



Planificaciones

7204 - Indust. de procesos de Conformación

Docente responsable: ANGELILLO MACKINLAY TOMAS SANTIAGO

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es la de introducir al alumno, de la carrera de Ingeniería Industrial, en los procesos de manufactura, en especial a los utilizados por la industrias metalmeccánica, con la acabado superficial satisfactorio dentro de los siguientes propósitos: economía y calidad.

En tal sentido el alumno tendrá la información precisa para obtener los conocimientos necesarios sobre las máquinas, equipos e instalaciones vitales como así de herramientas; dispositivos y utilajes a utilizar en los distintos procesos a fin de que pueda adquirir un criterio selección del proceso más adecuado para la fabricación de una o más piezas debe obtenerse teniendo en cuenta no solo el criterio tecnológico de calidad del producto sino también el de factibilidad económica en función de la cantidad de piezas a producir.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

- 1.- La Ingeniería Industrial en los procesos de manufactura.
- 2.- Procesos de manufactura por fundición.
- 3.- Procesos de manufactura por deformación en caliente.
- 4.- Procesos de manufactura por deformación en frío.
- 5.- Procesos de manufactura por corte de viruta.
- 6.- Tecnologías de las máquinas herramientas
- 7.-Control Numérico.
- 8.- Procesos especiales para la remoción de material.
- 9.- Procesos de conformado.
- 10.- Procesos de unión.
- 11.- Procesos de acabado.
- 12.- Ensamble de partes manufacturadas.
- 13.-Automatización.
- 14.- Robots industriales.

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPITULO 1- LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN LOS PROCESOS DE MANUFACTURA.

La Ingeniería Industrial en los procesos de manufactura. Criterio de la producción económica. Ingeniería del producto. Los materiales en la ingeniería. Selección del proceso o de la máquina. Clasificación de los procesos de manufactura. Costos de la manufactura. Estructura básica de los procesos de manufactura. Sistemas de flujo del material. Ejemplos de procesos de manufactura. Tratamientos superficiales. Procesos de ensamble.

CAPITULO 2- PROCESOS DE MANUFACTURA POR FUNDICION.

Introducción. Características de los procesos de fundición. Moldes. Modelos. Noyos. Colada. Solidificación. Procesos de fundición. Fundición en arena. Arenas de moldeo. Fabricación del molde, modelo y noyos. Fundición en coquilla. Fundición en molde metálico. Fundición en yeso. Fundición en cáscara. Moldeado centrífugo. Colado continuo. Aplicaciones. Eficacia técnico-económica de la producción de piezas fundidas. Indices técnicos-económicos. Rentabilidad del proceso tecnológico en la producción de piezas fundidas. Medios de elevar la eficacia económica en la manufactura por fundición.

CAPITULO 3- PROCESOS DE MANUFACTURA POR DEFORMACION

Trabajo del metal en caliente. Laminado. Trenes laminadores. Manufactura de chapas y perfiles. Formado con rodillos. Formado de tubos. Forjado. Forja con fragua. Forja con martinete. Forja por impacto. Forja por recalado. Forja a presión. Acuñado. Extrusión. Directa e indirecta. Extrusión por impacto. Manufactura de tubería. Embutido. Rechazado en caliente. Termoforjado. Maquinas, accesorios y hornos utilizados en el trabajo de metales en caliente.

CAPITULO 4- PROCESOS DE MANUFACTURA POR DEFORMACION

Trabajo del metal en frío. Generalidades sobre el taller de estampado y sus instalaciones. Cizallado. Punzonado. Punzones y matrices. Pegado. Doblado. Matrices. Rebordeado. La prensa dobladora. Embutición. Determinación de los desarrollos. Secuencia de operaciones. Embutición por estirado. Punzones de goma. Acuñación. Extrusión. Estirado de alambre. Prensas y mecanismos auxiliares. Concepto sobre productividad en el trabajo de prensa. Tiempos de ejecución.

CAPITULO 5- PROCESOS DE MANUFACTURA POR CORTE DE VIRUTA

Tecnología de la remoción de materiales. Maquinabilidad. Formación de virutas. Materiales para herramientas de corte. Geometría de las herramientas de corte. Lubricación. Principios del corte de materiales. Movimientos

aplicados en el maquinado. Máquinas herramientas. Tiempos de ejecución.

CAPITULO 6- TECNOLOGIA DE LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS

Tornos. Estructuras del torno. Capacidad del torno. Equipo auxiliar. Tornos de no-producción, semiproducción y para producción. Cepillos de codo. componentes. Tipos. Cepillos de mesa. Tipos. Brochadoras. Tipos. Fresadoras. Tipos. Máquinas taladradoras y sus herramientas. Sierras. Rectificadoras . Otras máquinas. Las máquinas herramientas como objeto de producción.

CAPITULO 7- CONTROL NUMERICO

Principios de operación. Tipos de sistemas de control. Tipos de máquinas. Ventajas y desventajas del control numérico. Ejemplo de control numérico. Programación con ayuda de computadora. Rentabilidad de los controles numéricos.

CAPITULO 8- PROCESOS ESPECIALES LA REMOCION DE MATERIAL

Procesos mecánicos. Maquinado con chorro de abrasivo. maquinado ultrasónico. Maquinado con haz de electrones. Maquinado con laser. Maquinado con chorro de líquido. Procesos electroquímicos. Procesos químicos. Procesos por electrodescarga. Micromaquinado.

