



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est



Normativa de trabajo de fin de estudios de la Escuela de Ingeniería de Barcelona Este – EEBE

Acuerdo J.EEBE/2022/01/05, de 6 de julio de 2022, de la Junta de Escuela, por la cual se aprueba la Normativa de trabajo de fin de estudios de la EEBE

Subdirección de Estudios

- Documento con el informe favorable de la Comisión Permanente del 28 de junio de 2022

NORMATIVA DE TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS DE EEBE

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
2. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS	3
3. PROPUESTA DE TEMAS PARA EL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS	3
4. DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS	4
5. DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO AL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS.....	5
6. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS.....	5
6.1. ELECCIÓN DEL TFE	6
6.2. REGISTRO DEL TFE.....	6
6.3. MATRÍCULA DEL TFE	6
6.4. DEPÓSITO DEL TFE.....	6
6.5. CONFIDENCIALIDAD DEL TRABAJO	7
6.6. ASIGNACIÓN DE TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DEL TFE.....	8
6.7. DEFENSA DEL TFE.....	9
6.8. EVALUACIÓN DEL TFE.....	9
7. ESPECIFICACIONES DEL TFE DE DOBLE TITULACIÓN DE GRADO:.....	10
7.1. ELECCIÓN DEL TFE	10
7.2. REGISTRO DEL TFE.....	10
7.3. MATRÍCULA DEL TFE DE DT	10
7.4. DEPÓSITO DEL TFE DE DT	11
7.5. ASIGNACIÓN DE TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DEL TFE DE DT	11
7.6. DEFENSA DEL TFE DE DT	11
8. PROPIEDAD INTELECTUAL DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS.....	11



9. PUBLICACIÓN Y PRESERVACIÓN DE DOCUMENTOS.....	11
10. DISPOSICIONES FINALES.....	12
ANEXO 1. CONTENIDO DEL TRABAJO DE FINAL DE ESTUDIOS (TFE)	13
ANEXO 1.1. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE UN PROYECTO DE INGENIERÍA	13
ANEXO 1.2. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE UN TRABAJO ACADÉMICO	14
ANEXO 2. EVALUACIÓN DE TFE	15
ANEXO 2.1. ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN DEL TFE A TÍTULO ORIENTATIVO.....	15
ANEXO 2.2. COMPOSICIÓN DE LA CALIFICACIÓN FINAL DEL TFE	16

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El plan de estudios del programa de Grado y de Máster universitario incluye obligatoriamente un Trabajo de Fin de Grado o de Máster, referido en esta normativa como Trabajo de Fin de Estudios (TFE).

Este reglamento regula los procedimientos académicos relacionados con el TFE, de acuerdo con la Normativa Académica de Grado y de Máster de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Todos los puntos de este reglamento se aplican a todas las titulaciones oficiales de Grado y de Máster impartidas en la EEBE.

2. CARÁCTERÍSTICAS GENERALES DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS

El objeto del Trabajo de Fin de Estudios (TFE) es acreditar de forma global la formación adquirida en la Escuela, que justifique la obtención del título de Grado o Máster. Se trata del desarrollo de un trabajo personal, de profundización en el que se sintetizan las competencias adquiridas en los estudios realizados.

El TFE lo realizará bajo la dirección de un PDI director o directora y, en su caso, también podrá participar otro profesorado como codirector o codirectora del trabajo.

El TFE se realizará, por norma general, en el último cuatrimestre de la titulación.

La calificación del TFE la propondrá un tribunal, constituido de la forma que se indica en el apartado 6, después de presenciar la defensa realizada del trabajo elaborado por el estudiantado.

3. PROPUESTA DE TEMAS PARA EL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS

El TFE puede tratar sobre cualquier tema relacionado con las materias específicas cursadas en la titulación.

Se considerarán las siguientes modalidades de TFE:

[a] Trabajos de centro

1. El personal docente e investigador (PDI) de la Escuela puede realizar una propuesta de TFE en la que debe figurar, el tema, el Director o Directora del trabajo y las condiciones de desarrollo.
2. El estudiantado puede proponer a un profesor, profesora, investigador o investigadora de la UPC con vinculación¹ en el EEBE un tema para el TFE. En el supuesto de que éste acepte, el estudiantado formalizará el registro.
3. En el caso de Trabajo de Fin de Estudios de titulaciones de Máster, el director o directora tendrá que tener la condición Doctor.

