

| | | | |
|--|---|----------|---------------|
| | Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra | Código: | DOC11-FO-01 |
| | | Versión: | 3 |
| | | Fecha: | 23/05/2019 |
| | | Hoja: | Página 1 de 3 |

| 1. Identificación del Curso/ Módulo | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|---------|--|
| Nombre del Curso/ Módulo: DIBUJO TECNICO | Línea de conocimiento: DISE | Código de materia: DISE 18002 | Número de credits: 1 | | |
| Facultad/ Departamento | FAC DE INGEN FISICO MECANICAS | | | | |
| Programa que Administra el curso o módulo | INGENIERIA MECATRONICA | | | | |
| Niveles de Formación | Técnico Profesional | | Especialización | | |
| | Tecnológico Profesional | | Maestría | | |
| | Profesional | X | Doctorado | | |
| Modalidad | Presencial | X | Dual | Virtual | |
| Número de horas con acompañamiento del profesor: 48 | | | Número de horas de trabajo independiente: 0 | | |
| Fecha de actualización de la guía: 21/02/2023 | | | | | |

| 2. Conocimientos previos requeridos para el curso |
|---|
| Dibujo Técnico |

| 3. Justificación |
|---|
| <p>El Dibujo es un lenguaje gráfico de comunicación universal, el cual permite expresar información, ideas y proyectos de una manera específica y clara como representación de la realidad. Esta representación no se puede lograr por medio del lenguaje verbal o escrito. La utilización de tecnologías informáticas en el dibujo es indispensable para vincular el trabajo del ingeniero a las necesidades cambiantes de la sociedad. Estas herramientas permiten agilizar los procesos de diseño, así como mejorar la calidad, la precisión y la pulcritud en la presentación de planos técnicos. El Dibujo Técnico mecánico es indispensable para el Diseño y desarrollo de productos y procesos industriales, por lo tanto, es necesario conocer la normatividad asociada a la producción y expresión gráfica de piezas mecánicas estandarizadas. Esta normatividad se estudiará en paralelo con una herramienta de Dibujo Asistido por Computador con el propósito de adquirir la actualización necesaria para enfrentar los retos actuales en el desarrollo profesional de la ingeniería. A su vez es necesario que el Ingeniero conozca el Dibujo Técnico eléctrico, para que sepa interpretar conexiones eléctricas de plantas y equipos, así como la interpretación de planos eléctricos y lectura e interpretación de planos P&ID</p> |

| 4. Competencias de formación | | |
|------------------------------|--|--|
| Id | Competencia | Resultado de aprendizaje esperado |
| 1 | Conoce la historia del Dibujo Mecánico, sus principales campos de aplicación y las herramientas de medición técnica como el flexómetro y el calibrador para dimensionar y representar objetos y piezas mecánicas. | 1 - Comprende la filosofía y la lógica del dibujo mecánico, historia y aplicaciones. 2 - A partir de una pieza mecánica real, realiza modelos 3D y elabora los planos técnicos correspondientes. 3 - |
| 2 | Maneja sistemas de proyección en el espacio tridimensional para la visualización y creación de piezas mecánicas apoyándose en vistas auxiliares, secciones y dibujos de detalles internos | 1 - Aplica el funcionamiento del sistema de proyección ortogonal en la creación de modelos en 3 dimensiones. 2 - Traduce una geometría en operaciones de modelado por medio del Dibujo Asistido por Computador. 3 - Aplica correctamente la normatividad establecida para el señalamiento de dimensiones de piezas y sus cortes para visualización de detalles internos en planos y modelos. |
| 3 | Modela piezas, conjuntos mecánicos e instalaciones eléctricas básicas y de equipos mediante herramientas básicas de modelado tridimensional y dibujo de planos por medio de una aplicación de Dibujo Asistido por Computador | 1 - Maneja en planos las normas de acotado de piezas mecánicas, utilizando escalas adecuadas. 2 - Conoce, selecciona, modela y representa gráficamente algunos tipos de elementos de sujeción mecánica. 3 - Modela instalaciones eléctricas básicas propias de la industria, así como de máquinas y equipos |

