



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Manufactura Integrada por Computador
CÓDIGO	:	IN185
CICLO	:	201501
CUERPO ACADÉMICO	:	Torres Zavala, Javier Edgardo
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	15
HORAS	:	2 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Industrial

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

La estructura y contenido del presente sílabo comprende la exigencia de conocer e interpretar procesos de manufactura automatizada y de disponer de competencias para interpretar códigos de programación CNC. La orientación del curso bedece a la evolución de las tecnologías de fabricación con la visión de gestionar una empresa de servicios.

Competencias a desarrollar y promover:

Definir los conceptos de manufactura, sistema de manufactura integrada.

Describir los diversos componentes de la manufactura CNC, así como las áreas de trabajo que comprende los diferentes sistemas de fabricación.

Describir las diversas máquinas-herramientas de control numérico, así como los comandos de operación y programación.

Realizar la programación computarizada, a través de ejercicios y proyectos.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno ABET SO j.3, diseña un proceso de fabricación automatizada en una empresa logrando satisfacer los requerimientos con una propuesta innovadora y utilizar adecuadamente una metodología para garantizar adecuados procesos de fabricación. Asimismo el alumno debe ser capaz de aplicar los conceptos y las técnicas de manufactura automática, realizar la selección, implementación, diseño y evaluación de un sistema integrado de manufactura utilizando máquinas CNC con el uso del software CAM.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 INTRODUCCION A LA MANUFACTURA INTEGRADA

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno reconoce la terminología CNC y la tecnología relacionada, valorando la importancia que las empresas dispongan en un sistema de producción.

La manufactura integrada como campo de especialización en diversos sectores de la industria.

TEMARIO

- a) Los componentes de la manufactura integrada por computadoras
- b) Desarrollo de las técnicas CIM.
- c) Áreas de trabajo para los diversos sistemas de fabricación.
- d) Pasos de la automatización.
- e) Jerarquía de las computadoras es sistemas de Manufactura

HORA(S) / SEMANA(S)

1,2,3

UNIDAD N°: 2 MANUFACTURA APLICADA.-

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno presenta las diferencias entre un proceso tradicional y automatizado, utilizando el enfoque de controles y códigos ISO para CNC. Adiestramiento en los diversos elementos de una máquina de control numérico computarizado (CNC) y una máquina herramienta de control numérico (MHCNC) y su integración a un sistema de producción.

TEMARIO

- a) Conceptos básicos
- b) Clasificación. Aplicaciones
- c) Justificación. Limitaciones
- d) Controladores.

HORA(S) / SEMANA(S)

4,5,6

UNIDAD N°: 3 ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL NUMÉRICO. PARAMETROS DE MAQUINADO CNC.-

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno propone un sistema de control CNC, utilizando los principios de la codificación ISO. Capacidad para interpretar los mecanismos y dispositivos que controlan los diferentes movimientos que realizan las máquinas CNC, para llevar instrucciones asociadas a un programa CNC.

TEMARIO

- a) Factores que favorecen a la implantación del CNC.
- b) Ventajas y desventajas de la utilización de sistemas CNC.
- c) Conocimientos y habilidades de necesarios para operar sistemas CNC.
- d) Control de desplazamientos, tipos de control.
- e) Herramientas y cambiadores automáticos: Torno y fresadora.
- f) Capacidad y parámetros en el torneado
- g) Ejes y sistemas de coordenadas

HORA(S) / SEMANA(S)

7, 9, 10

UNIDAD N°: 4 MAQUINAS HERRAMIENTAS CNC Y PROGRAMACIÓN CAD/CAM.-

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno reconoce los principios y diferencias de los códigos programación, incluyendo conceptos, normas, y herramientas para su estructuración y compilación

Plantear los conceptos importantes que se encuentran involucrados en el uso de las técnicas de control numérico.

TEMARIO

- a) Códigos de programación
- b) Funciones de recorrido y funciones misceláneas
- c) Programación en modo absoluto y modo incremental.
- d) Ejercicios prácticos de programación.
- e) Proyecto de programación.

HORA(S) / SEMANA(S)

11, 12, 13

UNIDAD N°: 5 SISTEMAS DE MANUFACTURA

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno propone un sistema de producción.

Plantear las condiciones necesarias para la implementar un sistema flexible, así como realizar una descripción detallada de sus elementos que la integran.

TEMARIO

- a) Condiciones de trabajo.
- b) Sistema FMS
- c) Implementación de un FMS.

HORA(S) / SEMANA(S)

14,15

VI. METODOLOGÍA

El profesor planteará los temas correspondientes a cada semana, efectuando la explicación de los conceptos y la presentación de casos prácticos.

La participación individual será motivada a través de discusiones sobre temas vertidos en clase.

Se realizarán 2 visitas empresas que utilizan máquinas CNC y robots industriales.

En la sección de laboratorio usaremos un Torno y Centro de Mecanizado EMCO Concept 55, para las aplicaciones de programación CNC.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

10% (PC1) + 8% (TB1) + 8% (LB1) + 8% (LB2) + 10% (PC2) + 10% (TB2) + 10% (LB3) +
10% (LB4) + 14% (EB1) + 12% (EA1)

TIPO DE NOTA	PESO %
LB - PRACTICA LABORATORIO	8
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	8
LB - PRACTICA LABORATORIO	8
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	12
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
EB - EVALUACIÓN FINAL	14

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	SEMANA 3		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 4		NO
TB	TRABAJO	1	SEMANA 7		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	SEMANA 7		NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	SEMANA 8		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	SEMANA 11		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 13		NO
TB	TRABAJO	2	SEMANA 15		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	SEMANA 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 16		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

GROOVER, Mikell P

KALPAKJIAN, Steven R

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

FITZPATRICK, Michael

NIEBEL, Benjamin W. Draper