UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: CONTROL NUMERICO

Código: CTE0374

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: REYES JIMENEZ DAVID ADOLFO

Correo electrónico dareyes@uazuay.edu.ec

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

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.

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.

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. 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 (1 horas)
2.02.	Tipos de sistemas de control (1 horas)
2.04.	El sistema de coordenadas cartesianas (1 horas)
2.05.	Movimientos positivos y negativos (1 horas)
2.06.	Sistemas de posicionamiento (1 horas)
2.07.	Ajustar el origen en la maquina (1 horas)
2.08.	Dimensionamiento (1 horas)
3.	**Proceso de planificación y selección de herramientas**
3.01.	Proceso de planeamiento (2 horas)
3.02.	Herramientas para control numérico (2 horas)
3.03.	Herramientas de taladrado y agujeros (2 horas)
3.04.	Herramientas de fresado (2 horas)
3.05.	Herramientas especiales (2 horas)
3.06.	Parámetros de corte (2 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 (2 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
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 -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Entender las aplicaciones y soluciones ante una problemática para mejorar la producción.	-Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Realizar la programación adecuada para el proceso de mecanizado en el CNC.	-Proyectos -Reactivos -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 -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Reconocer los riesgos inherentes para el personal y para las instalaciones.	-Proyectos -Reactivos -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 -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Reactivos	Introducción a la maquinaria de control Numérico, Sistemas de control numérico	APORTE 1	5	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de deberes y trabajos en clase	Introducción a la maquinaria de control Numérico, Sistemas de control numérico	APORTE 1	5	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Proyectos	Proyecto CNC I	Herramientas, Proceso de planificación y selección de herramientas, Programación de coordenadas	APORTE 2	5	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de deberes y trabajos en clase	Herramientas, Proceso de planificación y selección de herramientas, Programación de coordenadas	APORTE 2	5	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios, casos y otros	Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes	APORTE 3	5	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Proyectos	Proyecto CNC II	Programación en 2 ejes, Programación en 3 ejes	APORTE 3	5	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Proyectos	Proyecto Final	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: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Proyectos	Proyecto Final ()Diferente al proyecto el examen final)	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: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

En clase se expondrán y analizarán las bases teóricas, se discutirá su fundamento y aplicación práctica. Además se resolverán ejercicios de aplicación. El estudiante es responsable de cumplir con las tareas y si es el caso presentar las dudas al profesor, de forma oportuna y pertinente con el fin de solventar las inquietudes que se presentarán ya sea en la clase o en tutorias previamente agendadas con el profesor.

Criterios de Evaluación

Para la calificación de deberes, trabajos, lecciones, y pruebas se considerará en igual proporción, tanto el proceso de resolución de los ejercicios, considerando el planteamiento del problema y el razonamiento deductivo que conlleva a la solución del problema; así como la solución del problema.

No se permitirá ninguna manifestación de deshonestidad académica, y de presentarse se procederá de acuerdo al reglamento vigente.

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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/03/2017

Estado: Aprobado