de los cuatro cursos del Grado, así como una prueba de madurez y profesionalidad que el estudiante tiene que haber ido alcanzado gradualmente a lo largo de su trayectoria universitaria.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá desarrollar un proyecto, elaborar una memoria y realizar su defensa oral ante un Tribunal constituido según las normas y requisitos establecidos por la Universidad de Zaragoza y el Centro.

## 29833 - Trabajo fin de Grado

En el caso de la EINA, todos los detalles de su normativa de TFG se encuentran en <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>

Se recuerda que el TFG es un ejercicio original a realizar individualmente, que contará con suficientes elementos de creación personal. En caso de realizarse de forma conjunta con otro estudiante, habrá que justificarlo expresamente en la propuesta, diferenciando la labor de cada uno de los estudiantes con objeto de que sea posible la evaluación individual de cada uno.

La calificación del TFG se realizará de forma análoga al del resto de asignaturas (calificación cuantitativa y cualitativa). Será el tribunal nombrado por el Centro el que asigne la calificación, siguiendo las indicaciones expuestas en la normativa de TFG citada antes; en ella se tendrá en cuenta el informe realizado por el director (o ponente).

### 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

#### 4.1. Presentación metodológica general

El estudiante deberá acordar con su Director las actividades formativas a desarrollar, que dependerán del tema propuesto y la amplitud del proyecto. El TFG versará sobre algún tema relacionado con la ingeniería electrónica y automática, de complejidad y nivel de exigencia que suponga una carga total estimada en 12 créditos ECTS (300 horas de trabajo personal del estudiante).

Lo más habitual es comenzar la realización del TFG a lo largo del semestre de primavera

#### 4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

#### ASIGNACIÓN DE UN TFG Y DE UN DIRECTOR

##### i) Escuela de Ingeniería y Arquitectura:

- Normalmente, los profesores alojan sus propuestas en la web de la EINA (enlace disponible en la parte superior de la página <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>)
- Asimismo, los profesores pueden proponer temas de TFG en la puerta de sus despachos (o se les puede preguntar directamente). De igual modo podrían exponerse en los tablones de anuncios de las Secretarías de los Departamentos de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones (3ª planta del edificio Ada Byron) e Informática e Ingeniería de Sistemas (planta 1)
- De igual modo, un estudiante en disposición de iniciar su TFG puede proponer al profesor del Centro que considere adecuado un tema de TFG relacionado con la titulación cursada; si el profesor lo acepta, podrá iniciar los trámites que se indican en la normativa (<https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>).
- Finalmente, en ocasiones el estudiante que realiza prácticas en una empresa tiene la oportunidad de realizar allí su TFG como continuación de las prácticas, en cuyo caso un profesor de la EINA hará de ponente.

##### ii) Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

El estudiante en disposición de iniciar su TFG puede proponer a cualquiera de los profesores del centro un tema de TFG relacionado con la titulación que ha cursado. Si el profesor lo acepta, podrá iniciar los trámites que se indican en la normativa (en el caso de la EUPT: <https://eupt.unizar.es/trabajos-fin-de-grado/>).

## 29833 - Trabajo fin de Grado

Asimismo, los profesores pueden proponer cada año temas de TFG, que quedarán expuestos en el tablón de anuncios del centro (junto a Secretaría de Dirección - segunda planta frente al ascensor) y en la página Web <https://eupt.unizar.es/trabajos-fin-de-grado>, o bien acordándolos directamente con los estudiantes.

En octubre se realizará una **reunión informativa con los estudiantes de cuarto curso**.

Las distintas actividades de aprendizaje a desarrollar las programara cada director de trabajo fin de grado a cada estudiante tutorizado.

### 4.3. Programa

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

El calendario de actividades académicas debe ser acordado en cada caso con el Director del TFG. Lo habitual es comenzar el TFG a lo largo del semestre de primavera.

