

23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA AVANZADA DE
FABRICACIÓN

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



TRABAJO FIN DE MÁSTER EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN (PLAN 2023)

CÓDIGO 28040047

UNED

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA	
EQUIPO DOCENTE	
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE	
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CONTENIDOS	
METODOLOGÍA	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	

Nombre de la asignatura	TRABAJO FIN DE MÁSTER EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN (PLAN 2023)
Código	28040047
Curso académico	2023/2024
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
Nº ETCS	15
Horas	375.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El Trabajo Fin de Máster (TFM) consiste, básicamente, en llevar a cabo un trabajo en el campo de la Ingeniería de Fabricación, con el que el alumno pueda desarrollar los conocimientos, las destrezas y las técnicas aprendidas a lo largo del Máster. Además, ha de redactar una memoria escrita de las actividades realizadas que deberá exponer oralmente y defender en público.

El Trabajo Fin de Máster es de carácter obligatorio para todos los estudiantes del Máster Universitario de Ingeniería Avanzada de Fabricación y tiene una duración anual. Su carga lectiva es de 15 créditos ECTS, es decir de 375 horas de dedicación.

El Trabajo Fin de Máster solo podrá ser presentado, una vez que se hayan superado la totalidad de las asignaturas del Máster.

Con la realización del TFM se pretende que los estudiantes sean capaces de: realizar una búsqueda de información eficiente sobre un tema concreto del ámbito de la Ingeniería de Fabricación, desplegar dicha información y analizarla de forma crítica, sintetizarla y estructurarla de forma comprensible, redactar un documento escrito y exponerlo y defenderlo públicamente; lo que supone, en definitiva, que sean capaces de alcanzar la preparación adecuada para poder abordar la realización de una Tesis Doctoral o la ejecución de un Proyecto Industrial.

De una manera no exclusiva se establecen las siguientes líneas de trabajo:

- Análisis de Procesos de Mecanizado
- Conformado Plástico y Tecnología de Materiales
- Fabricación Aditiva y otras Tecnologías Avanzadas de Fabricación
- Sistemas Productivos (modelos de producción, y sistemas de fabricación y montaje)
- Calidad y Metrología Industrial
- Normalización, Certificación y Sistemas Normalizados de Gestión
- Prevención de Riesgos Laborales y Ergonomía Industrial
- Mantenimiento y Proyectos en Ingeniería de Fabricación
- Patrimonio Productivo e Historia de las Tecnologías de Fabricación
- Enseñanza e Innovación Docente en Ingeniería

Los profesores que participan en la asignatura Trabajo Fin de Máster son expertos en estos campos, autores de numerosas publicaciones y han dirigido varias Tesis Doctorales en la

Universidad Nacional de Educación a Distancia, desde la incorporación en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de los estudios de doctorado en 1987 y -en su práctica totalidad- constituyen el Grupo de Investigación "Producción Industrial e Ingeniería de Fabricación" de la UNED.

INFORMACIÓN SOBRE PREINSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA DEL TFM

Si en la preinscripción has marcado el TFM y has sido admitido, al efectuar la matrícula podrás elegir entre matricularte de la **Tutela** o de **TFM**, si es el primer año en que te matriculas en dicha asignatura. En ningún caso podrás marcar las dos opciones.

Tutela

La Tutela del Trabajo Fin de Máster es una opción que da la Universidad a los estudiantes que se matriculen por primera vez en el TFM. Su efecto es administrativo y económico, pero no afecta al desarrollo académico de la asignatura. Si optas por la tutela, tienes dos posibilidades:

- Abonar la tutela y estar en esa situación todo el curso, sin defender el TFM y, al año siguiente, tendrías que matricularte, obligatoriamente, del TFM (1ª matrícula).
- Abonar la tutela y matricularte del TFM (1ª matrícula) cuando vayas a defenderlo (previa autorización de tu tutor/a)

Si estás matriculado en tutela, tienes el resto de las asignaturas aprobadas y cuentas con la autorización de tu tutor/a para presentar el TFM, tendrás que solicitar la matriculación en el TFM (1ª matrícula) para defenderlo. El personal de administración y servicios de la Escuela te matriculará, y te enviará la correspondiente carta de pago. En la liquidación de pago se descontará automáticamente el importe abonado por el concepto de tutela en el correspondiente curso académico.

