



VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO -

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	DEPARTAMENTO: ENERGÍA Y MECÁNICA		AREA DE CONOCIMIENTO: MANUFACTURA	
CARRERAS: MECATRÓNICA	NOMBRES ASIGNATURA: SISTEMAS FLEXIBLES DE MANUFACTURA		PERÍODO ACADÉMICO: MAR - AGO 2014	
PRE-REQUISITOS: EMEC 22071 / EMEC 14038	CÓDIGO: EMEC-32074	NRC: 2584 2587	CRÉDITOS: 4	NIVEL: SÉPTIMO
CO-REQUISITOS: Ninguno	FECHA ELABORACIÓN: 20 FEB 2014	SESIONES/SEMANA: TEÓRICAS: 3 LABORATORIOS: 1		EJE DE FORMACIÓN PROFESIONAL
DOCENTE: ING. BORYS CULQUI				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: <i>La asignatura permitirá identificar, evaluar y aplicar sistemas flexibles de manufactura en la producción automática y semiautomática, conocer y aplicar la manufactura realizada con máquinas de control numérico computarizado por medio de la programación haciendo uso de códigos G y M.</i>				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: <i>La asignatura aportará al conocimiento de las distintas configuraciones de sistemas flexibles automatizados de manufactura y su diseño, para ello el estudiante relacionará asignaturas como procesos de manufactura, instrumentación, programación, automatización industrial y otras para este efecto. La asignatura contribuye en el campo de formación profesional.</i>				
OBJETIVO(S) EDUCACIONAL(S) A CONTRIBUIR: <i>Automatizar e innovar equipos y sistemas de producción de bienes y servicios para mejorar la productividad utilizando los últimos avances tecnológicos.</i>				
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: <i>Conocer, maniobrar y programar los componentes de los sistemas de manufactura flexibles, para diseñar procesos que involucren el uso de celdas de manufactura.</i>				

2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

(La contribución de los resultados del aprendizaje de la asignatura al cumplimiento del perfil de egreso, se categorizan como **Altas** cuando luego de cursar la materia el estudiante demuestra un dominio de los temas tratados, **Media** cuando se espera que desarrollen destrezas y habilidades, y **Baja** si el resultado esperado apunta a tener conocimiento. Es importante indicar adecuadamente las contribuciones altas, puesto que es sobre éstas que preferentemente se van a evaluar posteriormente el cumplimiento de los resultados o logros del aprendizaje).

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Evidencia del aprendizaje	Forma de evaluación
	A Alta	B Media	C Baja		
1) Aplicar Conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería		x		Evaluaciones	Ejercicios de aplicación
2) Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.		x		Evaluaciones	Talleres
3) Trabajar como un equipo multidisciplinario.	x			Evaluaciones de talleres grupales	Talleres
4) Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	x			Evaluación	Caso de estudio
5) Comprender la responsabilidad ética y profesional.	x			Evaluaciones	Proponer situaciones que involucren aspectos de responsabilidad ética y profesional
6) Comunicarse efectivamente	x			Exposiciones	Talleres
7) Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global.	x			Evaluaciones	Casos de estudio
8) Comprometerse con el aprendizaje continuo.	x			Trabajos de investigación	Investigación
9) Conocer temas contemporáneos.	x			Evaluaciones	Casos de estudio
10) Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.	x			Evaluaciones	Casos de estudio

3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	UNIDAD 1: Introducción a los sistemas flexibles y máquinas de control numérico	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1: Vincula conocimientos adquiridos de procesos de manufactura y relaciona las máquinas de CNC para aplicaciones automatizadas y semi automatizadas haciendo uso de los SFM
	Contenidos: Historia y evolución de los SFM. Definiciones, configuraciones, componentes de los sistemas flexibles Usos y aplicaciones industriales de los	Tarea 1. Deber con resolución de preguntas propuestas Tarea 2. Propuesta de sistema flexible Tarea 3. Deber con resolución de preguntas propuestas acerca de CNC

