



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: CONTROL NUMERICO
Código: CTE0374
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: REYES JIMENEZ DAVID ADOLFO
Correo electrónico: dareyes@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 4 | | | | 4 |

Prerrequisitos:

Código: CTE0436 Materia: MÁQUINAS HERRAMIENTAS (200 IMA)

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.

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 o reparar en el campo automotriz. Los contenidos teóricos y prácticos está relacionado con materias estudiadas en ciclos anteriores como: Dibujo técnico, Resistencia de Materiales, Elementos de Máquinas, Matemáticas, Física, Máquinas-Herramientas.

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

ak. Elabora planes de mantenimiento generales para talleres y servicentros, optimizando los procesos de trabajo y productividad.

| | |
|--|--|
| -Determinar los parámetros adecuados para el mecanizado: herramientas, refrigerantes, materiales, potencia, y aspectos económicos. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|--|--|

| | |
|---|--|
| -Entender las aplicaciones y soluciones ante una problemática para mejorar la producción. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|---|--|

| | |
|---|--|
| -Realizar la programación adecuada para el proceso de mecanizado en el CNC. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|---|--|

| | |
|---|--|
| -Reconocer los diferentes aspectos relacionados a la elección del uso de tecnología CNC y el ámbito relacionado a la producción en serie y ensamblaje en el campo automotriz. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|---|--|

ar. Aplica los preceptos de administración y gestión empresarial para la implementación y organización de servicentros automotrices y otras actividades económicas vinculadas.

| | |
|---|--|
| -Reconocer los riesgos en el manejo de accesorios, materiales, herramientas utilizados en la fresadora. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|---|--|

| | |
|--|--|
| -Reconocer los riesgos inherentes para el personal y para las instalaciones. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros |
|--|--|

as. Fórmula proyectos de aplicación de los principios de gestión de calidad y de organización para una empresa automotriz.

| | |
|---|--|
| -Entender cuando utilizar sistemas de producción CNC o máquinas herramientas en la elaboración de elementos y piezas. | -Proyectos -Resolución de ejercicios, |
|---|--|

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---------------------------|--|------------|--------------|--|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Primer Aporte | Introducción a la maquinaria de control Numérico, Proceso de planificación y selección de herramientas, Sistemas de control numérico | APORTE 1 | 10 | Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Segundo Aporte | Herramientas, Programación de coordenadas | APORTE 2 | 10 | Semana: 6 (16-ABR-18 al 21-ABR-18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tercer Aporte | Herramientas, Programación de coordenadas, Programación en 2 ejes | APORTE 3 | 10 | Semana: 13 (04-JUN-18 al 09-JUN-18) |
| Proyectos | Proyecto Final | Programación en 3 ejes | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Proyectos | Proyecto Final (un nuevo) | Programación en 3 ejes | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 (al) |

Metodología

Criterios de evaluación

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

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---------------|---------------|--|------|---------------|
| BOGOLIUBOV, S | Editorial Mir | TAREAS PARA EL CURSO DE DIBUJO TECNICO | 1989 | 5-03-000607-9 |

Web

| Autor | Título | Url |
|----------|--------------------------------|---|
| Autodesk | Registro Autodesk (FUSION 360) | https://www.autodesk.com/ |

Software

| Autor | Título | Url | Versión |
|----------|--------|-----|---------|
| Autodesk | FUSION | | 2018 |

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **27/02/2018**

Estado: **Aprobado**