TFM

Si optas por matricularte directamente del TFM debes elegir la convocatoria de examen. Si tienes dudas de cual puedes elegir:

- Febrero/septiembre
- Junio/septiembre

ponte en contacto con el Negociado de Máster de la Escuela en el correo electrónico: master@ind.uned.es

Debes tener en cuenta que para la defensa del TFM necesitas autorización del tutor/a y que únicamente podrás presentarte si has superado todas las asignaturas del Máster.

La matrícula del TFM contabiliza a los efectos económicos 2ª, 3ª y 4ª en las sucesivas matrículas.

NOTA IMPORTANTE:

Si en el primer curso académico de matriculación de la asignatura TFM, optas por la tutela y no presentas el TFM, en el segundo curso obligatoriamente debes matricularte del mismo.

Esto es, tienes que marcar la opción “matrícula TFM” (1ª matrícula). Si en este segundo curso académico no obtienes el visto bueno del tutor o no superas el TFM, al año siguiente deberías matricularte, de nuevo, de la asignatura y la matrícula contabilizaría a efectos económicos como 2ª matrícula. En todos los casos, siempre deberás respetar el límite máximo establecido en las normas de permanencia de los másteres oficiales de la UNED. Para cualquier duda de tipo administrativo relacionada con la matrícula de la tutela o del TFM se recomienda ponerse en contacto con el Negociado de Máster de la Escuela de la E.T.S. Ingenieros Industriales a través del correo electrónico: master@ind.uned.es

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Para iniciar el Trabajo Fin de Máster es necesario solicitar línea de trabajo y tener asignado un tutor o tutora del mismo.

Toda la información relativa a la solicitud de línea de trabajo estará disponible en el curso virtual desde el mes de octubre.

Se recomienda consultar el curso virtual de la asignatura desde el inicio del curso para conocer las posibles alternativas y las fechas de cada una de ellas.

Se recomienda nivel B1 de comprensión lectora en lengua inglesa.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

BEATRIZ DE AGUSTINA TEJERIZO
bdeagustina@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

EDUARDO SALETE CASINO
esalete@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

CLAUDIO BERNAL GUERRERO
cbernal@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JUAN CLAVER GIL
jclaver@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

VICTOR FRANCISCO ROSALES PRIETO
victor.rosales@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

FELIPE MORALES CAMPRUBI
fmorales@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

AMABEL GARCIA DOMINGUEZ
agarcia@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ALVARO RODRIGUEZ PRIETO
alvaro.rodriguez@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

EVA MARIA RUBIO ALVIR (Coordinador de asignatura)
erubio@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARTA MARIA MARIN MARTIN
mmarin@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MANUEL GARCIA GARCIA
mggarcia@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANA MARIA CAMACHO LOPEZ
amcamacho@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA ROSARIO DOMINGO NAVAS
rdomingo@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA INMACULADA FLORES BORGE
iflores@ind.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JORGE AYLLON PEREZ
jorge.ayllon@ind.uned.es

COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

PEDRO JOSÉ NÚÑEZ LÓPEZ
pjnunez@puertollano.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

ROQUE CALVO IRANZO

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ FERNANDEZ

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

LUIS ROABERTO ALVAREZ FERNANDEZ

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

ROBERTO TETI

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

FRANCISCO BROCAL FERNÁNDEZ
fbrocal@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

JOSÉ MARÍA PÉREZ PÉREZ

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

JOSÉ CALAF CHICA
jcalafchica@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

RAQUEL MARIA LLORENTE PEDREILLE
rmlorente@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

ÁNGEL MIGUEL GARCÍA DE LA CHICA PASTOR
amgarcia delachica@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

MARÍA ANA SAÉN Z NUÑO
msaenz@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

DAVID BLANCO GÓMEZ
dblanco@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

FERNÁNDO BERZOSA LARA
fberzosa@invi.uned.es

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico

WSEWOLOD WARZANSKYJ PRIETO
wwarzanskyj@invi.uned.es

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Para el desarrollo del Trabajo Fin de Máster es necesario contar con un tutor/a que será profesor del Máster.

A lo largo del mes de octubre la Coordinación del Máster publicará las líneas temáticas preferentes para el desarrollo de los Trabajos Fin de Máster, así como los plazos de solicitud de las mismas.

La resolución de solicitudes implicará la asignación de un tutor y una línea de trabajo. El estudiante concretará con el tutor el trabajo a desarrollar dentro de la línea propuesta y seguirá sus indicaciones para el desarrollo del mismo.

