

## **REGLAMENTO DE ASIGNACIÓN, DEFENSA Y EVALUACIÓN DE TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS (TFE) DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE CIUDAD REAL (ETSII-CR)**

El presente reglamento se ha elaborado conforme a la *Normativa sobre la Elaboración y Defensa del Trabajo Fin de Grado* de la Universidad de Castilla – La Mancha (UCLM), (aprobada por el Consejo de Gobierno de 3 de mayo de 2018 y publicada en el DOCM el 22 de mayo de 2018, [2018/6039]), así como al *Reglamento sobre la Elaboración y Defensa de los Trabajos Fin de Máster de la UCLM* (aprobado por el Consejo de Gobierno de 23 de mayo de 2022 y publicado en el DOCM el 1 de junio de 2022, [2022/4945]).

Figuras que intervienen en el reglamento:

- *Estudiante:* Alumno/a de la ETSII-CR matriculado/a en la asignatura de TFE.
- *Tutor/a académico/a:* El TFE tiene que realizarse bajo la supervisión de un/a tutor/a académico/a, que será un/a profesor/a con docencia en la titulación correspondiente o de un área de conocimiento con docencia en la misma. El/La profesor/a será responsable de exponer al/a la estudiante las características del trabajo, de tutorizarlo/a y orientarlo/la en el desarrollo de este, así como de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados, su seguimiento y la autorización de la presentación y defensa. Es el/la principal responsable de los trámites administrativos de los TFE. Cada TFE podrá contar con hasta dos tutores/as académicos/as o cotutores/as. Conforme a la normativa institucional, en los másteres con carácter investigador será requisito que el/la tutor/a académico/a ostente el grado de doctor.
- *Tutor/a externo/a:* Si el/la estudiante tiene que desarrollar parte del TFE o su totalidad en colaboración con otras instituciones u organismos distintos a la UCLM o en un programa de movilidad nacional e internacional de la UCLM, además del/de la tutor/a académico/a se podrá incorporar un/a tutor/a externo/a que pertenezca a dicha institución para colaborar en la definición y desarrollo del TFE, según los requisitos establecidos por la UCLM. El/La tutor/a externo/a deberá contar con un nivel académico equivalente o superior al del TFE que se presenta.
- *Tribunal:* Compuesto por tres miembros: presidente/a, vocal y secretario/a. Los cargos se asignarán por criterio de categoría docente, en primer lugar, y antigüedad, en caso de similar categoría docente. En ningún caso los/as tutores/as podrán formar parte del tribunal.

A continuación, se establece el procedimiento para la asignación, defensa y evaluación de TFE al estudiantado de la ETSII-CR. Este procedimiento consta de los siguientes pasos:

## 0. JORNADA DE OFERTA DE TFE

Antes de la finalización de las clases del curso académico **se realizará una Jornada de Oferta de TFE** en la que el profesorado podrá presentar sus líneas de trabajo al estudiantado interesado en encontrar TFE para el curso siguiente.

### 1. MATRÍCULA

**El estudiantado se podrá matricular** en el período regular (julio-septiembre), de modo que aparezcan incluidos en la asignatura de TFE en Campus Virtual. El número de matriculados permitirá determinar la oferta necesaria para cada titulación. La ETSII-CR garantizará que todo/a estudiante matriculado/a en ese periodo se asignará a un TFE durante el curso académico actual de acuerdo con los puntos 4-7 recogidos en este reglamento.

### 2. PROPUESTAS DE TFE

**Los/las tutores/as proponen TFE** con objetivos definidos y/o líneas de trabajo (objetivos menos definidos) a través de la aplicación web (<https://tfe.apps.uclm.es>) hasta el 15 de septiembre. Para cada TFE se debe especificar:

1. Título.
2. Planes de estudios en los que se encuadra.
3. Periodo de oferta: **El estudiantado sólo podrá ver las ofertas de TFE en la aplicación web durante ese periodo.**
4. Descripción breve del trabajo a desarrollar **indicando las competencias específicas de la titulación** relacionadas directamente con el TFE. En el caso de los grados y del máster habilitante en ingeniería industrial, se deberán incluir las competencias establecidas en las Órdenes CIN/351/2009 y CIN/311/2009, ambas de 9 de febrero, BOE de 20 y 18 de febrero de 2009, respectivamente; mientras que para el grado en matemáticas se recogerán las competencias definidas en su memoria de verificación. En caso de ofertarse en varias titulaciones, el TFE deberá estar relacionado, al menos, con una competencia de cada titulación.

**Después, el/la tutor/a envía un correo electrónico al/a la coordinador/a de la titulación correspondiente para solicitar su aceptación y oferta. Los TFE ofertados en este proceso no deben haber sido acordados con ningún/a alumno/a previamente, para evitar falsas expectativas respecto a la disponibilidad de estos.**

Si el TFE se realiza en colaboración con una empresa, el/la tutor/a académico/a solicitará al/a la tutor/a de empresa que cumplimente sus datos básicos de contacto para ser dado/a de alta en la plataforma como tutor/a externo/a. El/La tutor/a académico/a deberá solicitar al/a la presidente/a de la Comisión de TFE (subdirector/a académico/a) el alta en la plataforma del/de la tutor/a externo/a y su asignación como cotutor/a del TFE ofertado.