¹Vinculación del PDI: El personal docente e investigador se vincula automáticamente a las unidades académicas en las que desempeña su actividad docente de acuerdo con la organización docente del departamento de adscripción. El descuelgue se produce automáticamente después de dos años consecutivos sin actividad docente en la unidad de vinculación. Fuente: Acuerdo núm. 85/2013 del Consejo de Gobierno por el que se aprueba la [Normativa sobre la adscripción y la vinculación del personal docente e investigador de la UPC](#)

[b / d] Trabajos realizados en el marco de relaciones universidad-entidad colaboradora

El estudiantado puede cursar el TFE en entidades colaboradoras (empresas, instituciones y entidades públicas o privadas que acogen a los estudiantes de la UPC) en el marco de unas prácticas externas amparadas por un convenio de cooperación educativa. En cuanto a los trabajos que se desarrollen en el marco de convenios específicos con instituciones, éstos serán regulados por lo que se estipule en su articulado. La Dirección de la Escuela validará, en su caso, la propuesta de convenio y del TFE.

En este caso, existirá una codirección del TFE mediante un PDI UPC con vinculación a la Escuela que actuará como Ponente del trabajo y uno o más directores de la Entidad donde desarrolla el trabajo.

[c] Trabajos realizados en programas de movilidad universitaria

Los estudiantes pueden cursar el TFE mediante un programa de movilidad universitaria. Estos trabajos serán regulados por lo que establezcan los acuerdos o convenios de movilidad correspondientes establecidos con las instituciones de destino. En los casos en los que los convenios no regulen explícitamente este aspecto, los TFE quedarán regulados por la normativa propia de la institución de destino.

Como norma general, este tipo de trabajos se defenderán en la Universidad de destino.

4. DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS

La dirección del TFE consiste en supervisar y asesorar al estudiantado en cuanto al alcance de los objetivos, planteamiento general y aspectos técnicos del trabajo, considerando que el TFE es un trabajo personal del estudiantado.

El Director o Directora del TFE, que debe estar vinculado/a al centro, debe recordar la obligatoriedad del cumplimiento de la presente normativa. También podrá existir un codirector o codirectora interno o externo en la UPC.

Es recomendable que quede constancia del seguimiento académico realizado de esta actividad en la herramienta digital utilizada para el depósito del trabajo.

5. DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO AL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS

El trabajo personal de un estudiante asociado al desarrollo del TFE es el correspondiente a 25 horas por ECTS (Memoria de Verificación de las titulaciones de la EEBE)²

6. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS

Los procedimientos vinculados al TFE tendrán un calendario específico que será publicado por los servicios administrativos del centro al inicio de cada curso académico y que incluirán:

- Periodos de registro del TFE y de enmiendas del registro
- Matrícula del TFE y matrícula de convocatoria adicional
- Entrega del TFE (Depósito)
- Solicitud de la confidencialidad del trabajo
- Validación del TFE
- Periodos de defensa de TFE

Los procesos a seguir para realizar el TFE son los siguientes:

- Elección del TFE
- Registro del TFE
- Matrícula del TFE
- Entrega del TFE (Depósito)
- Asignación Tribunal de evaluación de TFE
- Defensa del TFE
- Evaluación del TFE

² <https://eebe.upc.edu/ca/lescola/calidad/verificacio>

6.1. ELECCIÓN DEL TFE

El estudiantado podrá elegir y acordar el desarrollo del TFE con el Director, la Directora o el/la Ponente de una de las propuestas de TFE publicadas, o bien podrá proponer uno diferente a un profesor o profesora del EEBE para que lo dirija.

6.2. REGISTRO DEL TFE

Una vez Director/Directora/Ponente y estudiante hayan llegado a un acuerdo, el estudiante deberá realizar el registro indicando la modalidad ([a/b/c/d] -ver apartado 3 de la normativa-), el nombre de la persona que ejercerá la dirección, y en su caso codirección, el título del trabajo y una breve descripción. Este registro deberá ser posteriormente validado por el Director, Directora o Ponente.

En el caso de Grado, únicamente pueden realizar el registro el estudiantado que haya superado un mínimo de 162 ECTS de la titulación; en el caso de master el mínimo son 30 ECTS. El registro del TFE se efectuará antes del período de matrícula. Si una vez registrado, es necesario subsanar datos del título de TFE, será necesario que lo soliciten con el visto bueno del Director o Directora o Ponente (modalidad b) en los plazos fijados en el calendario.