Por tanto, las actividades de supervisión del desarrollo del Trabajo Fin de Máster serán llevadas a cabo por el profesor del Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación responsable de la tutorización del Trabajo. Una vez realizada la asignación del tutor se recomienda que el estudiante consulte el horario de guardias del tutor que se le ha asignado.

También se pueden plantear consultas de carácter general sobre el Trabajo Fin de Máster a la Coordinadora del Máster, Eva M.^a Rubio Alvir (erubio@ind.uned.es).

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:

Trabajo Fin de Máster

Eva María Rubio Alvir
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación
E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED C/ Juan del Rosal, 12
Ciudad Universitaria
28040-MADRID

Nota:

A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el curso virtual de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada,

incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 Planificar y organizar

CG2 Analizar y sintetizar

CG3 Ser capaz de tomar decisiones y resolver problemas

CG4 Ser capaz de razonar de forma crítica

CG5 Comprender y expresar de forma escrita en lengua española en el ámbito de la ingeniería avanzada de fabricación

CG6 Comunicar y expresar de forma oral en lengua española en el ámbito de la ingeniería avanzada de fabricación

CG7 Ser capaz de comprender los textos técnicos en lengua inglesa

CG8 Saber comunicar y expresar de forma matemática, científica y tecnológica

CG9 Adquirir los conocimientos necesarios para manejar las tecnologías de información y comunicación

CG10 Ser capaz de gestionar información

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE01 Ser capaz de identificar necesidades y demandas de desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de fabricación.

CE12 Ser capaz aplicar conocimientos en el ámbito de las tecnologías productivas

CE13 Saber resolver problemas en entornos de ingeniería avanzada de fabricación
CE20 Adquirir habilidades en el uso de técnicas de manejo de la documentación científica, así como de técnicas de búsqueda bibliográfica

CE22 Ser capaz de analizar de forma crítica, evaluar y sintetizar las tecnologías avanzadas de fabricación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados fundamentales que se espera que logren los estudiantes tras la realización del Trabajo Fin de Máster son:

- El desarrollo de los conocimientos, destrezas y técnicas aprendidas a lo largo del Máster en el campo de la Ingeniería de Fabricación.
- La realización de una búsqueda de información eficiente sobre un tema concreto.
- El despliegue de la información obtenida, su análisis crítico y, por último, la síntesis y la estructuración de forma comprensible de dicha información.
- La redacción de una Memoria escrita de las actividades realizadas y la exposición y defensa pública de la misma.

Y, en definitiva, la obtención de una preparación adecuada para poder abordar la realización de una Tesis Doctoral o la ejecución de un Proyecto Industrial.

CONTENIDOS

Contenidos del TFM

METODOLOGÍA

El plan diseñado para el desarrollo satisfactorio del Trabajo Fin de Máster incluye, básicamente, dos etapas que serán objeto de evaluación independiente.

Etapas de aprendizaje.- Abarca los cuatro primeros puntos del apartado de Contenidos, esto es:

1. Exposición de las posibilidades de elección y de definición del tema del Trabajo Fin de Máster.
2. Definición y motivación de la actividad objeto del Trabajo.
3. Definición de la metodología de resolución del problema y selección del método de análisis necesario para dicha resolución.
4. Búsqueda bibliográfica y selección de contenidos.

Etapas de ejecución.- Comprende los restantes seis puntos de los Contenidos:

1. Diseño del desarrollo experimental, computacional, analítico o metodológico del trabajo específico.
2. Obtención, validación y discusión de los resultados obtenidos.
3. Elaboración de la memoria del Trabajo Fin de Máster.
4. Definición de las conclusiones, aportaciones y desarrollos futuros.
5. Preparación de la presentación pública del Trabajo Fin de Máster.
6. Presentación y defensa del Trabajo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRIMERA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

No hay prueba presencial

TIPO DE SEGUNDA PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen2

No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad

Si

Descripción

La Prueba Presencial consistirá en la presentación y defensa, de cada estudiante, de su Trabajo Fin de Máster. Esta se realizará en sesión pública y tendrá dos partes: una de exposición oral, por parte del alumno, que tendrá una duración máxima de 20 minutos y otra de debate, entre los Miembros de la Comisión Evaluadora del Máster y el estudiante de un máximo de 10 minutos. La duración máxima de la prueba será de 30 minutos.

Después, en sesión cerrada, se procederá a la deliberación de la calificación otorgada por la Comisión.