Asimismo, cada estudiante podrá proponer un tema de TFE a un/a tutor/a académico/a, quien decidirá sobre su aceptación en función de su adecuación a la titulación, a las competencias a desarrollar y a su viabilidad. En caso de ser aceptado, el/la tutor/a deberá incorporarlo al procedimiento general de oferta y asignación establecido.

### 3. ACEPTACIÓN DE PROPUESTAS

La Comisión de TFE evalúa las propuestas a medida que se vayan realizando y las aprueba o deniega según la descripción proporcionada por el/la tutor/a académico/a. En caso de denegación, se indicará el motivo de la misma en el apartado Descripción del TFE de la aplicación web.

### 4. PERIODO DE SOLICITUDES DE TFE

Hasta el día 30 de septiembre, **el estudiantado puede solicitar los TFE** que les resulten de interés (máximo de 3) por orden de preferencia, seleccionando, en primer lugar, aquel TFE que les resulte más interesante.

### 5. PROPUESTA DE ASIGNACIÓN

Del 1 al 7 de octubre, **los/as tutores/as pueden baremar a los/as candidatos/as que hayan mostrado su preferencia, siguiendo los principios de igualdad y mérito del estudiantado**, de entre los/as que hayan solicitado sus ofertas, y atendiendo a los siguientes criterios:

- I. Expediente académico global del/de la estudiante (50 %).
- II. La calificación en asignaturas relacionadas con el TFE (50 %).

Tras ello, **la Comisión de TFE resolverá la asignación de alumnos/as a los TFE propuestos el plazo de 7 días naturales**, utilizando la aplicación web.

Fuera del periodo regular de asignación de TFE (septiembre-octubre), el estudiantado puede llegar a acuerdos particulares con los/as tutores/as para realizar el TFE sobre algún tema que haya quedado desierto en el anterior periodo de asignación.

En tal caso, el proceso de asignación del TFE será el siguiente:

1. Alumno/a y tutor/a académico/a llegan a un acuerdo y definen un TFE o una línea de trabajo que vaya a dar lugar a un TFE dentro de las competencias específicas de la titulación que curse el/la estudiante.
2. El tutor/a académico/a realiza la propuesta según lo indicado en el punto 2 de este procedimiento y **solicita al/a la coordinador/a de la titulación la asignación directa del TFE propuesto al/a la alumno/ha seleccionado/a**. En todo caso la asignación del/de la alumno/a al TFE deberá realizarse en la aplicación con dos meses de antelación, según se indica en el punto 8 de este procedimiento.
3. La Comisión de TFE acepta o deniega la propuesta. En caso de aceptarla, procede a la adjudicación directa del TFE al/a la alumno/a seleccionado/a. En caso de denegarla, informa de los motivos al/la tutor/a académico/a, quien puede subsanar los problemas y volver a proponerlo.

### 6. PLAZO DE RECLAMACIONES

El estudiantado y los/as tutores/as podrán presentar reclamación motivada a la resolución de la Comisión de TFE dentro del plazo establecido por la normativa institucional aplicable: en los TFG, el plazo es de 7 días (computados como hábiles conforme a la LPAC), mientras que en los TFM el plazo es de 5 días hábiles. Una vez finalizado el plazo correspondiente, la Comisión de TFE dispondrá del mismo periodo (7 días hábiles en TFG y 5 días hábiles en TFM) para resolver las reclamaciones presentadas.

## 7. ALUMNADO MATRICULADO SIN TFE ASIGNADO

En caso de que algún/a estudiante matriculado/a en la asignatura correspondiente no haya sido asignado/a a ningún TFE, el/la estudiante deberá enviar un correo electrónico informando de dicha situación al/a la presidente/a de la Comisión de TFE (subdirector/a académico/a). La ETSII-CR garantizará que se le asigne un TFE relacionado con las competencias específicas de la titulación correspondiente. El proceso de asignación será el siguiente:

- I. Los/as estudiantes que no tengan TFE asignado podrán elegir, ordenados por nota media del expediente académico, el TFE que desean realizar de *entre las ofertas que hayan quedado desiertas*.
- II. Si ninguna oferta de TFE ha quedado desierta, *se solicitará a las áreas que realicen propuestas adicionales* dentro de las competencias específicas de la titulación correspondiente.
- III. En caso de no haber propuestas adicionales, *se encargará la tutorización del/de la estudiante* a un área de las que impartan docencia en las asignaturas vinculadas a las competencias específicas de la titulación del/de la estudiante o al área de Proyectos en Ingeniería (en el caso de los grados en ingeniería) según los siguiente criterios:
  1. Carga docente más baja, siempre que sea inferior al 100 %.
  2. Menor cociente de TFE/profesor/a en dirección durante el curso académico actual.
  3. Menor cociente de TFE/profesor/a dirigidos en los últimos tres años.

