



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LA ESCUELA NACIONAL
COLEGIO
DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
SECRETARÍA ACADÉMICA**



DEPARTAMENTO DE OPCIONES TÉCNICAS

TEMARIO

ESTUDIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

EN

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN
CASAS Y EDIFICIOS**





MÓDULO I. CONCEPTOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD

Total de horas: 16

TEMÁTICA

1. Conceptos básicos de física
 - 1.1. Trabajo y energía
 - 1.2. Electromagnetismo
 - 1.3. Propiedades de la materia y energía
 - Conservación
 - Transformación
 - Conductividad
 - Resistencia
 - 1.4. Utilización de energía electromagnética
2. Conceptos básicos de electricidad
 - 2.1. Electricidad
 - 2.2. Corriente eléctrica
 - Directa
 - Alterna
 - 2.3. Voltaje
 - 2.4. Resistencia eléctrica
 - 2.5. Potencia
3. Ley de electricidad
 - 3.1. Ley de ohm
 - 3.2. Leyes de Kirchhoff
4. Circuitos eléctricos
 - Serie
 - Paralelo
 - Mixto
 - 4.1. Sobrecorrientes
 - Sobrecarga
 - Corto circuito
 - Falla a tierra
 - 4.2. Caída de tensión
 - 4.3. Instrumentos de medición
 - 4.4. Pruebas de medición
5. Fuentes de generación de energía eléctrica
 - a. Renovables
 - b. No renovables



Mesografía básica

-  Bohn, D. y Jacquot, M. (2012). *Electricidad para todos*. Brincolage. España: Tikal.
-  Enríquez, G. (2001). *Electricidad básica y experimentos*. México: Limusa.
-  Enríquez, G. (2013). *ABC de las energías renovables en sistemas eléctricos*. México: Limusa.
-  Hermosa, A. (1999). *Principios de electricidad y electrónica II*. España: Marcombo.
-  Madrid, A. (2012). *Guía completa de las energías renovables y fósiles*. Madrid: Antonio Madrid Vicente.
-  Manzano, J. (2007). *Electricidad I: Teoría básica y prácticas*. España: Marcombo.
-  Raymond, S. (2000). *Electricidad y Magnetismo*. México: Mc Graw-Hill Interamericana.

Mesografía complementaria

-  Calero, R. (2012). *Centrales de energías renovables*. (2a Ed.). México: Prentice-Hall.
-  Innovación y cualificación. (2009). *Energía Solar Fotovoltaica: Cálculo de una Instalación aislada*. (2a Ed.). México:
IC editorial: innovación y cualificación editorial.
-  Jiménez, J. (2014). *Ingenios Eólicos: Propuestas prácticas para jugar*. España: Pamiela.
-  Mendioroz, B. y Sañudo, E. (2012). *Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas*. España: Ceysa Ediciones, Cano Pina S.L.
-  Sanz, F. (2008). *Energía Hidroeléctrica*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.



MÓDULO II. NORMATIVIDAD TÉCNICA BÁSICA PARA LA REALIZACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

Total de horas: 20
Seriación: Módulo I Conceptos básicos de electricidad

TEMÁTICA

1. Simbología eléctrica
2. Herramienta y equipo
 - 2.1 Clasificación
 - 2.2 Uso y manejo
3. Normas de seguridad e higiene
 - 3.1 Efectos de la corriente en el cuerpo humano
 - 3.2 Normas de seguridad para el manejo de la corriente
 - 3.3 Primeros auxilios en accidentes por corriente eléctrica
 - 3.4 Tierra física
4. Norma Oficial Mexicana
 - 4.1 Norma internacional AWG
5. Amarres, conexiones, derivaciones

Mesografía básica

-  Calvo, J. (2006). *Seguridad en los trabajos y maniobras para las instalaciones eléctricas en alta y baja tensión*. Badajoz: @becedario.
-  Lladonosa, V. (1994). *Circuitos básicos de instalaciones eléctricas*. Barcelona: Marcombo.
-  Paramio, J. (2002). *Prevención de Riesgos Eléctricos*. Madrid: Tecnos.
-  Sánchez, M. (2008). *Manual de Instalaciones Eléctricas*. (3a Ed.). Madrid: Antonio Madrid Vicente.

