



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: CAM
Código: IAU0904
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: CHALCO ORELLANA ANDRE MATEO
Correo electrónico: achalco@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 40		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	32		40	120

Prerrequisitos:

Código: CYT0012 Materia: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

2. Descripción y objetivos de la materia

Los contenidos teóricos y prácticos está relacionados con materias estudiadas en ciclos anteriores como: Diseño asistido por computador I y II, Resistencia de Materiales, y Elementos de Máquinas

Adquirir una visión general del tema, su historia, estado actual de la tecnología CN, herramientas y materiales utilizados, mantenimiento, el uso de simuladores de programación CN para la selección, programación y operación de una máquina CNC. Esta asignatura permitirá comprender las bases de la tecnología CNC y su labor en la producción en serie. Además de entender el realizar buenas practicas tecnológicas en el ámbito cambiante y exigente de la industria e ingeniería de producción. Dentro del perfil de carrera servirá para analizar la potencialidad y adaptación hacia las tecnologías transformadoras en la producción automotriz de partes y automóviles.

En la carrera le servirá para identificar claramente la potencialidad de los CNCs para la producción en serie de las diferentes piezas y partes que se requieren fabricar en el campo automotriz.

3. Contenidos

1	Introducción a la maquinaria de control Numérico
1.01.	La historia del CN (1 horas)
1.02.	Máquinas CNC (1 horas)
1.03.	Objetivos del control numérico (1 horas)
1.04.	Aplicaciones en la industria (1 horas)
2	Sistemas de control numérico
2.01.	Componentes (2 horas)
2.02.	Tipos de sistemas de control (2 horas)
2.04.	El sistema de coordenadas cartesianas (2 horas)
2.05.	Movimientos positivos y negativos (2 horas)
2.06.	Sistemas de posicionamiento (2 horas)
2.07.	Ajustar el origen en la maquina (2 horas)
2.08.	Dimensionamiento (2 horas)
3	Proceso de planificación y selección de herramientas
3.01.	Proceso de planeamiento (2 horas)
3.02.	Herramientas para control numérico (3 horas)
3.03.	Herramientas de taladrado y agujeros (3 horas)
3.04.	Herramientas de fresado (3 horas)
3.05.	Herramientas especiales (3 horas)
3.06.	Parámetros de corte (5 horas)

4	Herramientas
4.01.	Cambio de herramientas (2 horas)
4.02.	Cambiadores automáticos de herramientas (2 horas)
4.03.	Almacenamiento de herramientas (2 horas)
4.04.	Longitud de la herramienta y corrección (2 horas)
5	Programación de coordenadas
5.01.	Operaciones de taladrado (2 horas)
5.02.	Operaciones de fresado (2 horas)
5.03.	Almacenamiento de herramientas (2 horas)
5.04.	Longitud y corrección de la herramienta (2 horas)
6	Programación en 2 ejes
6.01.	Partes de un programa CNC (2 horas)
6.02.	Formato de dirección de palabras (2 horas)
6.03.	Posicionamiento absoluto en taladrado (2 horas)
6.04.	Posicionamiento incremental en taladrado (2 horas)
6.05.	Fresado (4 horas)
6.06.	Fresado y taladrado (3 horas)
7	Programación en 3 ejes
7.01.	Programación de tareas utilizando 3 ejes (4 horas)
7.02.	Códigos G usados en programación CNC (4 horas)
7.03.	Ejemplos de programación (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices. -Diseña y manufactura componentes mecánicos en el área automotriz, cuya producción en serie sea rentable y eficiente.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos -Visitas técnicas
. Emplea programas computacionales de manufactura asistida para la fabricación de partes, piezas y componentes automotrices en maquinaria controlada numéricamente (CNC). -Programa máquinas CNC para la producción de elementos automotrices.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de campo (externas) -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
. Modela componentes y sistemas mecánicos en programas computacionales de dibujo asistido por computador -Utiliza herramientas CAD para la modelación de elementos mecánicos que puedan ser manufacturados a través de procesos CAM	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de campo (externas) -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	PRACTICA EN EL PROGRAMA CNC		APORTE	4	Semana: 8 (07/11/22 al 12/11/22)
Visitas técnicas	VISITA TECNICA fabricas e institución donde disponen maquinas CNC		APORTE	3	Semana: 8 (07/11/22 al 12/11/22)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA SOBRE LOS TRES PRIMEROS		APORTE	3	Semana: 8 (07/11/22 al 12/11/22)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	CAPITULOS				
Investigaciones	investigación sobre nuevas maquinas CNC		APORTE	2	Semana: 14 (19/12/22 al 22/12/22)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA SOBRE LOS CAPITULOS 4 Y 5		APORTE	3	Semana: 14 (19/12/22 al 22/12/22)
Proyectos	PROYECTO APLICADO A LA INDUSTRIA CON DIFERENTES MAQUINAS CNC		APORTE	5	Semana: 14 (19/12/22 al 22/12/22)
Trabajos prácticos - productos	trabajo de laboratorio		APORTE	3	Semana: 21 (al)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre capítulos 6 y 7		APORTE	3	Semana: 21 (al)
Prácticas de campo (externas)	practicar externas en empresa		APORTE	4	Semana: 22 (al)
Proyectos	examen teórico - practico		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	evaluación escrita mediante el programa		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Aranda Martínez, Carlos Augusto	El Cid Editor apuntes	Máquinas de control numérico (CNC)	2009	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Autor	Título	URL	Versión
CNC SIMULATOR	CNC SIMULATOR PRO		3.2.0.0
Dassault Systems	Solidworks		2015

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 19/09/2022

Estado: Aprobado

