

Online

del 19 de octubre al 2 de diciembre de 2021

Online

Primer curso de historia de las máquinas-herramienta y equipos de fabricación: mecanizado 0.5 créditos

Extensión universitaria

Las máquinas-herramienta y equipos de fabricación constituyen un grupo de máquinas de enorme interés desde el punto de vista histórico, dado que su finalidad es la de dar forma (conformar) las piezas de piezas, herramientas, utensilios y componentes de otras máquinas. Pese a que su origen es muy antiguo, remontándose en algún caso al Periodo Paleolítico, adquieren su fisonomía y características tipológicas y operativas a partir de la Revolución Industrial. El presente curso se va a centrar en las máquinas-herramienta, en sentido más estricto, esto es, a las que se utilizan en los procesos de fabricación por eliminación de material o procesos de mecanizado. Pese a la popularidad de las principales familias de máquinas-herramienta -sobre todo la taladradora, el torno y la fresadora-, su origen y evolución histórica no suele ser del todo conocida. Además, el estudio histórico de las máquinas-herramienta de los procesos de mecanizado es un excelente hilo conductor para visualizar la evolución de las tecnologías mecánicas a lo largo de los principales periodos históricos.

Lugar y fechas

UNED Ponferrada

Del 19 de octubre al 2 de diciembre de 2021

Horas lectivas

Horas lectivas: 12

Créditos

0.5 créditos ECTS.

Programa

martes, 19 de octubre

18:00-18:15 h. **Inauguración del curso**

Miguel Ángel Sebastián Pérez *Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.*

Lorenzo Sevilla Hurtado *Prof. Titular Ingeniería. Universidad de Málaga. Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación*

Jorge Vega Núñez *Director CA. UNED Ponferrada*

18:15-18:45 h. Presentación general de contenidos del Curso

En esta sesión se establece el ámbito de contenidos del curso, así como el alcance del mismo. Se presentan los principales conceptos relacionados con los procesos de conformado en fabricación mecánica y con las máquinas-herramienta, así como unas primeras clasificaciones de procesos y equipos. También se exponen las reseñas de las diferentes sesiones que conforman el curso, justificando la secuenciación de los contenidos de dichas sesiones.

Lorenzo Sevilla Hurtado *Prof. Titular Ingeniería. Universidad de Málaga. Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación*

18:45-19:30 h. Introducción a la Historia de las Máquinas-herramienta

Se expone una visión genérica sobre la Historia de la Tecnología y acerca de la evolución de los principales elementos tecnológicos de la fabricación metal-mecánica. también se exponen las principales características a tener en cuenta en el estudio de la historia de las máquinas-herramienta de procesos de mecanizado.

Miguel Ángel Sebastián Pérez *Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.*

martes, 26 de octubre

18:00-19:30 h. Evolución histórica torno

El torno es una máquina-herramienta caracterizada porque su movimiento principal es giratorio, que le es comunicado a la pieza. Se basa en las propiedades del giro para producir figuras con simetría de revolución y sus antecedentes hay que encontrarlos en la rueda de alfarero mesopotámica y en los primitivos tornos de alfarero egipcios, ambas invenciones surgidas en el cuarto milenio anterior a nuestra Era. Ya en el siglo XVI se dispone de modelos bastante evolucionados de torno, aunque principalmente enfocados a la fabricación de piezas de madera. Durante la Revolución Industrial británica se tienen los primeros tornos modernos, antecedentes directos de los actuales. En esta sesión se exponen los principales tipos de tornos y la evolución histórica de los mismos.