| 5. Contenidos | | |
|----------------------|---|---|
| Id | Unidad de aprendizaje | Temáticas |
| 1 | INTRODUCCIÓN AL DIBUJO TÉCNICO | - Reseña histórica, evolución del CAD. - Importancia del Dibujo Asistido por Computador. - Aplicaciones y entorno gráfico del software CAD |
| 2 | SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN, NORMAS DE ACOTADO | - Primer cuadrante, tercer cuadrante. - Piezas mecánicas sólidas. - Normas de acotación y escalas. - Conjuntos mecánicos estructurales. - Herramientas básicas de modelado en CAD - Dibujo y acotación de planos en CAD |
| 3 | VISTAS AUXILIARES, SECCIONES Y DETALLES DE PIEZAS MECÁNICAS | - Planos auxiliares de proyección - Secciones totales - Secciones parciales - Representación gráfica, achurado de materiales, normas de acotado en CAD |
| 4 | DISEÑO DE TUBERÍAS Y MANGUERAS | - Enrutado de mangueras plásticas. - Enrutado de tubería rígida en plantas. |
| 5 | PRINCIPIOS DE DOCUMENTACIÓN | - Estructura de la documentación (Función, producto y emplazamiento). - Lectura e interpretación de planos P&ID. - Presentación de la información. - Designaciones de referencia |
| 6 | REPRESENTACIÓN DE PIEZAS MECÁNICAS, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN | Clasificación y selección de Tornillos, tuercas y arandelas. ¿ Tipos de roscas, tipos de agujeros, normas de representación - Pasadores, cuñas, chavetas, remaches. - Clasificación, selección, modelado y representación gráfica de Resortes - Representación de soldaduras - Modelado helicoidal y representación gráfica en CAD. |
| 7 | ACABADOS SUPERFICIALES, TOLERANCIAS Y AJUSTES | - Representación de acabados superficiales - Sistema de eje único. - Sistema de agujero único. - Ejes y acoplamientos - Representación gráfica y normas de acotado en CAD. - Modelado y representación gráfica de montajes de ejes y acoplamientos |
| 8 | SÍMBOLOS ELÉCTRICOS NORMALIZADOS | - Características de los símbolos eléctricos. - Clases de símbolos y códigos. - Símbolos normalizados. - Símbolos gráficos para esquemas. - Identificación de elementos y marcado de bornes. |
| 9 | ESQUEMAS ELÉCTRICOS, HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS | - Reglas de presentación de la información. - Tipos de esquemas. - Esquemas eléctricos en la edificación. - Representación de conjuntos electromecánicos, hidráulicos y neumáticos. - Ejemplos |

| 6. Evaluación y calificación | |
|---|-------------------|
| Actividades o tipos de actividades | Porcentaje |
| Evaluación practica | 30 |
| Evaluación practica | 20 |
| Talleres y tareas - notas de seguimiento | 40 |
| Proyecto integrador o Proyecto de aula | 10 |

7. Bibliografía

GÓMEZ GONZÁLEZ, SERGIO; El gran libro de SolidWorks. México Alfaomega Marcombo. 2015

ONWUBOLU, G.; Computer-aided engineering design with SolidWorks. Imperial College Press. 2013

LUZADDER W., DUFF J.; Fundamentos de Dibujo en Ingeniería. 11ª Edición. México Prentice Hall. 1994.

ICONTEC. Compendio de Dibujo Técnico, Icontec, Bogotá 2005.

JENSEN C.; Dibujo y Diseño de Ingeniería. Editorial McGraw Hill. 1988.

LEIGHTON B.; Geometría Descriptiva, Editorial Reverté, 1989 N.T.: 604.2015166/W452

BERMEJO M.; Geometría Descriptiva Aplicada. Editorial Alfaomega. 1999 N.T.: 516.6/B516

BERTOLINE G.; Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. Editorial McGraw Hill. 1999 N.T.: 604.2/D544di

LIEU D.; Dibujo para diseño en ingeniería, Cengage Learning, 2011. N.T.: 604.2/L625/Ej.1

American National Standards Institute www.ansi.org

International Organization for Standardization www.iso.org

8. Observaciones

EL proyecto integrador debe aplicar los conceptos aprendidos en el curso de dibujo técnico, de no aplicar, se asignará un proyecto de aula para que se aplique lo aprendido en el curso.