## 8. PROPUESTA DE TFE

**Una vez que un/a estudiante tiene asignado el TFE en la aplicación web, se considera entregada la propuesta de TFE.** Esta propuesta puede sufrir modificaciones a lo largo del tiempo, especialmente si correspondía a una línea de trabajo. Es importante tener en cuenta lo siguiente:

1. La modificación del título o de la descripción del TFE deberá ser debidamente justificada y solicitada al/a la coordinador/a del grado correspondiente o al/a la presidente/a de la Comisión de TFE.
2. La asignación tendrá una validez de dos cursos académicos, según se indica en la normativa institucional de la UCLM. Una vez pasado ese tiempo, el/la estudiante deberá volver a pasar por el proceso de asignación.
3. **La asignación definitiva (con el título final del TFE) debe realizarse al menos dos meses antes de la defensa del TFE.**

## 9. SOLICITUD DE DEFENSA Y DEPÓSITO DE TFE

**Para realizar el depósito del TFE previo a la defensa, el/la estudiante debe haber superado todas las materias restantes del plan de estudios correspondiente.** Además, será necesario que el/la tutor/a autorice su entrega a través de la aplicación web. El proceso será el siguiente:

- I. **El/La estudiante debe solicitar la defensa del TFE** a su tutor/a académico. Para ello, deberá subir a la aplicación web una versión provisional de la memoria del TFE. Dicha memoria debe seguir las normas de estilo y presentación indicados en el Anexo VI.
- II. **El/La tutor/a académico/a acepta la solicitud de defensa** si considera que el trabajo y la memoria son adecuados para obtener una evaluación positiva por parte de un tribunal. En caso afirmativo, rellenará los Anexos I, III y IV y subirá a la aplicación web el documento completo de los anexos. En caso negativo, deberá motivar dicha denegación. **Además, el/la tutor/a del TFE deberá utilizar la herramienta antiplagio corporativa de la UCLM** para comprobar la originalidad del trabajo presentado. Asimismo, deberá subir a la aplicación web el informe con el resultado obtenido. En caso de que el índice de similitud supere el 15 %, deberá aportar la justificación correspondiente.
- III. **El/la estudiante realiza el depósito del TFE en los 2 días hábiles siguientes a la aceptación de la defensa** por parte del/de la tutor/a académico/a presentando en la Secretaría del Centro la documentación siguiente:
  - i. Una copia en papel del TFE.
  - ii. Una copia digital que incluya en un único fichero PDF la memoria junto con cualquier otro material adicional de interés para la evaluación. Los miembros del tribunal podrán descargar la versión digital del TFE a través de la aplicación web.

En el caso de los Trabajos Fin de Grado (TFG), el depósito podrá realizarse de manera libre, no habiendo convocatorias expresamente dedicadas para ello, y la defensa se llevará a cabo en modalidad distribuida a lo largo del curso académico, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El tribunal se constituirá en el plazo de **7 días hábiles desde la entrega**.
- El acto de defensa se realizará en los **12 días hábiles siguientes a la constitución del tribunal**.
- **Convocatoria Ordinaria:** Los TFG cuya defensa sea aceptada por parte del/de la tutor/a académico/a hasta el día siguiente al cierre de actas de la convocatoria ordinaria de las asignaturas del segundo cuatrimestre (según corresponda) podrán ser defendidos dentro de la convocatoria ordinaria. El último día para realizar la defensa será el día antes del cierre de actas de la convocatoria extraordinaria de las asignaturas (según corresponda).
- **Convocatoria Extraordinaria:** Los TFG cuya defensa sea aceptada por parte del/de la tutor/a académico/a a partir del segundo día posterior al cierre de actas de la convocatoria ordinaria de las asignaturas del segundo cuatrimestre (según corresponda) deberán ser defendidos en la convocatoria extraordinaria. La fecha límite para la defensa coincidirá con la del cierre de actas de TFG (según corresponda).

En el caso de los Trabajos Fin de Máster (TFM), el depósito también se realiza de manera libre, no habiendo convocatorias expresamente dedicadas para ello. En todo caso, se deberá respetar el *Reglamento de TFM (2022)*, el cual establece que el TFM debe depositarse 10 días

hábiles antes de la defensa. Por tanto, la fecha límite de depósito del TFM para un curso académico será el **16 de octubre** del curso académico siguiente.

## 10. ASIGNACIÓN DE TRIBUNALES

- **Para TFG:** Cada tribunal de evaluación estará formado por **tres miembros titulares y un suplente**, de los cuales **al menos un miembro titular deberá ser profesor con docencia en la titulación**.

La **Comisión de TFG** será la encargada de configurar los tribunales, teniendo en cuenta la temática de los trabajos y procurando, en la medida de lo posible, un reparto equilibrado de la carga entre el profesorado con docencia en la ETSII-CR.