Lorenzo Sevilla Hurtado *Prof. Titular Ingeniería. Universidad de Málaga. Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación*

martes, 2 de noviembre

18:00-18:45 h. La taladradora

En esta sesión se exponen los principales tipos de taladradoras y la evolución histórica de as mismos. La taladradora es, posiblemente, la máquina-herramienta más popular, dado que en su versión portátil es muy frecuente a nivel doméstico. Esta máquina-herramienta tiene como objeto principal la realización de agujeros, su movimiento principal es giratorio y se comunica a la herramienta. El tipo de herramientas más común de esta máquina son las

brocas helicoidales, que son herramientas muy conocidas y usadas por la ciudadanía. Su primer antecedente se encuentra en los dispositivos taladradores manuales de arco, que ya se utilizaban en el paleolítico para perforar la piedra. Los modelos actuales derivan de los utilizados en la Revolución Industrial para el taladrado de piezas de hierro y sus aleaciones.

Francisco Javier Trujillo Vilches *Profesor de la Universidad de Málaga*

18:45-19:30 h. La mandrinadora

La mandrinadora es una tipología específica de taladradora, que tuvo una importancia esencial durante la Revolución Industrial y épocas posteriores para el mecanizado interior (mandrinado) de los cilindros de las máquinas de vapor. Anteriormente habían sido utilizadas máquinas de este tipo para el mecanizado de las ánimas de los cañones de artillería y para la obtención de tubos para canalizaciones. En la presente sesión se expone la evolución histórica de la mandrinadora y los principales usos de la misma.

Miguel Ángel Sebastián Pérez *Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.*

martes, 9 de noviembre

18:00-19:30 h. La fresadora

Quizás sea la máquina-herramienta más completa y compleja. Permite la fabricación de piezas de formas diversas y se utiliza, principalmente, para operaciones de planificado y ranurado. Su movimiento principal es giratorio y se transmite a la herramienta, por lo que puede ser considerada como una variante evolucionada de la taladradora. Las herramientas que emplea tienen varios filos de corte y se denominan fresas. Esta máquina-herramienta ha sido esencial para la fabricación de piezas tecnológicas con geometrías complejas, como el tallado de engranajes o el fresado de ranuras helicoidales. En esta sesión se expone la evolución experimentada por la fresadora y por sus principales elementos constitutivos y utillajes, desde su tipificación durante la revolución Industrial británica.

Miguel Ángel Sebastián Pérez *Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.*

martes, 16 de noviembre

18:00-19:30 h. Máquinas-herramienta de movimiento principal rectilíneo

Dentro de la designación genérica de máquinas-herramienta con movimiento principal rectilíneo se tienen tipologías específicas, tales como la limadora, la cepilladora, la mortajadora y la brochadora. Son máquinas con características y campos de utilización diferentes y, a excepción de la brochadora, suelen utilizar herramientas monofilo. En esta sesión se exponen las principales tipologías de estas máquinas, así como la evolución histórica de las mismas.

Sergio Martín Béjar *Profesor de la Universidad de Málaga*

martes, 23 de noviembre

18:00-19:30 h. Las rectificadoras y máquinas de procesos de acabado

Frente a las máquinas anteriores que eliminan el material de la pieza en forma de viruta, se tienen las rectificadoras y otras máquinas de acabado superficial que eliminan menores

cantidades de material en forma de pequeñas partículas. El objetivo de estas máquinas -y de sus procesos anejos- es más el pulido y la mejora de la superficie de las piezas que el provocar en las mismas importantes cambios de forma. En esta sesión se exponen los principales tipos de procesos de rectificado y acabado superficial, así como las formas y características que han tenido a lo largo de los últimos siglos las máquinas-herramienta utilizadas en estos procesos, en especial en el caso de la rectificadoras.

Francisco Javier Trujillo Vilches *Profesor de la Universidad de Málaga*

martes, 30 de noviembre

18:00-18:45 h. Breve historia de las máquinas-herramienta de la automatización en máquinas-herramienta

Las máquinas-herramienta convencionales, aunque disponen de ciertos automatismos, son de manejo manual por parte de personas. Ahora bien, la producción en masa derivada de la industria del automóvil y de otros bienes de consumo ha demandado diversos niveles de automatización a fin de aumentar los ritmos de producción e independizar la forma de las piezas obtenidas de la habilidad de los operarios. Con ello se han ido desarrollando a lo largo del siglo XX diversos mecanismos y sistemas de automatización aptos para la fabricación de elevadas series de piezas iguales. En esta sesión se expone la evolución habida en los principales tipos de automatismos de las máquinas-herramienta y equipos de fabricación, generalmente de carácter mecánico, hidráulico, neumático y eléctrico.