	<p>diferentes tipos de maquinaria</p> <p>Características y capacidades de las máquinas de control numérico Introducción Evolución del control numérico Tipos de CNC. Análisis de capacidades de máquinas</p>	
	<p>UNIDAD 2:</p> <p>Programación de equipos CNC / Introducción a la robótica industrial.</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:</p> <p>Conoce la programación de máquinas CNC y la aplicaciones de robots industriales</p>
2	<p>Contenidos:</p> <p>Programación de máquinas CNC para fresado y torneado Códigos básicos de movimientos Control de velocidades Ciclos de maquinado</p> <p>Operación de máquinas CNC 2.3.1 Pasos para la puesta en marcha. 2.3.2 Seguridad en las celdas de manufactura</p> <p>Características y capacidades de los robots industriales Introducción Evolución de los robots industriales Clasificación Análisis de las capacidades de los robots industriales</p> <p>Herramientas para robots manipuladores Ejemplos de herramientas de uso común Ejercicios de diseño.</p> <p>Operación de robots industriales Puesta en marcha Ejemplos de Seguridad con robots manipuladores</p>	<p>Tarea 1. Deber de programación en código G</p> <p>Tarea 2. Deber de aplicaciones de robots industriales</p> <p>Tarea 3. Deber de accesorios de robots industriales</p>
	<p>UNIDAD 3:</p> <p>Sistemas de almacenamiento automático /Diseño de sistemas flexibles</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:</p> <p>Diseña celdas y sistemas flexibles de manufactura y sus componentes</p>
3	<p>Características y capacidades de sistemas para el manejo y almacenamiento automático Introducción Clasificación</p> <p>Componentes y tipos de sistemas de transporte y almacenamiento automático Selección de componentes Uso adecuado según cantidad de movimientos y</p>	<p>Tarea 1. Tarea referente a preguntas referentes a sistemas de almacenamiento automático</p> <p>Tarea 2. Diseño de un sistema flexible.</p>

material a ser almacenado y transportado	
Automatización Uso de PLCs para la automatización y sincronización de componentes.	
Selección de componentes de celdas de manufactura Uso de software para la simulación de celdas de manufactura	

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

(*Se puede expresar en puntaje o porcentaje de la nota final/20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a 2 puntos entre cada forma de evaluación)

	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas/ejercicios	2.5	2.5	2.5
Investigación	2.5	2.5	2.5
Lecciones			
Pruebas	5	5	3.33
Laboratorios/informes	5	5	5
Evaluación parcial	5	5	3.33
Producto de unidad			
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento	-	-	3.33
Total:	20	20	20

5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

Conferencias magistrales
Talleres
Aprendizaje basado en casos
Aprendizaje basado en problemas

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE)

(Se expresará una proyección del empleo de empleo de las TICS en los procesos de aprendizaje)

- Simuladores, lenguajes de programación de código G
- Aula virtual.
- EMCO Campus
-

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO: PRESENCIAL

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
72	32		16	16	12	72

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA	MIKELL P. GROOVER	TERCERA	2007	ES	PEARSON
INSTALACIONES DE MANUFACTURA	DILEEP R. SULE	SEGUNDA	2001	ES	INT. THOMSON EDITORES

Nota: Constatar que esta bibliografía exista en la Biblioteca

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND COMPUTER - INTEGRATED MANUFACTURING	MIKELL P. GROOVER	TERCERA	2008	EN	PEARSON
T-SERIES MANUAL DE OPERACIÓN	CENTROID CORP.	VERSIÓN 8.11	N/D	EN	N/D

9. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	PÁGINA
Flexible Manufacturing systems	AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND COMPUTER - INTEGRATED MANUFACTURING	538
Numerical control	AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND COMPUTER - INTEGRATED MANUFACTURING	139
CNC PROGRAM CODES Y G CODES	T-SERIES MANUAL DE OPERACIÓN	CAP 9 Y CAP 10

10. ACUERDOS:

DEL DOCENTE:

- 1.- LOS RESULTADOS DE LAS AVALUACIONES, SIEMPRE SERÁN REVISADAS CON EL ESTUDIANTE, PREVIO AL INGRESO AL SISTEMA BANNER
- 2.- CUMPLIR CON EL ART. 80 LITERAL E QUE ESTIPULA QUE DE DE LLEGAR ATRASADO MAS DE 10 MINUTOS, PODRÁ INGRESAR LA SIGUIENTE HORA.
- 3.- SE RESPETARÁ LOS PESOS DE CADA UNO DE OS ELEMENTOS DE EVALUACIÓN
- 4.- SE REALIZARÁ EVALUACIONES SEMANALES
- 5.- LA SEMANA ESTIPULADA PARA INGRESO DE NOTAS SE REVISARÁ LOS PROMEDIOS FINALES, NO SE TOMARÁ EVALUACIONES EN ESTA SEMANA.

DE LOS ESTUDIANTES:

- 1.- NO SE POSTERGARÁ EVALUACIÓN ALGUNA

Sangolquí 14 de marzo de 2014



ING. SANTIAGO D. CASTELLANOS V.
COORDINADOR DE ÁREA
PROCESOS DE MANUFACTURA