

Código de asignatura: IE322

Nombre del programa académico	Ingeniería Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Dibujo para ingeniería
Area académica o categoría	Profesionales y específicas.
Semestre y año de actualización	Semestre 1- Año 2022
Semestre y año en que se imparte	Semestre 3 – Año 2
Tipo de asignatura	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
Número de créditos ECTS	3
Director o contacto del programa	José Germán López Quintero
Coordinador o contacto de la asignatura	Karol Daniela López Rodríguez

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> La asignatura Dibujo para ingeniería en una asignatura teórico-práctica donde se abordan los conceptos básicos de dibujo técnico y su aplicación práctica en la ingeniería eléctrica, ya sea para el análisis de problemas en forma gráfica o para la elaboración e interpretación de planos eléctricos utilizando dibujo asistido por computador.
<p>2. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar y solucionar problemas tridimensionales en forma gráfica, mediante la aplicación de los principios de la proyección ortogonal. Además, aplicar conocimientos básicos de dibujo para la elaboración de planos eléctricos utilizando AutoCAD. Se corresponde con el objetivo (OP-3).
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> RA1: Saber interpretar y utilizar las normas y los instrumentos empleados en dibujo técnico. RA2: Analizar e interpretar correctamente las vistas principales de un objeto simple para realizar su representación pictórica y sus proyecciones ortogonales. RA3: Analizar, interpretar y solucionar problemas relacionados con puntos, líneas y planos en el espacio. RA4: Conocer y ejecutar los diferentes comandos de AutoCAD que permitan crear y editar un plano. RA5: Identificar y utilizar símbolos convencionales y elementos de aplicación en instalaciones eléctricas. Están en correspondencia con los resultados de aprendizaje del programa (RAP-3), (RAP-7), (RAP-8), (RAP-16).
<p>4. Contenido</p> <ul style="list-style-type: none"> T1. Conceptos básicos (6 h). T2. Dibujo de proyecciones (9 h). T3. Geometría descriptiva (12h) T4. Dibujo asistido por computador (12 h). T5. Dibujo de elementos básicos de las instalaciones eléctricas y símbolos convencionales (9 h).
<p>5. Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingreso. Competencias: Capacidad de resolver problemas. Pensamiento crítico. Adecuada capacidad lectora-escritora.
<p>6. Recursos</p> <p>Libros de texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giesecke, Frederick. Michael Alva y Spencer C. Henry, Dibujo Técnico con Gráficas de Ingeniería. Ed. Pearson. Spencer C. Henry. Dygdon J. Thomas, Dibujo Técnico. Ed. Alfaomega. Smith, D., Ramírez, A., Technical drawing 101: A multidisciplinary curriculum for the first semester. Ed. Pearson Education. Chica, Jairo. Montoya, Jesús, Dibujo I: Curso teórico práctico. Ed. Publicaciones U.T.P. Jensen Cecil, Helsel Jay D. - Short D., Dibujo y Diseño en Ingeniería. Ed. Mcgraw-Hill. Bertoline, R. Gary - Wiebe N. Eric, Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. Ed. McGraw-Hill. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Compendio de Dibujo Técnico. ICONTEC. Gálvez G, Alexander, Autocad para principiantes. Publicaciones U.T.P. ICONTEC 2002. Código Eléctrico Colombiano (NTC 2050).

- Ministerio de Minas y Energía. Resolución No. 181294 de 6 de agosto 2008. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). [4] E.E Staff MIT, Circuitos magnéticos y transformadores, España: Editorial Reverté S.A., 1965

Herramientas informáticas:

- Software AutoCAD 2018

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Conceptos básicos de dibujo técnico: Se realizan dibujos de figuras con medidas específicas donde se hace necesario el uso de instrumentos (escuadras, compás, lápices, otros), y de formatos según normas ISO-ANSI.
- Dibujo de proyecciones: Se realizan representaciones isométricas de figuras y se analizan sus proyecciones ortogonales. En esta parte de la asignatura se utilizan en algunos casos los modelos físicos de las figuras con el fin de realizar el ejercicio en tiempo real.
- Geometría descriptiva: Se analizan las reglas básicas de la proyección y se solucionan problemas reales que pueden ser interpretados a partir de la proyección de puntos, líneas y planos en el espacio. Dibujo asistido por computador: Se analizan los conceptos básicos y las ventajas del dibujo asistido por computador haciendo uso del software AutoCAD, en el cual se realizan ejercicios similares a los realizados previamente en la primera parte del curso, pero utilizando las herramientas disponibles en el software.
- Dibujo de elementos básicos de las instalaciones eléctricas y símbolos convencionales: Se realiza un acercamiento al reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), a partir del dibujo de los símbolos eléctricos allí contenidos en AutoCAD.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Ejercicios en clase: Para cada sesión de clase presencial se exponen los temas a ver y se realiza un ejercicio que involucre dicha temática.
- Proyecto final: Se presenta un proyecto que involucra el dibujo de elementos básicos de instalaciones eléctricas según el RETIE, distribución de elementos en un formato y presentación del mismo según normas ICONTEC.).

9. Métodos de aprendizaje

- Teoría: Clase magistral por parte del profesor y solución de ejercicios tipo.
- Práctica: después de la parte teórica, corresponde al estudiante en forma individual o en grupo, analizar y solucionar diferentes tipos de ejercicios.
- Se realizarán prácticas de CAD en clase, con ejercicios de aplicación de los conceptos expuestos (aprendizaje basado en problemas).

10. Métodos de evaluación

- Para la obtención de la nota se realizan diferentes pruebas escritas individuales y trabajos, de las cuales están previstas:
- Examen 1: Correspondiente a (T1), donde se evalúan los conceptos adquiridos mediante la ejecución de un ejercicio particular (20%). Se evalúa el resultado de aprendizaje RA1.
- Examen 2: Se evalúan los conceptos vistos en T2: (20%) (RA1, RA2, RA3).
- Trabajos en Clase: Se valoran los ejercicios realizados en clase respecto a las T1 y T2. (10%) (RA1, RA2).
- Examen 3: A partir de la solución de un problema de puntos, líneas y planos en el espacio en CAD se evalúan los conceptos básicos de geometría descriptiva y el manejo de herramientas básicas de AutoCAD, como software para el dibujo asistido por computador (T3, T4): (20%) (RA3, RA4).
- Proyecto Final: Se presenta un proyecto que involucra el dibujo de elementos básicos de instalaciones eléctricas según el RETIE, distribución de elementos en un formato y presentación del mismo según normas ICONTEC (T4, T5): (30%) (RA1, RA2, RA3, RA4, RA5).