Mesografía complementaria

-  Enríquez, G. (2009). *Manual del instalador electricista*. México: Limusa.
-  Hollnagel, E. (2009). *Barreras y prevención de accidentes*. Madrid: Modus Laborandi.
-  Moreno, J. y Robledo, A. (2003). *Instalador electricista autorizado (Test y problemas)*. España: VV. AA., S.A. Ediciones Paraninfo.
-  Pérez, O. (2010). *Cómo ser un buen profesional eléctrico: Metodología de mantenimiento eléctrico y solución de averías*. México: Ra-Mi.
-  Roldan, J. (2001). *Prontuario Básico de Electricidad*. España: Ediciones Paraninfo.



MÓDULO III. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN, HABITACIONALES Y COMERCIALES

Total de horas: 28

Seriación: Módulo II. Normatividad técnica básica para la realización de instalaciones eléctricas de baja tensión

TEMÁTICA

1. Clasificación de instalaciones eléctricas de baja tensión.
 - 1.1 Iluminación
 - 1.2 Potencia
2. Alimentadores.
 - 2.1 Definición
 - 2.2 Características
 - 2.3 Función
3. Conductores
 - 3.1 Material
 - 3.2 Flexibilidad
 - 3.3 Dimensiones
 - 3.4 Aislamiento
4. Canalizaciones
 - 4.1 Tipos y características
 - 4.2 Cajas y accesorios
5. Dispositivos de protección
 - 5.1 Centros de carga
 - 5.2 Interruptores
 - 5.3 Fusibles
6. Dispositivos
 - 6.1 Lámparas
 - 6.2 Apagadores
 - 6.3 Contactos

Mesografía básica

-  Enríquez, G. (1999). *Manual práctico de Instalaciones Eléctricas*. México: Limusa.
-  Martín, F. (2007). *Instalaciones de Iluminación*. Madrid: Fund. Escuela de la Edificación.
-  Trashorras, J. (2009). *Sobretensiones eléctricas en baja tensión (IV): Maniobras y protección de las instalaciones eléctricas*. España: Creaciones Copyright.
-  Zbar, P., Rockmaker, G. y Bates, D. (2002). *Prácticas de Electricidad. (7a Ed.)*. España: Marcombo.

Mesografía complementaria

-  Carmona, D. (2007). *Manual práctico de Instalaciones Eléctricas*. México: @becedario.
-  Lima, J. *Elementos de Alumbrado*. México: SEP IPN.
-  Universidad de Cadiz. (2003). *Nueva biblioteca del instalador electricista Vol. 3. Medidas y gestión Energética: Conductores y canalizadores*. Barcelona: CEAC.



MÓDULO IV. DISEÑO Y PUESTA EN OPERACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN PARA CASAS, EDIFICIOS Y LOCALES COMERCIALES

Total de horas: 36

Seriación: Módulo III. Componentes de las instalaciones eléctricas de baja tensión, habitacionales y comerciales

TEMÁTICA

1. Aspectos arquitectónicos de las instalaciones eléctricas habitacionales y comerciales
 - 1.1 Orientación e iluminación natural
 - 1.2 necesidades de iluminación y equipamiento
 - 1.3 Interpretación de planos eléctricos
 - 1.4 Trazo de una instalación eléctrica de baja tensión

2. Instalaciones de Iluminación
 - 2.1 Diseño
 - 2.2 Normas técnicas
 - 2.3 Necesidades y requerimientos arquitectónicos
 - 2.4 Soluciones tecnológicas
 - 2.5 Cálculo de cargas
 - 2.6 Trazo específico

3. Instalaciones de potencia (contactos)
 - 3.1 Diseño
 - 3.2 Normas técnicas
 - 3.3 Necesidades y requerimientos arquitectónicos
 - 3.4 Soluciones tecnológicas
 - 3.5 Cálculo de cargas
 - 3.6 Trazo específico