Criterios de evaluación

La Comisión de Valoración aplicará los siguientes criterios de evaluación:

En relación con la Memoria escrita se valorarán:

EVALUACIÓN GLOBAL:

Originalidad y relevancia del tema elegido

Ajuste al planteamiento y a los objetivos perseguidos

Coherencia interna del trabajo y uso del pensamiento crítico

Referencias bibliográficas adecuadas y actualizadas

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Adecuación de la metodología científica al tema propuesto

Descripción de los métodos empleados e instrumentos de investigación apropiados (si procede)

Interpretación de los datos y de los resultados (si procede)

Adecuación de las conclusiones

ASPECTOS FORMALES

Orden y claridad en la estructura de la memoria escrita y en la presentación oral

Uso de las normas gramaticales y del lenguaje

Presentación correcta y homogénea de las fuentes bibliográficas

En relación con la Exposición Oral se valorarán:

Habilidad comunicativa

Capacidad de síntesis y adecuación al tiempo asignado

Capacidad para debatir y argumentar

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 100%

Fecha aproximada de entrega

Según convocatoria

Comentarios y observaciones

Las fechas para la presentación y defensa de los Trabajos Fin de Máster son en la:

Convocatoria de junio: antes del 15 de julio.

Convocatoria de septiembre: antes del 31 de octubre.

Convocatoria de febrero: antes del 31 de marzo.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si,no presencial

Descripción

El estudiante deberá elaborar una Memoria, que será corregida y evaluada en primera instancia por su tutor. Esta Memoria deberá recoger, con la extensión adecuada, los principales resultados del trabajo realizado y contará, además, con una Introducción al tema de trabajo en la que se expondrán los objetivos del mismo, un apartado de Conclusiones y una relación de la Bibliografía utilizada.

Independientemente de las indicaciones concretas de cada tutor en relación con los plazos de las distintas actividades, de forma orientativa se aconseja tener una estructura clara del trabajo hacia finales del mes de abril y un primer borrador hacia finales del mes de mayo.

Una vez finalizada la Memoria del TFM, el estudiante habrá de realizar su presentación y defensa pública; siempre y cuando se hayan aprobado todas las asignaturas del Máster y se cuente con la autorización del tutor.

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

El/la tutor/a del Trabajo Fin de Máster hará un informe Favorable/ No favorable de la Memoria realizada y autorizará su presentación, o no, a la defensa pública del mismo.

Fecha aproximada de entrega

Según convocatoria

Comentarios y observaciones

En función de la convocatoria en la que el estudiante pretenda realizar la presentación y defensa de su Trabajo Fin de Máster, las fechas límites en las que tendrá que enviar la Memoria serán, de forma orientativa, las siguientes:

Convocatoria de junio: antes del 30 de junio.

Convocatoria de septiembre: antes del 30 de septiembre.

Convocatoria de febrero: antes del 28 de febrero.

Concretamente se enviarán:

A través del apartado de Tareas del curso virtual de la asignatura una copia en pdf de: la Memoria del trabajo, la declaración jurada de autoría, el currículum vitae y la autorización para el depósito y difusión del TFM.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

El 100% de la calificación final del TFM se obtiene en el acto de presentación y defensa del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La bibliografía básica está constituida por documentación específica para el trabajo concreto de cada estudiante y será recomendada por el profesor que tutorice dicho trabajo.

Asimismo, se debe contar con la bibliografía obtenida a través de la Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, bien en soporte físico o a través de las posibilidades de acceso telemático que proporciona la Biblioteca Central de la UNED.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como obras de consulta, así como para la ampliación de temas concretos, se recomiendan las expuestas en cada una de las asignaturas del Máster, atendiendo a una selección conforme a su proximidad al objeto del Trabajo.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La realización del Trabajo Fin de Máster puede requerir el empleo de equipamiento físico o informático específico. En esos casos, se gestionará el acceso de los estudiantes que lo requieran, adaptándose en todo lo posible a sus posibilidades y disponibilidades.

Por otra parte, resulta del todo necesario que los estudiantes dispongan -o al menos tengan posibilidad de acceso regular- de un ordenador personal con capacidad de conexión a Internet.

En el caso de tener que instalar aplicaciones específicas de comunicación por red, se darán al estudiante instrucciones adecuadas, así como direcciones de acceso a software libre disponible.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Esta asignatura no tiene prácticas de laboratorio.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el

sexo del titular que los desempeñe.