

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

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

Nivel: 9

Distribución de horas.

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

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.

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

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.01.	La historia del CN
1.02.	Máquinas CNC
1.03.	Objetivos del control numérico
1.04.	Aplicaciones en la industria
2.01.	Componentes
2.02.	Tipos de sistemas de control
2.04.	El sistema de coordenadas cartesianas

2.05.	Movimientos positivos y negativos
2.06.	Sistemas de posicionamiento
2.07.	Ajustar el origen en la maquina
2.08.	Dimensionamiento
3.01.	Proceso de planeamiento
3.02.	Herramientas para control numérico
3.03.	Herramientas de taladrado y agujeros
3.04.	Herramientas de fresado
3.05.	Herramientas especiales
3.06.	Parámetros de corte
4.01.	Cambio de herramientas
4.02.	Cambiadores automáticos de herramientas
4.03.	Almacenamiento de herramientas
4.04.	Longitud de la herramienta y corrección
5.01.	Operaciones de taladrado
5.02.	Operaciones de fresado
5.03.	Almacenamiento de herramientas
5.04.	Longitud y corrección de la herramienta
6.01.	Partes de un programa CNC
6.02.	Formato de dirección de palabras
6.03.	Posicionamiento absoluto en taladrado
6.04.	Posicionamiento incremental en taladrado
6.05.	Fresado
6.06.	Fresado y taladrado
7.01.	Programación de tareas utilizando 3 ejes
7.02.	Códigos G usados en programación CNC
7.03.	Ejemplos de programación

5. 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
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de campo (externas)
-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
-Investigaciones
-Proyectos
-Prácticas de campo (externas)
-Trabajos prácticos - productos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Visitas técnicas

. 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
-Proyectos
-Prácticas de campo (externas)
-Trabajos prácticos - productos
-Visitas técnicas

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA SOBRE LOS TRES PRIMEROS CAPITULOS	Introducción a la maquinaria de control Numérico, Proceso de planificación y selección de herramientas, Sistemas de control numérico	APORTE	3	Semana: 8 (07-NOV-22 al 12-NOV-22)
Trabajos prácticos - productos	PRACTICA EN EL PROGRAMA CNC	Introducción a la maquinaria de control Numérico, Proceso de planificación y selección de herramientas, Sistemas de control numérico	APORTE	4	Semana: 8 (07-NOV-22 al 12-NOV-22)
Visitas técnicas	VISITA TECNICA fabricas e institución donde disponen maquinas CNC	Introducción a la maquinaria de control Numérico, Proceso de planificación y selección de herramientas, Sistemas de control numérico	APORTE	3	Semana: 8 (07-NOV-22 al 12-NOV-22)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA SOBRE LOS CAPITULOS 4 Y 5	Herramientas, Programación de coordenadas	APORTE	3	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Investigaciones	investigación sobre nuevas maquinas CNC	Herramientas, Programación de coordenadas	APORTE	2	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Proyectos	PROYECTO APLICADO A LA INDUSTRIA CON DIFERENTES MAQUINAS CNC	Herramientas, Programación de coordenadas	APORTE	5	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre capítulos 6 y 7	Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes	APORTE	3	Semana: 21 (al)
Trabajos prácticos - productos	trabajo de laboratorio	Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes	APORTE	3	Semana: 21 (al)
Prácticas de campo (externas)	practicar externas en empresa	Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes	APORTE	4	Semana: 22 (al)
Proyectos	examen teórico - practico	Herramientas, Introducción a la maquinaria de control Numérico, Proceso de planificación y selección de herramientas, Programación de coordenadas, Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes, Sistemas de control numérico	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	evaluacion escrita mediante el programa	Herramientas, Introducción a la maquinaria de control Numérico, Proceso de planificación y selección de herramientas, Programación de coordenadas, Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes, Sistemas de control numérico	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
La Metodología utilizada será Teórica – Practica. En la aula se impartirá la teoría misma que constara de todas las técnicas, métodos, directrices, normas e información que requiere el estudiante. La parte práctica se trabajara en los talleres de la escuela de Ingeniería Automotriz en donde se aplicaran todos los conocimientos proporcionados.	Autónomo
Como material de estudio se dotara al alumno de presentaciones que contendrán información de validez de fácil capacitación y entendimiento. Además de textos guías que le ayudan en su aprendizaje.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
-En los trabajos teóricos se valoraran su contenido, estructura, información entregada, buen uso de la redacción y ortografía, buena presentación, individualidad y originalidad.	Autónomo
-En todas las tareas practicas realizadas en el taller se evaluará el procedimiento de ejecución, el acabado, metodo, la tecnica empleada y el trabajo terminado	
-En todas la actividades de ejercicios y tareas solicitadas se evaluara su originalidad, se revisara que no exista una copia textual o parcial de algún trabajo existente.	Total docencia
-En todas las evaluaciones escritas y exámenes se valorara el conocimiento del alumno basado en la argumentación que presente y su razonamiento	

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

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

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/09/2022**

Estado: **Aprobado**