19-20

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



INGENIERÍA DE PROCESOS DE MECANIZADO

CÓDIGO 28804032

UNED

19-20

INGENIERÍA DE PROCESOS DE MECANIZADO

CÓDIGO 28804032

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

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	INGENIERÍA DE PROCESOS DE MECANIZADO
Código	28804032
Curso académico	2019/2020
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Ingeniería de procesos de mecanizado*, es una asignatura obligatoria del módulo común del *Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación,* con una carga lectiva de 5 créditos ECTS e impartida en el primer semestre.
Sus contenidos vienen a completar y ampliar los conocimientos adquiridos por los alumnos durante sus estudios de grado, en disciplinas tales como *Tecnología Mecánica* y *Tecnologías de Fabricación* en el campo de la fabricación por eliminación de material o mecanizado.
Por tanto, desarrolla con más extensión temática y con un mayor nivel de intensidad conceptual y aplicativa, los aspectos científicos y tecnológicos de los procesos de fabricación por eliminación de material así como aspectos técnicos y operativos de las máquinas-herramienta, tanto convencionales como de control numérico.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no tiene requisitos específicos, si bien para su adecuado seguimiento y aprovechamiento se precisan conocimientos, a nivel de grado universitario, de algunas de las siguientes disciplinas: *Tecnología Mecánica*, *Tecnologías de Fabricación*, y/o *Tecnología de Materiales*.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	EVA MARIA RUBIO ALVIR
Correo Electrónico	erubio@ind.uned.es
Teléfono	91398-8226
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La actividad principal de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de posgrado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus-Uned y con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.
Por otra parte, el horario de atención al alumno, será los miércoles lectivos de 8:30h a 12:30h en el despacho 0.34 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en el teléfono 913 988 226.
También pueden formularse consultas en la dirección de correo electrónico de la coordinadora de la asignatura, Profesora Rubio: erubio@ind.uned.es.

Las consultas o envíos postales deberán dirigirse a:
Ingeniería de Procesos de Mecanizado
Eva M. 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
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:
CE02 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los fundamentos científicos y de los principales aspectos tecnológicos de los procesos de fabricación
CE03 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los métodos de planificación y control de sistemas y procesos de fabricación, así como abstraer nuevos modelos y soluciones
CE04 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación
CE06 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar técnicas de diseño y fabricación de herramientas, matrices y utillajes de empleo en procesos productivos
CE07 - Ser capaz de analizar los criterios y códigos de diseño de herramientas y utillajes

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con esta asignatura se pretende, básicamente, que el alumno adquiera conocimientos avanzados que le permitan abordar convenientemente problemas relacionados con los procesos de conformado por eliminación de material.
A partir de este objetivo básico y genérico, se pueden considerar los siguientes objetivos de carácter específico:

- Conocer los fundamentos científicos y los principales aspectos tecnológicos de los procesos de mecanizado.
- Identificar las principales variables tecnológicas de dichos procesos.
- Estudiar los principales modelos teóricos que permiten abordar el análisis de los procesos de mecanizado.
- Identificar las máquinas-herramienta, herramientas y utillajes que intervienen en los principales procesos de mecanizado.
- Aprender a seleccionar los procesos de mecanizado y a realizar su evaluación técnico-económica.
- Saber diseñar y planificar diferentes procesos de mecanizado.

•Conocer la automatización de las máquinas-herramienta mediante técnicas de control numérico.
•Adquirir la capacidad de programar máquinas-herramienta con control numérico.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica 1. Fundamentos de Ingeniería de Procesos de Mecanizado

•Tema 01. Clasificación y estudio de los procesos de mecanizado
•Tema 02. Fundamentos del corte

Unidad Didáctica 2. Análisis de los procesos de mecanizado

•Tema 03. Procesos de mecanizado
•Tema 04. Desgaste en proceso de corte
•Tema 05. Vida y ecuaciones de la herramienta
•Tema 06. Evaluación económica de procesos de mecanizado
•Tema 07. Selección de las herramientas de mecanizado
•Tema 08. Planificación de operaciones y de procesos de mecanizado

Unidad Didáctica 3. Automatización de los procesos de mecanizado

•Tema 09. Máquinas-herramienta y utillajes
•Tema 10. Mecanizado con control numérico

METODOLOGÍA

La asignatura *Ingeniería de procesos de mecanizado* tiene las siguientes características generales:

•Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al *Curso virtual* de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual *UNED-e*.
•Dado que las actividades síncronas son reducidas, la planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
•Tiene un carácter predominantemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

La asignatura dispone de un Sistema de Evaluación Continua con el que se pretende facilitar al estudiante la adquisición de conocimientos y, con ello, la superación de la materia.