Una vez haya sido validado, el director/a del TFE podrá solicitar la subsanación de los datos del registro (título y descripción) hasta el período de depósito.

6.3. MATRÍCULA DEL TFE

El estudiantado podrá matricular el TFE en el último cuatrimestre de la titulación, cuando le queden como máximo 36 ECTS por superar. Grabar el TFE es un requisito indispensable para efectuar la matrícula.

La matrícula del trabajo de fin de estudios dará derecho a la evaluación y calificación en el cuatrimestre en curso.

El estudiantado deberá mantener un contacto periódico con la persona que ejerce la dirección académica del trabajo (PDI UPC) para realizar el seguimiento del TFE y consensuar con ella el contenido del trabajo de fin de estudios antes de su depósito.

Si la defensa del TFE no se realiza en el cuatrimestre en el que se ha matriculado, independientemente de su modalidad, el estudiantado podrá solicitar una matrícula adicional. La Normativa académica de los estudios de grado y de Máster de la UPC establece el período de defensa de TFE asociado a esta matrícula.

Si el TFE no se supera dentro de la convocatoria adicional, deberá volver a formalizarse una nueva matrícula ordinaria con el recargo correspondiente por repetición.

6.4. DEPÓSITO DEL TFE

El estudiantado tendrá que elaborar el TFE de acuerdo con los contenidos y criterios establecidos en la presente normativa³. El Trabajo deberá seguir las plantillas y formatos que se encuentran en el apartado TFE de la web de la Escola.

Para alcanzar la competencia en la tercera lengua, el idioma de redacción del trabajo y su defensa deberá ser en inglés.

La memoria y el resto de documentos asociados al TFE serán depositados electrónicamente según indiquen los servicios administrativos de la Escuela que, a tal efecto, publicarán las guías con las instrucciones correspondientes.

En el caso de TFE desarrollados y defendidos en alguna institución diferente a la UPC, en el marco de una estancia de movilidad (modalidad C), será admitido el redactado el idioma original, incluyendo, además, el resumen y las conclusiones redactadas en catalán, castellano e inglés. En todos los casos, deberá utilizarse la portada de TFE normalizada de la EEBE, aunque por el resto de contenidos el estudiante podrá optar entre las plantillas de la escuela o del otro centro universitario.

La reproducción parcial de cualquier obra ajena o publicación en los trabajos académicos o de investigación deberá estar debidamente referenciada, indicando la fuente y el nombre del autor o autora.

De acuerdo con lo que se establece en el apartado primero del Procedimiento de prevención de plagio (Acuerdo CG/2019/05/10), el depósito de TFE determina la finalización del trabajo por parte del estudiante y requiere de una validación académica previa a la defensa pública del trabajo.

De acuerdo con el resultado del procedimiento de prevención de plagio, si se considera necesario, el director debería añadir un informe explicativo del grado de similitudes identificadas en el trabajo. Únicamente en el supuesto de que se detecten indicios de plagio, deberá activarse el procedimiento descrito en dicho acuerdo antes de proceder, si corresponde, a la validación del TFE depositado.

De lo contrario, en caso de que el director o directora informe a Gestión Académica de su decisión de “no validación”, se entenderá desvinculado/desvinculada del trabajo y hará, de oficio, la validación del TFE la subdirección de estudios, y se dejará constancia en el aplicativo del depósito del TFE.

6.5. CONFIDENCIALIDAD DEL TRABAJO

Pueden ser confidenciales cuyos trabajos se quiere pedir una patente en base al contenido del trabajo, hacer una publicación posterior vinculada al ámbito de investigación o cuando afectan a trabajos que son objeto de cláusulas de confidencialidad establecidas en la institución donde se ha desarrollado el proyecto. En todos estos casos será necesario solicitarlo explícitamente, según indiquen los servicios administrativos del centro. En caso de que la solicitud la realice el estudiante, requerirá la validación del director o directora del TFE; el director o directora también puede proponer directamente la confidencialidad del trabajo.

³Ver Anexo 1

La formalización de la solicitud debe realizarse en el momento del depósito administrativo para que se puedan establecer los mecanismos necesarios para garantizar la no publicidad de los aspectos confidenciales.