Mesografía básica

-  Enríquez, G. (2012). *Instalaciones Eléctricas paso a paso*. México: Limusa.
-  Herman Krato, (1980). *Instalaciones Eléctricas*. México: Trillas.
-  NOM-001-SEDE-2012 "Instalaciones Eléctricas (utilización)".
-  NOM-007-ENER.
-  NOM-008-ENER.
-  NOM-013-ENER.
-  NOM-025-STPS.
-  Onésimo, D. (2006). *Instalaciones Eléctricas Prácticas*. (12ª Edición). México: Edición de autor.
-  Ramírez, M. (2008). *Manual del Oficial electricista*. Sevilla: Mad.
-  Re, V. (1979). *El Instalador Calificado "Iluminación Interna e Iluminación externa" (2 volúmenes)*. Barcelona: Macombo Boixareu Editores.

Mesografía complementaria

-  Bregains, J. (2012). *Electricidad Básica. Problemas resueltos*. España: Starbook Editorial.
-  De La Cruz, J. (2006). *Alumbrado exterior*. Barcelona: Experiencia Ediciones.
-  Enríquez, H. (2013). *El ABC del alumbrado y las Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión*. España: Macombo Boixareu Editores.
-  Guerrero, A. (1992). *Instalaciones Eléctricas en las edificaciones*. España: McGraw-Hill Interamericana.
-  Safford, E. (1984). *Instalaciones Eléctricas e Iluminación para hogares y oficinas*. México: Limusa.
-  Sanz, J. (2008). *Técnicas y procesos Instalaciones Eléctricas media y baja tensión*. España: S.A. Ediciones Paraninfo.
-  Universidad de Cadiz. (2003). *Nueva biblioteca del instalador electricista Vol. 2. Interpretación de planos y esquemas eléctricos: Aparamenta Eléctrica*. Barcelona: CEAC.



MÓDULO V. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS PARA UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN PARA CASAS, EDIFICIOS Y LOCALES COMERCIALES.

Total de horas: 28

Seriación: Diseño y puesta en operación de instalaciones eléctricas de baja tensión para casas, edificios y locales comerciales

TEMÁTICA

1. Elementos de un presupuesto.
 - 1.1 Determinación de materiales y todos los componentes de una instalación.
 - 1.2 Estimación de costo de materiales
 - 1.3 Estimación de mano de obra.
 - 1.4 Costos, gastos y cargos a considerar en un presupuesto.

2. Contratación del servicio de suministro
 - 2.1 Requisitos de presentación de un plano de Instalación eléctrica
 - 2.2 Carga instalada, cuadro de cargas y diagrama unifilar.
 - 2.3 Memorias descriptivas y de cálculo.
 - 2.4 Tarifas de suministro de corriente eléctrica
 - 2.5 Dispositivos de garantía.

Mesografía básica

-  Jefatura de Gobierno de la Administración Pública del Distrito Federal. (2016). *NTC Reglamento de Construcción de la Ciudad de México*. (2016). México: DOF.
-  Yusta, J. (2013). *Contratación del suministro eléctrico*. España: S.A. Ediciones Paraninfo.

Mesografía Complementaria

-  Bregains, J. (2012). *Electricidad Básica. Problemas resueltos*. España: Starbook Editorial.
-  Sanz, J. (2008). *Técnicas y procesos Instalaciones Eléctricas media y baja tensión*. España: S.A. Ediciones Paraninfo.
-  Universidad de Cadiz. (2003). *Nueva biblioteca del instalador electricista Vol. 2. Interpretación de planos y esquemas eléctricos: Aparamenta Eléctrica*. Barcelona: CEAC.



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES



Dr. BENJAMÍN BARAJAS SÁNCHEZ
Director General

Dra. María Leticia de Anda Munguía
Secretaria General

Lic. María Elena Juárez Sánchez
Secretaria Académica

M. en A. Isaí Korina Ramos Bernal
Jefe del Departamento de Opciones Técnicas

MAC. González Sánchez Diego
Secretario Auxiliar Académico de Opciones Técnicas