Las actividades prácticas y los trabajos para la preparación de los distintos temas de la asignatura consisten en una serie de Tareas que se irán realizando a lo largo del curso y se entregarán recopiladas en una Memoria única.

En cuanto a la Prueba personal a través del curso virtual, consistirá en una exposición oral de unos 10 min de duración. La exposición consistirá en realizar una Presentación en PowerPoint en la que se expodrán, sintetizadas, algunas de las tareas realizadas previamente y recogidas en la Memoria. La presentación debe ir acompañada de una grabación de audio. Si se prefiere, y se cuenta con los medios adecuados, la presentación puede ser sustituida por un vídeo en el que se expondrán los contenidos antes mencionados.

Criterios de evaluación

Durante el curso se realizarán una serie de actividades con el objetivo básico de que los estudiantes no sólo adquieran, tras el estudio de la asignatura, la capacidad de reproducir y aplicar los conceptos teóricos recogidos en las lecciones aportadas por el equipo docente sino que desarrollen otras capacidades que les permitan:

Poder ampliar y profundizar en temas que sean de su interés buscando en bases de datos de carácter normativo, nacionales e internacionales, y científico-tecnológico de prestigio internacional

Elaborar materiales propios realizados a partir del análisis y la síntesis de documentos encontrados mediante actividades de búsqueda.

Aprender o mejorar su habilidad para redactar informes técnicos y exponerlos oralmente.

Para alcanzar dicho objetivo las actividades a realizar serán principalmente:

Ejercicios (E): Aplicaciones prácticas de los conceptos teóricos aprendidos en el curso.

Búsquedas (B): Actividades encaminadas a la recopilación de información sobre temas concretos propuestos por el equipo docente.

Análisis (A): Actividades orientadas a la revisión y estudio de los Materiales Base (MB) dados por el equipo docente y/o de los documentos recopilados en las búsquedas propias.

Síntesis (S): Actividades dirigidas a la elaboración, por parte de los estudiantes, de documentos que, basados en los Materiales Base (MB) y las Búsquedas (B) realizadas, tengan características similares a las lecciones proporcionadas por el equipo docente. Esto es, sean intensivos en un determinado tema.

Exposiciones orales (EO): Actividades enfocadas a mejorar la habilidad de los estudiantes para hablar en público sobre algún tema técnico.

Por tanto, dependiendo del tipo de tarea de que se trate, el criterio de evaluación a aplicar será diferente. Así, para los ejercicios y problemas propuestos se valorará la capacidad resolutiva; para las tareas de elaboración de materiales, la capacidad de búsqueda, análisis, síntesis y de redacción escrita; y, finalmente, para la prueba personal la capacidad de síntesis y la claridad expositiva.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	La calificación final de la asignatura se realiza del siguiente modo: Actividades de carácter práctico: 10% Trabajos: 10% Prueba personal, a través del curso virtual: 80%
Fecha aproximada de entrega	31/01/2020
Comentarios y observaciones	

Las actividades se entregarán a través del curso virtual.

Cada curso académico, se entrega a los estudiantes un calendario de actividades con las fechas recomendadas para la realización de las tareas. Dicho calendario tiene solo un caracter orientativo y se da con la intención de marcar un ritmo de trabajo que se considera el más adecuado para el seguimiento del curso.

Siendo las fechas límite para la entrega de la Memoria y de la Prueba personal:

31/01/2020 en la convocatoia ordinaria de febrero

13/09/2020 en la convocatoia extraordinaria de septiembre

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Las PECs son una serie de tareas realizadas a lo largo del curso que consisten en la resolución de ejercicios y problemas así como en el desarrollo de trabajos concretos de búsqueda, análisis y síntesis a partir de indicaciones concretas dadas por el equipo docente.

Todas las PECs serán recogidas en un documento único denominado Memoria que se entregará a través del curso virutal de la asignatura.

Criterios de evaluación

Dependiendo del tipo de tarea de que se trate, el criterio de evaluación a aplicar será diferente. Así, para los ejercicios y problemas propuestos se valorará la capacidad resolutiva y para las tareas de elaboración de materiales, la capacidad de búsqueda, análisis, síntesis y de redacción escrita.

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega 31/01/2020 (febrero)/ 13/09/2020 (septiembre)

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

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

Descripción

La **Prueba persona**l consistirá en una exposición oral de unos 10 min de duración, estará apoyada en una **Presentación en PowerPoint** en la que se expodrán, sintetizadas, algunas de las tareas realizadas previamente y recogidas en la **Memoria**.

Si se prefiere y se cuenta con los medios adecuados, la presentación puede ser sustituida por un vídeo en el que se expondrán los contenidos antes mencionados.