Si el TFE es considerado confidencial, deberá desarrollar su defensa aportando toda la información requerida por el tribunal y comportará:

- La obligación de los miembros del tribunal (titulares y suplentes) a no divulgar la información confidencial. A tal efecto, todos ellos deben firmar el compromiso de confidencialidad.
- La desactivación de la difusión de los archivos electrónicos en el repositorio institucional (UPCommons) durante el tiempo que esté vigente el compromiso de confidencialidad.
- La defensa con control de acceso, a solicitud del director del TFE y con el visto bueno del presidente del tribunal.

En todos los casos, la duración máxima del período de confidencialidad no excederá de cinco años desde el momento del depósito de TFE. En algunos casos, según la naturaleza del trabajo, el director o directora podrá solicitar de forma motivada a la dirección del centro una duración superior y requerirá de una autorización explícita.

6.6. ASIGNACIÓN DE TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DEL TFE

Para la evaluación del TFE la Dirección de la Escuela nombrará a un Tribunal, mediante sorteo, entre el PDI susceptible de ser miembro de este tribunal. En el caso de tribunales de titulaciones de máster, los miembros del tribunal deberían tener la condición de doctor. Este Tribunal será designado a partir del proceso de matrícula, y será independiente de la convocatoria en la que el estudiante formalice el depósito del trabajo (ordinaria/adicional) siguiendo los siguientes criterios:

- El Tribunal estará formado por 3 PDI's.
- Actuará de presidente o presidenta del tribunal un PDI, vinculado al EEBE, del mismo departamento que el director o directora del TFE a evaluar
- Actuará como secretario o secretaria el director, directora o ponente del TFE. En caso de TFE con codirección, sólo uno de ellos podrá formar parte del tribunal
- Incluirá a un miembro vocal escogido entre el profesorado vinculado a la Escuela y adscrito a un departamento diferente que el director o directora del TFE a evaluar
- Se nombrará a un miembro suplente por el rol de vocal

En el caso del Máster Universitario en Ingeniería Interdisciplinaria e Innovadora, atendiendo a su naturaleza, el presidente y el secretario del tribunal pueden ser de departamentos diferentes.

El resultado del sorteo estará orientado a que un mismo tribunal no tenga más allá de cuatro TFE a evaluar, en una misma convocatoria. Estos tribunales serán validados por la subdirección de estudios y por la persona designada como jefe de sección del departamento del director del TFE.

En el caso de los TFE de carácter específico, el director o directora del trabajo podrá pedir de forma motivada a la Dirección de la Escuela la revisión del Tribunal, que será incorporado en el proceso de validación del sorteo.

6.7. DEFENSA DEL TFE

Para la válida constitución del tribunal tendrán que estar presentes, como mínimo tres miembros⁴. En ausencia de uno de los miembros del tribunal, éste se desconvocará y la defensa del TFE deberá programarse de nuevo en una sesión posterior.

El trabajo deberá defenderse en un acto público, en un tiempo máximo de 60 minutos, incluyendo la presentación (aproximadamente 30 minutos), la demostración en su caso, y las preguntas del Tribunal.

Excepcionalmente, en casos debidamente justificados y previa autorización de la dirección del centro, la defensa podrá realizarse de forma no presencial.

6.8. EVALUACIÓN DEL TFE

La evaluación del TFE se realizará a partir de la memoria entregada y del acto de presentación y defensa del trabajo. En los casos en que la naturaleza del trabajo tenga como resultado un equipo físico, maqueta, prototipo o aplicación informática, el acto de presentación incluirá una presentación y, en su caso, una demostración del funcionamiento del mismo, las cuales también serán tenidas en cuenta en la evaluación.

La evaluación del TFE se realizará considerando los siguientes elementos y porcentajes⁵:

- Trabajo desarrollado (complejidad, consecución de objetivos, metodología, etc.) – 60%
- Memoria (organización, redacción, ausencia de errores, etc.) – 20%
- Presentación y defensa (claridad de la presentación, respuesta a preguntas, etc.) – 20%

Al finalizar el acto de evaluación, el presidente o la presidenta del Tribunal informará al estudiante de la nota obtenida.

El secretario o la secretaria del Tribunal será el encargado de tramitar el acta de evaluación del TFE que podrá incorporar, en su caso, la propuesta de matrícula de honor.