**El/la tutor/a académico/a podrá proponer dos miembros** para formar parte del tribunal evaluador. Estos podrán ser:

- Profesorado con docencia en la ETSII-CR.
- Titulados/as superiores o graduados/as con experiencia acreditada en la temática del TFG. En caso de tratarse de **miembros externos a la UCLM**, el/la tutor/a académico/a deberá **justificar su idoneidad mediante un documento anexo subido a la aplicación web**.

**La propuesta recibida será revisada y, en su caso, aprobada por la Comisión de TFG.**

- **Para TFM:** Cada tribunal de evaluación estará formado por **tres profesores/as doctores/as de la UCLM** que impartan docencia en el Máster correspondiente o en titulaciones oficiales del centro docente donde se imparta el Máster, siempre que, en este último caso, el/la profesor/a mantenga líneas de investigación relacionadas con las temáticas del Máster.

Los tribunales de evaluación serán **nombrados por el/la Coordinador/a del Máster**, a propuesta de la **Comisión Académica del Máster**, atendiendo a la temática de los trabajos. No obstante, el/la **tutor/a académico/a podrá proponer la composición completa del tribunal evaluador**, propuesta que deberá contar con el **visto bueno de la Comisión Académica del Máster** para su aprobación definitiva.

Con carácter excepcional y previa autorización expresa de la Comisión Académica del Máster, podrá incorporarse un **miembro externo a la UCLM de reconocido prestigio**, con líneas de investigación o experiencia profesional relacionadas con la temática del TFM. Según el carácter del Máster (investigador o profesionalizante), dicho miembro deberá poseer **el título de Doctor o una titulación equivalente a nivel MECES 3, respectivamente**. En estos casos, el/la tutor/a deberá justificar su idoneidad mediante un documento anexo subido a la aplicación web.

## 11. INFORME DEL TUTOR/A

Antes de la fecha establecida para la defensa del TFE y junto al resto de la documentación entregada, el/la tutor/a académico/a rellenará una rúbrica sobre el desarrollo del TFE por parte del/de la estudiante. Dicha rúbrica se hará llegar al/a la secretario/a del tribunal para que sirva de guía **cualitativa** a la hora de la calificación del TFE. La rúbrica se encuentra en el Anexo I de este Reglamento.

## 12. DEFENSA DEL TFE

La presentación del TFE será pública y presencial y su duración no superará los 20 minutos. El Anexo V contiene un texto de lectura pública y otro de obligada lectura privada por parte de los miembros del tribunal, que aclaran aspectos relacionados con la calificación. En función del tipo de TFE y los medios disponibles, podrá haber una demostración práctica de los resultados. Terminada la exposición, los miembros del tribunal podrán formular cuantas preguntas deseen, y, posteriormente, el/la presidente/a permitirá la intervención a los presentes en la sala cuya titulación sea equivalente o superior a la que aspira el/la estudiante. Tras el turno de preguntas, el tribunal deliberará a puerta cerrada.

En el caso de los **TFM**, la defensa se ajustará a lo establecido en la normativa institucional aplicable: el tiempo máximo para el conjunto de las fases de la defensa no podrá exceder de **90 minutos**, y las preguntas del tribunal deberán tener una duración mínima de **10 minutos**.

La memoria, así como la presentación y la defensa, se podrán realizar en un idioma distinto al castellano, a petición del/de la estudiante y de los/as tutores/as académicos/as, siempre que el idioma elegido por el/la estudiante se encuentre entre los que, en su caso, se han indicado en la memoria de verificación del título. En cualquier caso, al menos el resumen y las conclusiones se tendrán que realizar en castellano. El requisito de acreditar el nivel B1 de un idioma extranjero, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Consejo de Europa, 2018), podrá sustituirse por la elaboración, presentación, defensa y superación del TFE, redactado y defendido íntegramente en dicho idioma, siempre que dicho trabajo tenga una carga mínima de 12 ECTS, de acuerdo con la normativa institucional de acreditación de idiomas.

## 13. GUÍA DE EVALUACIÓN PARA LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los criterios generales que se detallan a continuación serán de aplicación siempre que la memoria en vigor del título no establezca criterios de evaluación específicos que deban prevalecer.

- I. **Evaluación del trabajo y documento (6 puntos):** se valorará el contenido, la estructura y la calidad técnica y/o científica del trabajo presentado.
- II. **Evaluación de la defensa pública ante tribunal (4 puntos):** se valorará la capacidad de respuesta a las preguntas planteadas y la claridad en la presentación.

## 14. CALIFICACIÓN DEL TFE

Terminada la deliberación del tribunal se hará pública solamente la calificación de apto/no apto. Cada miembro del tribunal rellenará un acta individual y secreta con la calificación numérica que considere adecuada para el TFE según la siguiente escala de 0 a 10:

- 0 - 4,9: Suspenso (SS).
- 5,0 - 6,9: Aprobado (AP).
- 7,0 - 8,9: Notable (NT).
- 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

Con el fin de ayudar a la evaluación, se propone una rúbrica que puede servir de guía para la evaluación de la calidad del TFE. Dicha rúbrica se encuentra en el Anexo II a este reglamento. Las actas con las calificaciones se entregarán en sobre cerrado al/a la secretario/a del tribunal para que las deposite en la Secretaría del centro. La calificación final será la media de las tres calificaciones individuales, redondeada al primer decimal.