Sergio Martín Béjar *Profesor de la Universidad de Málaga*

18:45-19:30 h. Breve historia de las máquinas-herramienta de control numérico

Un tipo especial de automatización de las máquinas herramientas surgido en la segunda mitad del siglo XX ha sido el control numérico, que ha permitido la rentabilización de la fabricación de lotes pequeños y la posibilidad de fabricación de piezas con geometrías complejas. El control numérico ha venido desarrollándose y evolucionando en las últimas décadas de la mano de la informática y en la actualidad constituye un elemento inseparable en las máquinas-herramienta de producción. También el control numérico ha sido y es la base para la integración de los sistemas de fabricación en los modelos de alta conectividad conocidos como Fabricación 4.0. En esta sesión se expone la historia del control numérico de máquinas-herramienta a lo largo de sus, aproximadamente, setenta años de existencia.

Enrique Ares Gómez *Catedrático de la Universidad de Vigo*

jueves, 2 de diciembre

18:00-19:30 h. Conclusiones y Mesa redonda

Se exponen las principales conclusiones derivadas de los contenidos y del propio desarrollo del curso y se da respuesta a las cuestiones propuestas por el alumnado. También se intercambian opiniones y reflexiones entre el profesorado del curso y se contestan a las preguntas que se formulen on-line en el chat del curso.

Enrique Ares Gómez *Catedrático de la Universidad de Vigo*

Sergio Martín Béjar *Profesor de la Universidad de Málaga*

Miguel Ángel Sebastián Pérez *Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.*

Lorenzo Sevilla Hurtado *Prof. Titular Ingeniería. Universidad de Málaga.
Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación*

Francisco Javier Trujillo Vilches *Profesor de la Universidad de Málaga*

Asistencia

Asistencia online en directo o en diferido, sin necesidad de ir al centro.

Inscripción

MATRÍCULA ORDINARIA	
PRECIO	3 €

Codirigido por

Miguel Ángel Sebastián Pérez

Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.

Lorenzo Sevilla Hurtado

Prof. Titular Ingeniería. Universidad de Málaga. Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación

Ponentes

Enrique Ares Gómez

Catedrático de la Universidad de Vigo

Sergio Martín Béjar

Profesor de la Universidad de Málaga

Miguel Ángel Sebastián Pérez

Catedrático de Proyectos de Ingeniería. ETS Ingenieros Industriales. UNED.

Lorenzo Sevilla Hurtado

Prof. Titular Ingeniería. Universidad de Málaga. Presidente de la Sociedad de Ingeniería de Fabricación

Francisco Javier Trujillo Vilches

Profesor de la Universidad de Málaga

Presentación

Jorge Vega Núñez

Director CA. UNED Ponferrada

Dirigido a

El curso va dirigido a toda persona interesada en la Historia de la Tecnología y de la Máquinas, así como a las ingenierías Mecánica y de Fabricación. Por el enfoque y contenidos, el curso no queda restringido a personas con formación técnica. No se requiere titulación para el seguimiento del Curso.

Titulación requerida

No se requiere titulación para el seguimiento del Curso.

Metodología

Exposiciones de los ponentes y la última sesión será según formato de Mesa redonda, en la que participarán todos los profesores del Curso y se analizarán las conclusiones de las diferentes clases, así como los temas y cuestiones planteadas por los estudiantes

Sistema de evaluación

Asistencia a las sesiones

Colaboradores

Organiza



Coordina



Colabora



Objetivos de Desarrollo Sostenible

Esta actividad impacta en los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN E
INFRAESTRUCTURA



11 CIUDADES Y
COMUNIDADES
SOSTENIBLES



17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS



Más información

UNED Ponferrada
Avenida de Astorga 15
24401 Ponferrada León
/ extension@ponferrada.uned.es