En el caso de la **EINA**, los distintos pasos administrativos a cumplir se expresan en su Normativa interna de TFG (<https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>). Brevemente, se debe realizar la matrícula (en las fechas habituales) y elaborar una propuesta de TFG que se presentará ante la Comisión Académica de la Titulación (en cualquier momento del curso). Al concluir el TFG, el director deberá rellenar un informe normalizado (disponible en la web indicada), que supondrá la autorización para el depósito y defensa del TFG. Entre la propuesta del TFG y su depósito deben transcurrir un mínimo de 2 meses. Según la normativa actual, las fechas de defensa de TFG son febrero, junio, septiembre y diciembre. La defensa del TFG se podrá realizar una vez que, teniendo superados todos los créditos de formación básica y obligatorios, el estudiante tenga pendientes de superar, como máximo, 12 créditos ECTS del título de carácter optativo, entre los que se incluyen, dada su naturaleza transversal, los 2 créditos obligatorios acreditativos del aprendizaje de la lengua extranjera con nivel B1.

## ASIGNACIÓN DE UN TFG Y DE UN DIRECTOR

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

- Normalmente, los profesores alojan sus propuestas en la web de la EINA (enlace disponible en la parte superior de la página <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>)
- Asimismo, los profesores pueden proponer temas de TFG en la puerta de sus despachos (o se les puede preguntar directamente). De igual modo podrían exponerse en los tablones de anuncios de las Secretarías de los Departamentos de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones (3ª planta del edificio Ada Byron) e Informática e Ingeniería de Sistemas (planta 1)
- De igual modo, un estudiante en disposición de iniciar su TFG puede proponer al profesor del Centro que considere adecuado un tema de TFG relacionado con la titulación cursada; si el profesor lo acepta, podrá iniciar los trámites que se indican en la normativa (<https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>).
- Finalmente, en ocasiones el estudiante que realiza prácticas en una empresa tiene la oportunidad de realizar allí su TFG como continuación de las prácticas, en cuyo caso un profesor de la EINA hará de ponente.

### Escuela Universitaria Politécnica de Teruel.

El estudiante en disposición de iniciar su TFG puede proponer a cualquiera de los profesores del centro un tema de TFG relacionado con la titulación que ha cursado. Si el profesor lo acepta, podrá iniciar los trámites que se indican en la normativa (en el caso de la EUPT: <https://eupt.unizar.es/trabajos-fin-de-grado>).

Asimismo, los profesores pueden proponer cada año temas de TFG, que quedarán expuestos en el tablón de anuncios

## 29833 - Trabajo fin de Grado

del centro (junto a Secretaría de Dirección - segunda planta frente al ascensor) y en la página Web <https://eupt.unizar.es/trabajos-fin-de-grado>, o bien acordándolos directamente con los estudiantes

### ACTIVIDADES Y FECHAS CLAVE

Se consensuarán con el Director o Directores del Trabajo, pero en todo caso deberán tenerse en cuenta los plazos máximos para la realización del proyecto recogidos en la Normativa de Permanencia y en la Normativa de Evaluación de la Universidad de Zaragoza, y los plazos y fechas establecidos para el depósito y defensa de Trabajos de Fin de Grado del Centro (en el caso de la EINA, <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>).

**Aunque dentro del cronograma general, el TFG queda enmarcado en el segundo semestre de cuarto curso, el estudiante podrá iniciarlo, de acuerdo con su director, en el momento que cumpla con los requisitos contemplados en la normativa actualmente vigente y podrá depositarse y defenderse en los plazos que cada curso establezca la Universidad y el Centro.**

### Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza

El estudiante se matriculará en el TFG en el período que al efecto se establezca, de forma análoga a las asignaturas que integran la titulación.

Previamente a la elaboración del TFG, se debe realizar una propuesta en el formato indicado en la normativa del Centro (<https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>), que se podrá presentar en Secretaría del Centro en cualquier momento, pero siempre con 2 meses de antelación a la fecha prevista de depósito. La propuesta deberá ser aprobada por la Comisión Académica de la Titulación. Realizado el TFG, el director, directores o ponente, deberán autorizar su depósito y presentación según informe normalizado en la citada web.

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados