

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato Bivalente

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Modelado y maquinado de prototipos

CLAVE:

IIBT03012

FECHA DE APROBACIÓN:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

ICE Bernardo Agustín Pérez Núñez  
Dr. Juan Antonio Sánchez Márquez

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:

54

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

21

CRÉDITOS:

3

HORAS SEMANA/SEMESTRE

3

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

75

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Máquinas herramientas convencionales y de control numérico

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:	DISCIPLINARIA		FORMATIVA		METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA		ÁREA PROPEDEÚTICA	X	ÁREA COMPLEMENTARIA	
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER	X	LABORATORIO		SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:	OBLIGATORIA	X	RECURSA-BLE		OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un profesor con perfil en el área de Ingeniería Mecatrónica o Posgrado en Mecánica o robótica y preferentemente con experiencia en el sector industrial, manufacturero o metalmeccánico.

**CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:**

La Unidad de Aprendizaje incide de manera directa en la formación de la competencia genérica institucional para: Operar las máquinas herramientas convencionales y de control numérico en los procesos metalmecánicos, a partir del conocimiento de sus componentes y controles, para mediante la automatización de sus funciones, maquinar piezas y prototipos.

**CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

La importancia de esta unidad de aprendizaje reside en que adquirirá los conocimientos y habilidades para la operación de herramientas con un sistema de control numérico y el maquinado de piezas o prototipos. Esta unidad de aprendizaje se caracteriza como propedéutica porque desarrolla en el estudiante la competencia específica: Opera y programa máquinas-herramientas manuales o automatizadas que permitan procesos productivos ágiles y confiables. Se imparte en el 6° semestre del Programa Educativo Bachillerato Bivalente. Tiene como prerrequisito la UDA de Maquinas herramientas convencionales y de control numérico.

**COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Operación de las máquinas herramienta de control numérico en el maquinado de piezas o prototipos.

**CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

1. Introducción al modelado.
  - 1.1 Tipos de prototipos según su función o destino.
  - 1.2 Prototipos reales, funcionales, de estilo y visuales.
2. Procedimiento para el maquinado de piezas o prototipos.
  - 2.1 Materiales y máquinas empleadas en la fabricación de prototipos.
  - 2.2 Documentación Técnica para la realización de un prototipo.
  - 2.3 Documentación de análisis y ensayos de prototipos.
3. Diseño de piezas o prototipos mecánicos en Autocad.
4. Uso de los cálculos en la programación de una máquina CNC para elaboración de la pieza o prototipo.
5. Elaboración de pieza o prototipo en máquina CNC.
6. Acabados de la pieza o prototipo.
7. Control de calidad en la pieza o prototipo realizada.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:**

1. Presentaciones del profesor.
2. Prácticas de taller-aula asistido por profesor.
3. Realización de proyectos prácticos incluyendo diseño y maquinado en máquinas CNC.

**RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:**

1. Pintarrón y marcadores.
2. Video.
3. Proyector y equipo de audio.
4. Computadora con acceso internet.
5. Material para maquinado de piezas.
6. Máquina CNC.

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reportes de investigación documental.</li> <li>2. Reportes de práctica de taller.</li> <li>3. Reportes de proyecto de curso.</li> <li>4. Examen final del curso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examen final -----→ 10 %</li> <li>2. Reportes de práctica -----→ 40 %</li> <li>3. Reporte de proyecto final ---→ 30 %</li> <li>4. Demostración de proyecto --→ 20 %</li> </ol>

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRÁFICAS*:	OTRAS:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boothroyd, G. (2006). <i>Fundamentals of metal machining and machine tools</i>. 3th ed. U.S.A.: CRC Press.</li> <li>2. Cruz, F. (2007). <i>Control numérico y programación: sistemas de fabricación de máquinas automáticas</i>. Barcelona: Marcombo.</li> <li>3. Manual de uso del Autocad</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krar/Check Tecnología De Las Máquinas Herramienta MARCOMBO 2002 ISBN: 8426713297. ISBN-13: 9788426713292</li> <li>2. Albert Ginjaume Pujadas; Felipe Torre Crespo Realización De Proyectos Y Piezas En Las Maquinas Herramienta. Libro De Prácticas Paraninfo 2005 ISBN: 849732353X. ISBN-13: 9788497323536</li> <li>3. · H. GERLING, Studiendirektor a. D., Scherwe/ Ruhr Alrededor De Las Máquinas-herramienta, Tercera Edición Reverté 2000 ISBN: 8429160493. ISBN-13: 9788429160499</li> </ol>

\*Citar con formato APA