CAPITULO 9- PROCESOS ESPECIALES DE CONFORMADO

Pulvimetalurgia. Electroformado. Magnetoforado. Formado por explosión. Compactación isostática en caliente. Moldeo con lodos metálicos.

CAPITULO 10- PROCESOS DE UNION

Uniones mecánicas. Temporarias y permanentes. Uniones físicas por cohesión y por adherencia. Unión con pegamento. Soldadura blanda. Soldadura dura. Soldadura con gas. Soldadura por resistencia. Soldadura por arco. La soldadura de producción. Equipos para soldadura.

CAPITULO 11- PROCESOS DE ACABADO

Procesos de limpieza de superficies. Limpieza mecánica. Limpieza química. Proceso de lavado a vapor. Otros procesos de limpieza. Procesos de acabado de superficies: Revestimientos metálicos. Revestimientos con polvos. Revestimientos orgánicos. Revestimientos inorgánicos. no metálicos. Esmaltado. Revestimientos con fosfatos.

CAPITULO 12- ENSAMBLE DE PARTES MANUFACTURADAS

Taller especializado. Producción en serie. Organización del proceso de ensamble. Rediseño de los productos. Selección del método de ensamble. Matrices y dispositivos.

CAPITULO 13- AUTOMATIZACION

Componentes de la automatización. Alimentación selectiva. Operaciones combinadas. La automatización en los procesos de ensamble. La automatización en las operaciones de control.

CAPITULO 15- ROBOTS INDUSTRIALES

Robots industriales. Anatomía de robot. Ejecutores finales. Adaptación al puesto de trabajo. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- GOOVER - Fundamentos de manufactura moderna
- 2- GERLING - Alrededor de las maquinas herramienta
- 3- SCHEY - Procesos de manufactura
- 4- KALPAKJIAN - Manufactura, ingeniería y tecnología
- 5- WASSELIEF - Embutición
- 6- GERLING - Moldeo y conformación.
- 7- N.D.TITOV y U.A. STEPANOV - Tecnología del proceso de fundición.
- 8- M.ROSSI – Estampado en caliente de los metales
- 9- M.ROSSI - Estampado en frío de la chapa
- 10- E. KACZMAREK- Estampado.
- 11- T. LOPEZ NAVARRO- Troquelado y estampación.
- 12-M. ROSSI - Máquinas herramientas modernas.
- 13- BARSTSCH - Herramientas- máquinas trabajo.
- 14- PERE MOLERA SOLA - Electromecanizado.
- 15- GIACHINO-WEEKS - Técnica y práctica de la soldadura.
- 16- PERE MOLERA SOLA – Recubrimientos de los metales.
- 17- DE CROAT- L`automazione nelle lavorazioni metalmeccaniche.
- 18- ENGELBERGER- Los robots industriales en la práctica.

- 19- R.A. URRIZA- Robótica industrial y sus aplicaciones.
20- D AUDI PIERA - Cómo y cuando aplicar un robot industrial.
21- ROGNITZ-KOHLER - Estudio de las formas constructivas para la fabricación.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

De acuerdo a los créditos que otorga la asignatura el método de enseñanza y aprendizaje adoptado es el de clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas serán apoyadas con ejemplos prácticos y resolución de situaciones problemáticas. Los trabajos prácticos están orientados al trabajo en grupo.

Modalidad de Evaluación Parcial

Se efectuarán 1 (una) evaluación parcial y 1 (una) evaluación integradora.

EVALUACION PARCIAL

La evaluación parcial es escrita.

Se sigue un modelo que tiene en cuenta aspectos teóricos, prácticos y conceptuales.

EVALUACION INTEGRADORA

La evaluación integradora es escrita.

Se sigue un modelo similar al de la evaluación parcial que incluye todos los temas comprendidos en la planificación de la asignatura.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 27/08 al 01/09	Fundición	Fundición				
<2> 03/09 al 08/09	Fundición	Fundición				
<3> 10/09 al 15/09	Procesos de deformación volumétrica	Procesos de deformación volumétrica				
<4> 17/09 al 22/09	Procesos de deformación volumétrica	Procesos de deformación volumétrica				
<5> 24/09 al 29/09	Procesos de lámina metálica	Procesos de lámina metálica				
<6> 01/10 al 06/10	Procesos de lámina metálica	Procesos de lámina metálica				
<7> 08/10 al 13/10	Maquinado: generalidades- Torneado	Torneado				
<8> 15/10 al 20/10	Fresado - Taladrado	Fresado				
<9> 22/10 al 27/10	Cepillado - Brochado - Aserrado	Cepillado - Taladrado				
<10> 29/10 al 03/11	Video	Repaso				
<11> 05/11 al 10/11	Teoría de corte y tecnología de las herramientas	Parcial				
<12> 12/11 al 17/11	Esmerilado	Teoría de corte				
<13> 19/11 al 24/11	Automatización Control Numérico	Esmerilado				
<14> 26/11 al 01/12	Uniones	Recuperatorio 1				
<15> 03/12 al 08/12	Métodos no tradicionales de maquinado	Control numérico				
<16> 10/12 al 15/12	Limpieza y tratamiento de superficies	Recuperatorio 2				

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	11			
2º	14			
3º	16			
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Fundición - Deformación volumétrica - Lámina metálica - Maquinado				