

## Contenido de asignaturas

A continuación se muestran algunos de los parámetros de búsqueda de una asignatura.

### PARÁMETROS DE BÚSQUEDA

Código

Nombre

Buscar Asignatura

### INFORMACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura vigente

Si

Nombre Asignatura

Automatización de sistemas eléctricos

Unidad Académica Básica

DEPARTAMENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA

Horas presenciales

6

Horas no presenciales

4

Créditos

3

Validable

No

Libre Elección

No

Descripción

Objetivo general: La competencia general de este título consiste en montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente. Objetivos de conocimiento: 1. Interpretar esquemas de automatismos eléctricos cableados y programados, identificando sus componentes, y definiendo la lista de materiales requerida para su implementación, a partir de la documentación técnica y las normas vigentes. 2. Analizar automatismos eléctricos cableados y programados, identificando los dispositivos que los integran por su tipología y funcionalidad: mando, maniobra, protección y medida, y describir su funcionamiento y las áreas de aplicación de los mismos.

### PLANES RELACIONADOS

Código

3535

Nombre

INGENIERÍA ELÉCTRICA

### CONTENIDO

#### 1. FUNDAMENTOS DE AUTOMATIZACIÓN.

1.1. Conceptos Generales 1.2. Arquitectura de un sistema de automatización 1.3. Tipos de accionamientos: eléctricos, electrónicos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos. 1.4. Subsistemas que integran un accionamiento: fuentes de suministro de potencia; componentes de mando, maniobra y señalización; componentes auxiliares y actuadores; dispositivos de medida y protección. 1.5. Requisitos de utilización. 1.6. Lógica cableada vs lógica programada.

#### 2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

2.1. Normas usadas en accionamiento eléctrico cableado: IEC-61082, (EN-60617), IEC-60947, IEC-60529 (y normas NEMA). 2.2. Simbología específica. 2.3. Esquemas eléctricos: diagrama multifilar, diagrama unifilar, esquema de funcionamiento, esquema desarrollado, esquema de conexiones, esquema sinóptico. 2.4. Comparación de esquemas eléctricos IEC vs ANSI. 2.5. Programas para dibujar esquemas eléctricos.

#### 3. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA .

3.1. Riesgos eléctricos y mecánicos. 3.2. Características, tipos y aplicaciones de los dispositivos de protección: fusibles, relé magnético, relé térmico, relé magneto térmico, relés de corriente y voltaje, protección diferencial. 3.3. Instrumentos de medida de variables eléctricas y mecánicas.

#### 4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS CABLEADOS .

4.1. Selección de dispositivos de maniobra, categorías de empleo de relés de control y contactores. 4.2. Herramientas de modelación de sistemas eléctricos. 4.3. Accionamiento mediante dispositivos electromecánicos. 4.4. Mando manual: pulsadores, interruptores, selectores, conmutadores. 4.5. Mando automático: detectores de proximidad: inductivos, capacitivos, fotoeléctricos, interruptores de posición. Dispositivos auxiliares (temporizadores, contadores). 4.6. Dispositivos auxiliares (temporizadores, contadores). 4.7. Accionamiento mediante dispositivos estáticos. 4.8. Simbología, relés de estado sólido. 4.9. Regulación de las máquinas, variadores de frecuencia y arrancadores suaves. 4.10. Accionamiento neumático y electroneumático

**5. SIMULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.**

5.1. Ventajas de la simulación. 5.2. Programas simuladores. 5.3. Ejercicios de simulación.

**6. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS PROGRAMADOS.**

6.1. Generalidades del estándar IEC-61131. 6.2. Lenguajes de programación: diagrama escalera (LD), diagrama de bloques de funciones (FBD), lista de instrucciones (IL), texto estructurado (ST). 6.3. Relé lógico programable LOGO, PLC S7-200, interfaces HMI. 6.4. Software de programación: SIMATIC Step7 MicroWin, LOGO! Soft Comfort. 6.5. Aplicaciones.

**7. PRÁCTICA (aprobada por el Consejo de Facultad en sesión del 22 de agosto de 2024, Acta 20 -oficio M.FM.1.004-4390 del 26 de agosto de 2024-).**

El desarrollo de los temas de la asignatura podrá incluir como complemento lo siguiente: 1) Visitas técnicas en Colombia, las cuales estarán supeditadas al cumplimiento de los requerimientos definidos por la Universidad Nacional de Colombia. La visita tendrá una duración de máximo 2 días. 2) Prácticas en el "Laboratorio de máquinas y medidas eléctricas". Complementariamente podrá incluir: simulaciones computacionales, mediciones en laboratorios, elaboración de prototipos, etc. Las prácticas de laboratorio deberán tener una duración de hasta 32 horas al semestre, implicando 2 horas semanales para realizar las prácticas de laboratorio. Es decir que la asignatura tendrá 3 créditos, 6 horas presenciales semanales (4 teóricas y 2 prácticas) y las 4 horas restantes serán de trabajo autónomo.

[Regresar](#)

[Régimen Legal](#)  
[Contratación](#)  
[Rendición de cuentas](#)  
[Pago Virtual](#)  
[Calidad](#)

[Talento humano](#)  
[Ofertas de empleo](#)  
[Concurso docente](#)  
[Control interno](#)  
[Buzón de notificaciones](#)

[Correo institucional](#)  
[Redes Sociales](#)  
[Quejas y reclamos](#)  
[Encuesta](#)  
[Estadísticas](#)  
[Mapa del sitio](#)  
[FAQ](#)  
[Atención en línea](#)  
[Contáctenos](#)  
[Glosario](#)

**Contacto página web:**

Carrera 30 No. 45-30  
Polideportivo - Segundo Piso Ciudad Universitaria  
Bogotá D.C., Colombia  
(+60 1) 316 5000 Ext. 17151

© Copyright 2014  
Algunos derechos reservados.  
divregistro\_bog@unal.edu.co  
Acerca de este sitio web  
Actualización:06/12/24