En el caso de evaluación del TFE con matrícula de honor, el tribunal debe proponer la mención de matrícula de honor (MH) de forma razonada. En caso de TFE desarrollado en una estancia de movilidad (modalidad c), se considerará como propuesta de mención de MH el certificado de notas de la Universidad de destino que incorpore esta calificación.

Con posterioridad, se adjudicarán las matrículas de honor definitivas entre todas las propuestas recibidas, sin superar el 5% del estudiantado matriculado y teniendo en cuenta:

1. Se desestimarán las propuestas no argumentadas
2. Se adjudicarán a los trabajos con mayor calificación numérica

⁴ [Normativa Académica de Estudios de Grado y de Máster de la UPC](#)

⁵Ver Anexo 2

3. En caso de tener el TFE la misma calificación numérica, se concederá a los estudiantes con calificación media del expediente más elevada
4. En caso de tener la misma calificación media el expediente, se concederá a los estudiantes con un mejor rendimiento académico

Si con las matrículas de honor concedidas al estudiantado que han realizado una matrícula ordinaria se llega al 5% perceptivo, no se puede conceder ninguna matrícula de honor más al estudiantado que se acoja a la convocatoria adicional del TFE .

En el caso de evaluación del TFE con no presentado (NP) o suspenso se procederá a la baja del registro de trabajo, y requerirá por parte del estudiantado de un nuevo registro (e-Secretaría) y una posterior validación por parte del director o directora, previa a la nueva matrícula del TFE.

7. ESPECIFICACIONES DEL TFE DE DOBLE TITULACIÓN DE GRADO:

En el caso de las dobles titulaciones de Grado, los estudiantes deberán realizar el registro de TFE, la matrícula y el depósito del trabajo de forma independiente para cada titulación.

La elaboración y defensa del TFE podrá ser:

- **TFE independientes:** dos memorias individualizadas, una por cada titulación a presentar en dos actos de defensa diferenciados.
- **TFE único:** una sola memoria, conjunta por ambas titulaciones, ya presentar en un único acto de defensa. En este caso:
 - la dedicación al trabajo debe corresponder al total de créditos de las dos titulaciones
 - debe permitir alcanzar las competencias de las dos titulaciones
 - la memoria debe reflejar claramente las partes del trabajo correspondientes a cada titulación.

7.1. ELECCIÓN DEL TFE

En el caso del **TFE único**, habrá una oferta específica de temas de TFE para dobles titulaciones. En el caso de TFE independientes, la oferta será la propia de cada titulación.

7.2. REGISTRO DEL TFE

Únicamente puede realizar el registro el estudiantado que haya superado un mínimo de 234 ECTS (o 246 en caso de estar vinculada al Grado de Ingeniería de Materiales).

En caso del TFE único, es necesario que el registro incorpore director o directora y codirector o codirectora de TFE para facilitar la cobertura de los conocimientos de ambas titulaciones. En casos excepcionales, podrá solicitarse una dirección única.

7.3. MATRÍCULA DEL TFE DE DT

El estudiantado podrá matricular los TFEs, de acuerdo con el número máximo de créditos permitidos a matricular por cuatrimestre, cuando le queden como máximo un total de 12 ECTS por superar, de los cuales como máximo 6 correspondan a créditos obligatorios de la titulación.

7.4. DEPÓSITO DEL TFE DE DT

Es necesario que el estudiante haga el depósito de cada uno de los TFEs matriculados de forma independiente.

En caso del TFE único, debe existir un apartado previo **/[preámbulo o prólogo]** donde se especifique qué capítulos de la memoria abarcan las competencias de cada una de las titulaciones.

7.5. ASIGNACIÓN DE TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DEL TFE DE DT

Para la evaluación del TFE la Dirección de la Escuela nombrará un Tribunal, mediante sorteo, siguiendo los siguientes criterios:

- El Tribunal estará formado por 4 PDI cuando exista la figura del codirector.
- Actuará de presidente o presidenta del tribunal un PDI, vinculado al EEBE, del mismo departamento que el director o directora del TFE a evaluar
- Actuará como secretario o secretaria el director o directora del TFE.
- Incluirá a un miembro vocal escogido entre el profesorado vinculado a la Escuela y adscrito a un departamento diferente que el director o directora del TFE a evaluar
- El codirector o la codirectora actuará como segundo vocal
- Se nombrará a un miembro suplente por el rol de vocal

7.6. DEFENSA DEL TFE DE DT

En caso del **TFE único**, el trabajo deberá defenderse en un acto público, en un tiempo máximo de 120 minutos, incluyendo la presentación (aproximadamente 50 minutos), la demostración en su caso, y las preguntas del Tribunal.