### **15. CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR**

Al finalizar el curso académico en el que se ha defendido el TFE, la Comisión de TFE, a la vista de los informes emitidos por los tribunales de evaluación y, en su caso, oídos los/las distintos/as presidentes/as, otorgará la calificación de “Matrícula de Honor” a los trabajos que considere oportunos. Dichos trabajos se seleccionarán entre los de mayor calificación de cada titulación siempre y cuando la calificación sea igual o superior a 9. El número de estas menciones no podrá exceder del 5 % del estudiantado matriculado en el TFE, salvo que este número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una única "Matrícula de Honor".

A continuación se detallan las condiciones específicas aplicables a los TFE realizados en empresas o durante estancias de movilidad internacional tipo Erasmus.

#### **TFE en empresas**

Si una empresa/institución desea proponer un TFE o si un/a estudiante desea llevar a cabo su TFE en una empresa, será condición indispensable que un/a profesor/a de la ETSII-CR acepte tutelar ese TFE. Dicho/a profesor/a será el/la responsable de los trámites administrativos, tales como propuesta del TFE en la aplicación web, así como del desarrollo académico del proyecto. Adicionalmente, el TFE contará con un/a *tutor/a externo/a* que será trabajador/a de la empresa y deberá tener una titulación suficiente para la tutela de dicho TFE.

El/La tutor/a académico/a solicitará la incorporación del/de la tutora de empresa/institución como tutor/a externo/a al/a la presidente/a de la Comisión de TFE (subdirector/a académico/a del Centro) y su asignación al TFE propuesto.

#### **TFE en estancias Erasmus**

El/La estudiante que desee realizar su TFE al amparo de las Becas Erasmus en una universidad extranjera deberá contar con un/a cotutor/a en la universidad de destino que esté de acuerdo en dirigir su TFE, así como con un/a tutor/a académico/a que sea profesor/a de la ETSII-CR. Dicho/a profesor/a será el/la responsable de los trámites administrativos, tales como la propuesta del TFE en la aplicación web, así como del desarrollo académico del TFE.

Con independencia de si realiza o no la defensa del TFE en la universidad de destino, el/la estudiante deberá realizar la defensa a su vuelta a la UCLM para que le sea evaluado el TFE por parte de un tribunal en igualdad de condiciones con el resto del estudiantado.

## ANEXO I: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TFE POR PARTE DEL/DE LA TUTOR/A (1/2)

| INDICADOR   | NIVEL D   | NIVEL C  | NIVEL B  | NIVEL A   | Nivel |
|---|---|--|--|---|-------|
| <b>COMPETENCIAS GENERALES</b>   |   |  |  |   |       |
| El/La estudiante tiene los conocimientos de principios matemáticos, científicos y/o de ingeniería necesarios para realizar el TFE | Inexistentes/<br>Insuficientes                            | Superficiales/<br>Regulares  | Adecuados/<br>Buenos   | Muy buenos/<br>Excelentes   |       |
| El/La estudiante tiene la capacidad para comprender y transmitir los conceptos/problemas que involucran al trabajo                | Tiene grandes dificultades para comprenderlos             | Tiene capacidad para comprenderlos, pero no sabe transmitirlos           | Es capaz de comprender y transmitir conceptos y problemáticas                  | Tiene una gran facilidad para asimilar nuevos conceptos y problemas y sabe transmitirlos  |       |
| El/La estudiante fija los objetivos de su trabajo y los desarrolla con éxito en el tiempo establecido                             | Necesita en todo momento la dirección del/de la tutor/a   | Es capaz de fijar objetivos, pero no siempre los cumple                  | Fija objetivos y los cumple, pero el desarrollo excede el tiempo previsto      | Fija objetivos y los cumple dentro del tiempo establecido                                 |       |
| El/La estudiante demuestra autonomía e iniciativa en el desarrollo del trabajo  | No demuestra autonomía ni iniciativa                      | Tiene cierta autonomía, pero carece de iniciativa                        | Tiene autonomía e iniciativa   | Sólo es necesario indicarle el objetivo   |       |
| El/La estudiante utiliza bibliografía adecuada para buscar e integrar información adicional                                       | Ignora la bibliografía recomendada                        | Utiliza exclusivamente los documentos que se le facilitan                | Incorpora alguna información adicional a la bibliografía que se le proporciona | Utiliza información adicional variada y la sintetiza, integra y adapta correctamente      |       |
| El/La estudiante aporta ideas y las adapta teniendo en cuenta las sugerencias del/de la tutor/a                                   | No aporta ideas ni sigue las sugerencias de/de la tutor/a | Sigue las sugerencias del/de la tutor/a, pero no aporta ideas            | Aporta ideas y sigue las sugerencias del/de la tutor/a                         | Aporta ideas de calidad y las combina perfectamente con las sugerencias del/de la tutor/a |       |
| El/La estudiante demuestra capacidad de trabajo en el laboratorio (dominio de elementos hardware, maquinaria, etc.)               | Deficiente/<br>Baja                                       | Regular/<br>Suficiente   | Adecuada/<br>Buena   | Muy buena/<br>Excelente   |       |
| El/La estudiante domina las herramientas software utilizadas  | Deficiente/<br>Insuficiente                               | Regular/<br>Suficiente   | Adecuado/<br>Bueno   | Muy bueno/<br>Excelente   |       |
| El/La estudiante tiene capacidad de utilizar documentación en inglés  | No entiende adecuadamente los documentos en inglés        | Puede utilizar hojas de características y documentación técnica sencilla | Puede utilizar manuales de uso y documentos cortos                             | Puede utilizar documentos largos y complejos (libros, artículos científicos...)           |       |