Criterios de evaluación

En la **Prueba personal** se valorará, principalmente, la capacidad de síntesis y la claridad expositiva.

Ponderación en la nota final 80%

Fecha aproximada de entrega 31/01/2020 (febrero) / 13/09/2020 (septiembre)

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Calificación final = 0,20 * Calificación de la Memoria de las PECs + 0,80 * Calificación de la Prueba personal

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Para el seguimiento de la asignatura, se emplearán los Apuntes elaborados por el Equipo Docente que se facilitan a través del Curso Virtual de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Como obras de consulta, para los estudiantes de la UNED que hayan cursado el Grado en Tecnologías Industriales así como para los que provengan de titulaciones realizadas en otras Universidades, se recomienda la siguiente bibliografía básica:

•Kalpakjian, S. y Schmid, S.R., Manufactura, Ingeniería y Tecnología, Vol 2, 7ª Ed., Pearson Educación, México, 2014.

•Rubio, E.M., Sebastián, M.A., Ejercicios y problemas de mecanizado, Pearson-UNED, Madrid, 2011.

•Sebastián, M.A., Luis, C.J., Programación de máquinas –herramientas con control numérico, UNED, Madrid, 2013.

Para todos los estudiantes que cursen la asignatura se recomiendan las siguientes referencias para complementar y ampliar temas concretos que sean de su interés:

•Altintas, Y., *Manufacturing automation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.

•Boothroyd, C., *Fundamentos del corte de metales y de las máquinas-herramienta*, McGraw-Hill Latinoamericana, México, 1978.

•Boothroyd, G. y Knight, W. A., *Fundamentals of machining and machine tool*, 2nd Ed., Marcel Dekker, New York, 1989.

•German National Standard, DIN 8580. *Manufacturing processes - Terms and definitions, division*. Deutsches Institut Fur Normung E.V., German National Standard, 2003.

•Gibbs, D., *An introduction to CNC machining*, Cassell Publishers, London, 1989.

•Intartaglia, R., Lecoq, P., *Guía del control numérico de máquinas-herramienta,* Paraninfo, Madrid, 1988.

•Kronenberg, M., *Machining science and application*, Pergamon Pres, Oxford, 1966.

•Micheletti, G.F., *Mecanizado por arranque de viruta*, Blume, Barcelona, 1980.

•Saya, M. y Pusztai, J., *Computer numerical control programming,* Prentice-Hall, New Jersey, 1990.

•Stanton, G.C., *Numerical control programming manual*, *CNC and APT / Compact 11*, John Wiley &Sons, New York, 1988.
•Thyer, G.E., *Computer numerical control of machine-tools*, 2nd Ed., Butterworth-Heinemann, Oxford, 1991.
•Varios, *Machining data Handbook*, Ohio Institute of Advanced Manufacturing Sciences, Cincinnati, 1992.
•Varios, *Manufacturing processes collection*, Volume 16: Machining, ASM International and The Dialog Corporation, Materials Park, Ohio, 1999.
•Varios, *Mecanizado moderno de materiales*, Sandvik Coromant, New Jersey, 1995.
•Varios, *Metals Handbook*, Volume 16. Machining, 9th Ed., American Society for Metals, Metals Park, Ohio, 1989.
•Varios, *Tool and manufacturing engineers Handbook*, Volume 1: Machining, 4th Ed., Society of Manufacturing Engineers, Michigan, 1984.
•Vergnas, J., *Máquinas-Herramienta con Control Numérico***:** *preparación del trabajo, lenguajes de programación, CAD/CAM y fabricación flexible*, Urmo, Bilbao, 1989.
•Week, M., *Handbook of machine tools*, Volumes 1-4, John Wiley &Sons, New York, 1984.

También se recomienda la consulta de publicaciones específicas sobre los contenidos de la asignatura. A través de la Biblioteca de la UNED se puede acceder a diversas fuentes documentales entre las que cabe destacar las revistas científicas en formato electrónico. Algunas de las que guardan mayor relación con la asignatura y tienen mayor prestigio en el área de Ingeniería de Fabricación son:

•International Journal of Machine Tools and Manufacture
•CIRP Annals-Manufacturing Technology
•Journal of Materials Processing Technology
•Robotics and Computer-Integrated Manufacturing
•Wear

Para los estudiantes matriculados en los posgrados oficiales de la UNED, el acceso a estos recursos se realiza a través del espacio virtual Campus UNED al que se accede con la claves que se dan al realizar la matrícula.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Curso Virtual: Como ya ha sido indicado, los materiales básicos para el seguimiento y estudio de los contenidos serán puestos a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual de la asignatura. También se emplearán los restantes recursos del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje.

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/28804032

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.