8. PROPIEDAD INTELECTUAL DEL TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS

La propiedad intelectual sobre los TFE se regulará por la "Normativa sobre derechos de propiedad industrial e intelectual en la Universitat Politècnica de Catalunya", aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPC 20/11/2018 (CG/2018/08 /05).

9. PUBLICACIÓN Y PRESERVACIÓN DE DOCUMENTOS

Los TFE evaluados deben conservarse de forma permanente. A tal efecto, los TFE quedarán depositados en acceso abierto a UPC en el repositorio institucional de la UPC, a fin de que se facilite su acceso, reproducción, consulta y préstamo para fines de investigación y conservación. En caso de que el TFE tenga la condición de confidencialidad, esta publicación se hará una vez se agote el período de embargo.



10. DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA - La Dirección de la EEBE resolverá cualquier situación que no esté contemplada explícitamente en esta Normativa.

SEGUNDA - Queda derogada la normativa de Trabajo de Fin de Grado o de Máster aprobada por la Junta de Escuela de 14 de julio de 2021

ANEXO 1. CONTENIDO DEL TRABAJO DE FINAL DE ESTUDIOS (TFE)

El Trabajo de Fin de Estudios (TFE) es un ejercicio académico que permite confirmar que el estudiante ha adquirido las competencias establecidas en la memoria de verificación del título y poner de manifiesto la capacidad de aplicar de forma integrada diversos conocimientos de la titulación.

Las normas sobre estructura y contenidos de los TFE deben considerarse orientativas, siendo el objeto de las mismas facilitar al estudiantado las indicaciones necesarias para el correcto desarrollo del trabajo. Es el director o directora del trabajo el/la que mejor puede indicar al estudiantado su estructura y contenido, en función de las características particulares del propio trabajo, y su limitación temporal, en función del número de créditos.

Se plantean dos orientaciones de TFE, en función de su contenido:

1. Proyecto de ingeniería
2. Trabajo académico

En ambos casos, deberá utilizarse la portada de TFE normalizada de la EEBE.

ANEXO 1.1. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE UN PROYECTO DE INGENIERÍA

La documentación de un TFE en la modalidad de Proyecto de Ingeniería se basará en la siguiente estructura:

- **Memoria** del TFE incluye:
 - Resumen de 200 palabras en catalán, castellano e inglés
 - Exposición del objeto y alcance del trabajo: planteamiento del problema o datos iniciales del proyecto, alternativas consideradas, y justificación de las soluciones escogidas en cada caso
 - Especificaciones básicas, descripción y presentación del trabajo desarrollado y sus resultados
 - Cálculos justificativos, planificación, estudio de seguridad, en su caso
 - Análisis de sostenibilidad, en su caso
 - Resumen de normativas aplicables al trabajo, en su caso
 - Conclusiones
 - Referencias bibliográficas y de apoyo
- **Planos**: deberán contener toda la información necesaria para ejecutar la etapa constructiva o de fabricación del proyecto, en su caso
- **Pliego de Condiciones y/o Manual de Usuario**, en su caso
- **Presupuesto y/o Análisis Económico**, en función de los resultados obtenidos con el proyecto
- **Anexos**, en su caso

ANEXO 1.2. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE UN TRABAJO ACADÉMICO

La documentación de un TFE en la modalidad de Trabajo de Académico se basará en los siguientes apartados:

- **Resumen** de 200 palabras en catalán, castellano e inglés (obligatorio)
- **Introducción y objetivos:** planteamiento del problema, alternativas consideradas y objetivos a alcanzar
- **Estado del arte:** estudio del estado actual sobre el problema planteado, en función de técnica, procesos, metodologías, alternativas, etc.
- **Metodología:** descripción de equipos y materiales utilizados para la realización del trabajo, metodología utilizada y descripción completa de los experimentos realizados
- **Resultados:** descripción y análisis de los resultados obtenidos con la metodología propuesta
- **Conclusiones:** Según los resultados obtenidos, conclusiones, limitaciones y extensiones futuras
- **Análisis de sostenibilidad,** en su caso
- **Presupuesto y/o Análisis Económico,** en función de los resultados obtenidos con el proyecto
- **Anexos,** en su caso
- **Bibliografía:** referencias bibliográficas utilizadas