## ANEXO I: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TFE POR PARTE DEL/DE LA TUTOR/A (2/2)

| INDICADOR  | NIVEL D   | NIVEL C  | NIVEL B   | NIVEL A   | Nivel |
|--|---|--|---|---|-------|
| <b>COMUNICACIÓN ESCRITA</b>  |   |  |   |   |       |
| El/La estudiante organiza adecuadamente la información para facilitar su comprensión                                     | Su organización de los documentos es muy deficiente                         | Organiza de manera confusa el documento, pero consigue mejorar tras las revisiones                           | Organiza correctamente los contenidos salvo pequeños errores                            | Destaca por su capacidad para organizar la información en el documento  |       |
| El/La estudiante utiliza un estilo adecuado teniendo en cuenta las expectativas y conocimientos del/de la destinatario/a | No es adecuado para un documento técnico                                    | El vocabulario y el estilo son técnicos pero coloquiales y/o difíciles de entender para el/la destinatario/a | Adecuado en general pero con alguna parte difícil de entender para el/la destinatario/a | El estilo y el vocabulario son los adecuados para el documento y el/la destinatario/a   |       |
| El/La estudiante utiliza adecuadamente los recursos gráficos (figuras) y de edición de textos (ecuaciones, tablas, ...)  | No utiliza recursos gráficos ni editoriales o éstos están mal utilizados    | Utiliza recursos gráficos pero necesita revisión para hacer un uso adecuado                                  | Utiliza recursos editoriales que ayudan a la comprensión en la mayor parte de los casos | Destaca por el diseño del documento y la utilización de recursos editoriales de forma efectiva  |       |
| El/La estudiante utiliza correctamente las normas gramaticales y ortográficas  | La redacción es muy deficiente y/o presenta errores ortográficos habituales | Presenta problemas generales de redacción y/o comete errores ortográficos puntuales                          | Redacta correctamente en general y no comete errores ortográficos                       | Destaca por su capacidad de redacción   |       |
| El/la estudiante demuestra calidad de redacción y atención a la orientación del/de la tutor/a                            | Insuficiente incorporación de recomendaciones del/de la tutor/a             | Revisión necesaria con aspectos mejorables   | El documento necesitó algunas revisiones, que se limitaron a ajustes menores            | Ha aplicado las sugerencias del/de la tutor/a desde el inicio, logrando un documento claro y bien estructurado que apenas necesita revisiones |       |

*Los indicadores en cursiva son opcionales y sólo deben rellenarse si el/la estudiante ha tenido que utilizar los elementos a los que hacen referencia.*

**Alumno/a**

## ANEXO II: RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL TFE POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

| CALIDAD DEL TRABAJO Y DOCUMENTO (6 puntos)  | 0                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Claridad, estructura y coherencia del documento  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Calidad técnica y/o científica del trabajo realizado   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Desarrollo metodológico adecuado   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Grado de dificultad del trabajo realizado  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Estilo, redacción, maquetación y bibliografía  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Nivel de excelencia del trabajo realizado  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ACTO DE DEFENSA (4 puntos)  | 0                        | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
| 1. Exposición ordenada, clara y concisa de objetivos, metodología y aportaciones del trabajo, ajustándose al tiempo fijado  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Solidez y rigor en la presentación, además de corrección y fluidez en la lengua utilizada, manteniendo la atención del tribunal mediante técnicas de comunicación oral | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Calidad de la presentación y recursos visuales empleados   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Respuesta satisfactoria a las cuestiones planteadas y comentarios recibidos por parte del tribunal   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

La valoración obtenida en la tabla resumen tiene un carácter **orientativo** de la calificación final, la cual puede verse afectada, tanto positiva como negativamente, por cuestiones no valoradas en esta rúbrica o por valoraciones excepcionalmente positivas o negativas de alguno de los aspectos evaluados, siempre dentro de un margen de  $\pm 1$  punto.

| TABLA RESUMEN |                |
|---------------|----------------|
| ÍTEM          | VALORACIÓN     |
| DOCUMENTO     | x 0,2 =        |
| DEFENSA       | x 0,2 =        |
|               | <b>TOTAL =</b> |

