



**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