ANEXO 2. EVALUACIÓN DE TFE

ANEXO 2.1. ELEMENTOS A CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN DEL TFE A TÍTULO ORIENTATIVO

Elementos e indicadores para la evaluación de un TFE

Elemento evaluado	Indicador	Descripción
TRABAJO REALIZADO (60%)	Complejidad y alcance	La complejidad y el alcance del trabajo se corresponde (o excede) a lo esperado en un TFE de la titulación (teniendo en cuenta en particular el nivel de grado o máster de la titulación y el número de créditos ECTS asignados a su TFE) .
	Originalidad e innovación	El trabajo corresponde a una propuesta con un grado de originalidad y/o innovación importante.
	Metodología y herramientas	La metodología y herramientas utilizadas son las adecuadas para la resolución del problema o proyecto planteado.
	Desarrollo	Las decisiones de diseño y/o implementación han sido las adecuadas y, como resultado, el desarrollo del trabajo ha sido correcto.
	Resultados	Se han obtenido unos resultados que se corresponden (o van más allá) con los objetivos planteados inicialmente.
MEMORIA (20%)	Organización y contenido del documento	El documento presenta una organización clara, contiene todos los apartados y elementos obligatorios (resumen, índice, objetivos, conclusiones y bibliografía), y éstos son correctos.
	Redacción y corrección lingüística	La redacción es clara, concisa y precisa. Las frases son sintácticamente correctas y no presentan faltas de ortografía.
	Lenguaje científico-técnico	El tono del lenguaje utilizado corresponde al de un documento técnico o académico. Se utiliza el vocabulario y la nomenclatura propios del ámbito científico-técnico en el que se enmarca el trabajo.
	Elementos gráficos	Hay figuras y tablas que ayudan a entender ideas ya presentar y/o resumir resultados. Gráficas, tablas y especialmente esquemas y planos son correctos.

	Formato	El formato de memoria se ajusta a las especificaciones y plantilla oficiales.
PRESENTACIÓN Y DEFENSA (20%)	Elementos de soporte	Los elementos de soporte de la presentación (presentaciones PowerPoint, vídeos, etc.) ayudan a entender el trabajo. Su aspecto es agradable y no existen errores evidentes (letra demasiado pequeña, figuras pequeñas o poco claras, falta de numeración, etc.).
	Organización y contenido	El contenido de la presentación sintetiza el trabajo realizado. La organización y contenido de la presentación favorecen la comprensión del trabajo.
	Habilidades de comunicación	El estudiante se expresa oralmente con claridad. El/la estudiante logra mantener la atención de la audiencia.
	Uso del tiempo	El/la estudiante utiliza correctamente el tiempo disponible para su presentación (ni termina antes ni se excede del tiempo estipulado).
	Respuesta a preguntas	El/la estudiante se muestra receptivo a los comentarios y preguntas formuladas por los miembros del tribunal. El/la estudiante responde correctamente a las preguntas. En sus respuestas, el estudiante muestra conocimientos del tema y seguridad.

ANEXO 2.2. COMPOSICIÓN DE LA CALIFICACIÓN FINAL DEL TFE

	Presidente	Secretario	Vocal	Evaluación
Trabajo desarrollado (60%)				
Memoria (20%)				
Presentación y defensa (20%)				

Evaluación final

--	--	--	--

En caso de que no haya unanimidad

En caso de que haya unanimidad

- Por cada uno de los elementos evaluados:
 - En caso de unanimidad habrá que llenar únicamente la última columna. La nota final se calculará a partir de los valores de la cuarta columna y teniendo en cuenta los porcentajes especificados para los elementos evaluados.
 - En caso de que no exista unanimidad, deberá reflejarse la evaluación propuesta por cada miembro del tribunal y el resultado de la media ponderada de los elementos evaluados individualmente. Estos valores finales se traspasarán al acta de evaluación.
- En el acta se hará constar la nota numérica con resolución de 0,1; la nota cualitativa del trabajo se corresponderá con lo establecido en la siguiente tabla de equivalencia:

Matrícula de Honor:	de 9,0 a 10 [a propuesta del Tribunal del TFE]
Excelente:	de 9,0 a 10
Notable:	de 7,0 a 8,9
Aprobado:	de 5,0 a 6,9
Suspenso:	de 0,0 a 4,9
No presentado:	NP