Alumno/a

Miembro de tribunal

Cargo

## ANEXO III: CERTIFICADO DE APTITUD DEL TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

### DATOS DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER

|  |  |  |
|--|--|--|
| ESTUDIOS CURSADOS: GRADO/MÁSTER EN   |  |  |
| CURSO ACADÉMICO:   |  |  |
| CONVOCATORIA <sup>1</sup> : Ordinaria <input type="checkbox"/> Extraordinaria <input type="checkbox"/> Especial de finalización <input type="checkbox"/> |  |  |

### DATOS DEL/DE LA ALUMNO/A

|                |         |           |  |
|----------------|---------|-----------|--|
| APELLIDOS:     |         | NOMBRE:   |  |
| DNI/PASAPORTE: | E-MAIL: | TELÉFONO: |  |

### TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

|  |
|--|
|  |
|--|

### DIRECTORES/AS DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

| DNI | NOMBRE Y APELLIDOS | UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN |
|-----|--------------------|-------------------------|
|     |                    |                         |
|     |                    |                         |
|     |                    |                         |

### TRIBUNAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER

|              |  |                         |
|--------------|--|-------------------------|
| PRESIDENTE/A |  | V.º B.º COMISIÓN DE TFE |
| VOCAL        |  |                         |
| SECRETARIO/A |  |                         |
| SUPLENTE     |  |                         |

Reunido el tribunal de evaluación con fecha \_\_\_\_\_, **ACUERDA** considerar el Trabajo Fin de Grado/Máster del/de la estudiante<sup>2</sup>:

Apto

No Apto

| PRESIDENTE/A | SECRETARIO/A | VOCAL |
|--------------|--------------|-------|
| Fdo.:        | Fdo.:        | Fdo.: |

<sup>1</sup> Consultar calendario académico para conocer la fecha límite de cada convocatoria

<sup>2</sup> La calificación numérica que constará en el expediente académico del estudiante será la media aritmética de aquellas indicadas en el Anexo III (en sobre cerrado) por cada miembro del tribunal redondeada al primer decimal

**ANEXO IV: ACTA DE CALIFICACIÓN INDIVIDUAL DEL TRABAJO FIN DE ESTUDIOS (rellenar individualmente y entregar en sobre cerrado)**

**DATOS DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER**

|  |
|--|
| ESTUDIOS CURSADOS: <b>GRADO/MÁSTER EN</b>  |
| CURSO ACADÉMICO:   |
| CONVOCATORIA: Ordinaria <input type="checkbox"/> Extraordinaria <input type="checkbox"/> Especial de finalización <input type="checkbox"/> |

**DATOS DEL/DE LA ALUMNO/A**

|                |         |           |  |
|----------------|---------|-----------|--|
| APELLIDOS:     |         | NOMBRE:   |  |
| DNI/PASAPORTE: | E-MAIL: | TELÉFONO: |  |

**TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER**

|  |
|--|
|  |
|--|

**DIRECTORES/AS DEL TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER**

| DNI | NOMBRE Y APELLIDOS | UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN |
|-----|--------------------|-------------------------|
|     |                    |                         |
|     |                    |                         |
|     |                    |                         |

Reunido el tribunal de evaluación con fecha \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, D./D.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, en calidad de \_\_\_\_\_ del Tribunal del Trabajo Fin de Grado/Máster, **otorga** al/a la estudiante la calificación numérica de \_\_\_\_\_ y

**Propone**

**No Propone**

este Trabajo Fin de Grado/Máster para la concesión de Matrícula de Honor por parte de la Comisión de TFE de la ETSII-CR. En caso de propuesta, se indican a continuación los motivos:

Fdo.:

---

## ANEXO V: TEXTOS INFORMATIVOS

### *ANEXO V.a: TEXTO DE LECTURA PÚBLICA*

El/La estudiante dispone de un máximo de 20 minutos para realizar la exposición de su trabajo. Posteriormente, este tribunal realizará las preguntas y comentarios que estime oportunos.

Tras la finalización de la sesión de preguntas, si el tribunal lo considera, podrá conversar con el/la tutor/a privadamente antes de la deliberación final.

El tribunal tendrá en cuenta que el trabajo incluye competencias adquiridas en la titulación y su calificación se registrará por el siguiente baremo:

- **Evaluación del trabajo y documento (6 puntos):** se valorará el contenido, la estructura y la calidad técnica y/o científica del trabajo presentado.
- **Evaluación de la defensa pública ante tribunal (4 puntos):** se valorará la capacidad de respuesta a las preguntas planteadas y la claridad en la presentación.

### *ANEXO V.b: TEXTO DE OBLIGADA LECTURA PARA LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL*

Es muy importante que el tribunal discrimine entre trabajos que son sobresalientes, notables, aprobados o suspensos.

Variaciones en la calificación del TFE pueden tener una repercusión de hasta 0.25/0.67 puntos en la nota media del expediente del estudiante.

No se está calificando al/a la profesor/a que lo ha dirigido, cuya aportación a la valoración ha de ser tenida en cuenta a través de la rúbrica/valoración informada al tribunal.

Las matrículas de honor se concederán a propuesta de, al menos, uno de los miembros del tribunal, siempre y cuando la nota del TFG sea igual o superior a 9. Las razones que motiven esta propuesta pueden ser, entre otras, las siguientes:

- Dificultad y viabilidad de las soluciones aportadas en el trabajo.
- Relevancia del TFE en cuanto a atribuciones profesionales en titulaciones reguladas, o como mérito académico en titulaciones sin atribuciones específicas.
- Publicaciones indexadas y no indexadas, así como otros indicadores objetivos de calidad científica o tecnológica.
- Colaboraciones con empresas derivadas del trabajo realizado.
- Brillantez en la exposición.
- Especial calidad gráfica y editorial de la memoria.

## ANEXO VI: NORMAS DE PRESENTACIÓN DEL TFE

### Estructura

La memoria del TFE deberá presentarse de manera clara y ordenada, con una estructura articulada en capítulos, apartados y, cuando sea necesario, subapartados que favorezcan su lectura y comprensión. Se permite cierta flexibilidad en el formato, siempre que el resultado sea coherente, adecuado y mantenga un estilo cuidado. La extensión máxima será de 75 páginas, a las que podrán añadirse anexos con documentación complementaria. El texto deberá redactarse utilizando fuentes y tamaños apropiados (por ejemplo, Times New Roman o similares), respetando márgenes razonables y acompañado de índices, así como de figuras, tablas y bibliografía correctamente referenciadas conforme a estilos reconocidos, como Harvard o Vancouver. En la página web de la ETSII-CR se encontrará disponible una plantilla en formatos Word y LaTeX para facilitar la elaboración de la memoria.

### Encuadernado y soporte informático

Cada trabajo se identificará con un número compuesto en el epígrafe: “TRABAJO FIN DE GRADO/MÁSTER N.º XX-X-XXXXXX”, según la portada normalizada. Los dos primeros dígitos corresponderán a las dos últimas cifras del año de defensa del trabajo, el siguiente indicará el Grado/Máster y los seis últimos identificarán a su autor/a, mediante su número de expediente. El código identificativo de cada titulación será:

1. Grado en Ingeniería Mecánica
2. Grado en Ingeniería Eléctrica
3. Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
4. Máster Universitario en Ingeniería Industrial
5. Máster Universitario en Energía Renovables
6. Máster Universitario en Robótica y Automática
7. Grado en Matemáticas

Así, 25-2-012345 corresponderá al TFG defendido por el/la estudiante con el número de expediente 012345 en el año 2025 en el Grado en Ingeniería Eléctrica y 26-4-234567 corresponderá al Trabajo Fin de Máster defendido por el/la estudiante con el número de expediente 234567 en el año 2026 en el Máster Universitario en Ingeniería Industrial.

## Presentación

La tipología de los trabajos es muy amplia. A continuación, se enumeran normas específicas aplicables a los trabajos de ingeniería industrial y matemáticas:

- **Trabajos en proyectos de ingeniería industrial**

En los trabajos de ingeniería industrial, la documentación técnica debe estructurarse en varios bloques, cada uno precedido por su índice correspondiente y con capítulos y apartados numerados de forma coherente con su desarrollo. La **Memoria** incluye su índice, el contenido principal y, cuando proceda, cálculos justificativos, planificación y anexos, estos últimos numerados en romanos y ajustados al formato UNE A4 si contienen cálculos informáticos. El **Pliego de Condiciones** desarrolla, tras su índice, las condiciones generales, las especificaciones de materiales y equipos, las especificaciones de ejecución y las condiciones económicas. El **Presupuesto** presenta su índice y, a continuación, las mediciones, los precios unitarios y el presupuesto final, siguiendo la misma organización por áreas y especialidades utilizada en la Memoria.

En cuanto a los **Planos**, la documentación debe incluir un índice de planos seguido del desarrollo gráfico correspondiente, adaptado a la naturaleza del trabajo: en proyectos de instalaciones se representarán la situación, emplazamiento, distribución, esquemas eléctricos, implantación de máquinas y sistemas, así como detalles específicos; en proyectos de máquinas se incorporarán al menos los planos del conjunto, la lista de elementos y los planos de despiece; y en proyectos de circuitos electrónicos se añadirán esquemas eléctricos, diseño de componentes y trazado de pistas de circuitos impresos. Todos los planos deberán cumplir las normas UNE en cuanto a formato, acotación, rotulación, cajetines y doblado, empleando preferentemente formatos A1, A3 y A4.

- **Trabajos de investigación y desarrollo**

En el caso de trabajos de investigación y desarrollo, tanto en el ámbito de la ingeniería industrial como en el de las matemáticas, se **recomienda** seguir un esquema académico que incluya índice, objeto del trabajo, antecedentes, solución adoptada, conclusiones, bibliografía y anexos. Estos anexos pueden recoger listados de programas, cálculos o documentos relevantes que complementen el desarrollo principal, de modo que la estructura permita presentar de forma clara el planteamiento del problema, el análisis realizado y los resultados obtenidos, garantizando rigor técnico y científico en ambas disciplinas.