

EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS

TEMARIOS ENSEÑANZAS LIBRES

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENLACE Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

TEMARIO

Líneas eléctricas de distribución.

- Principios de constitución
- Clasificación y tipología de las redes eléctricas
- Redes de distribución aéreas
- Redes de distribución subterráneas
- Sistemas de protección eléctrica de las líneas aéreas y subterráneas

Centros de transformación

- Generalidades
- Clasificación y constitución de los Centros de Transformación
- Partes fundamentales
- Aparataje para A.T.
- Elementos de seguridad y protección eléctrica en un C. De Transf.
- Maniobras y enclavamientos en las operaciones de conexión, desconexión o conmutación.
- Evolución de los C.T.

Instalaciones de enlace y previsión de cargas

- Sistemas de distribución para edificios
- Grados de electrificación de una vivienda
- Previsión de cargas
- Generalidades de las instalaciones en enlace
- Acometida
- Caja general de protección
- Línea repartidora
- Centralización de contadores
- Derivaciones individuales

Cables y canalizaciones

- Cables y conductores aislados
- Aislamiento
- Nomenclatura de los cables
- Conductores portacables

Medidas eléctricas

- Características y clasificación de los aparatos de medida
- Aparatos de medida: voltímetro, amperímetro, polímetro, etc.
- Aparatos y equipos de medida para facturación eléctrica: contadores de activa y reactiva, maxímetro, interruptor de control de potencia, etc.

Tarifas eléctricas

- Tarifas eléctricas de Baja y Alta Tensión
- Complementos de la tarifa básica
- Determinación de la potencia a facturar
- Póliza de abono y modelo de recibo

Reglamento y documentación

- Reglamentos y normas vigentes
 - Reglamento de baja tensión
 - Normas UNE
 - Normas especiales CAPV
 - Normas particulares de la CIA Eléctrica

- Realización e interpretación de documentación técnica
 - Informes
 - Memorias
 - Proyectos de instalaciones

EXAMEN

El examen constará de una prueba escrita compuesta por preguntas teóricas y problemas relacionados con el temario. La calificación será sobre 10 puntos. Apareciendo en la hoja de examen la valoración de cada cuestión, tanto teórica como práctica.

BIBLIOGRAFÍA

- Instalaciones Eléctricas de Enlace y Centros de Transformación (Paraninfo)
- Tecnología Eléctrica (McGraw-Hill)

INSTALACIONES SINGULARES EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

TEMARIO

- **Instalaciones de Megafonía.**

- Fenómenos acústicos.
- Clasificación de las instalaciones electroacústicas: Tipología y características.
- Configuración y cálculo de pequeñas instalaciones electroacústicas.
- Técnicas específicas de montaje: ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías.

- **Instalaciones de antenas.**

- Fenómenos radioeléctricos.
- Clasificación de las instalaciones de antenas: Tipología y características.
- Configuración y cálculo de pequeñas instalaciones de antenas.
- Técnicas específicas de montaje: ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías.

- **Instalaciones telefonía interior e intercomunicación.**

- Clasificación de las instalaciones de telefonía interior e intercomunicación: Tipología y características.
- Configuración y cálculo de pequeñas instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Técnicas específicas de montaje: ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías.

- **Instalaciones de seguridad.**

- Clasificación de las instalaciones de seguridad: Tipología y características.
- Configuración y cálculo de pequeñas instalaciones de seguridad:
- Técnicas específicas de montaje: ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías.

- **Instalaciones de energía solar fotovoltaica.**

- Energías renovables. La energía solar: aprovechamiento.
- Clasificación de las instalaciones de energía solar fotovoltaica: Tipología y características.
- Configuración y cálculo de pequeñas instalaciones de energía solar fotovoltaica:
- Técnicas específicas de montaje: ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías.

- **Porteros y videoporteros automáticos.**

- Clasificación de las instalaciones de porteros y videoporteros: Tipología y características.
- Configuración y cálculo de pequeñas instalaciones de porteros y videoporteros:
- Técnicas específicas de montaje: ajustes y puesta a punto.
- Diagnóstico y localización de averías.

EXAMEN

El examen constará de una prueba escrita y otra práctica sobre el temario expuesto anteriormente. La duración de cada una de ellas será de 2 horas.

La nota final será la media de las dos pruebas.

Las herramientas necesarias para la realización de la prueba práctica las facilitará el centro.

BIBLIOGRAFIA

- Instalaciones solares fotovoltaicas. **Editorial Alcor**
- Catálogos de diferentes fabricantes.
- Instalaciones singulares de vivienda. **Editorial paraninfo.**
- Energía solar fotovoltaica en el País Vasco. **Edita el EVE (Ente Vasco de la energía).**
- Sistemas para recepción de TV analógica y digital. **Televes.**
- Instalaciones singulares en viviendas y edificios. **Editorial Mc Graw Hill.**

INSTALACIONES AUTOMATIZADAS EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

TEMARIO

- **Automatización en viviendas y edificios.**
 - Evolución de los sistemas automatizados en viviendas y edificios.
 - Características específicas de los servicios técnicos en las distintas áreas de aplicación para la automatización en viviendas y edificios. Clasificación de las instalaciones.
- **Sistemas técnicos utilizados para la gestión automatizada en viviendas y edificios.**
 - Técnicas básicas y medios utilizados en los sistemas de comunicación para instalaciones automatizadas (cable, fibra óptica, infrarrojos y radiofrecuencia).
 - Sistema de bus a dos hilos. Tipología, características y normalización.
 - Sistema de corrientes portadoras. Tipología, características y normalización.
- **Configuración de las instalaciones automatizadas en viviendas y edificios.**
 - Técnicas básicas de regulación y control.
 - Sistemas para la gestión de la energía.
 - Sistemas para la gestión de la seguridad.
 - Sistemas para la gestión de la confortabilidad.
 - Configuración de pequeñas instalaciones automatizadas para viviendas y edificios. Elaboración de la documentación técnica.
- **Montaje y puesta en servicio de pequeñas instalaciones automatizadas.**
 - Interpretación de esquemas y simbología utilizada en las instalaciones automatizadas.
 - Técnicas de montaje y conexionado.
 - Preparación y ajuste de los elementos utilizados en las instalaciones automatizadas.
 - Precauciones y seguridad.

BIBLIOGRAFIA

- Manuales técnicos de fabricantes de este tipo de material, ABB-NIessen, SIEMENS, SIMON.
- Instalaciones automatizadas en viviendas y edificios de Edit. McGraw Hill.
- Instalaciones automatizadas en viviendas y edificios de Edit. Paraninfo.

MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

TEMARIO

- **Transformadores**
 - Clasificación. Tipología y características.
 - Construcción de pequeños transformadores. Cálculos.
 - Conexionados. Tipología y características.
 - Averías. Detección, localización y reparación. Procedimientos y medios.
 - Ensayos característicos (vacío, cortocircuito...)

- **Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua (CC): generadores y motores.**
 - Clasificación. Tipología y características.
 - Bobinados. Tipología y características.
 - Conexionados. Tipología y características.
 - Mantenimiento de máquinas de CC. Procedimientos.
 - Averías. Detección, localización y reparación. Procedimientos y medios.
 - Ensayos mas característicos (vacío, cortocircuito, carga...)

- **Máquinas eléctricas rotativas de corriente alterna (CA): generadores y motores.**
 - Clasificación. Tipología y características.
 - Bobinados. Tipología y características.
 - Conexionados. Tipología y características.
 - Mantenimiento de máquinas de CA. Procedimientos.
 - Averías. Detección, localización y reparación. Procedimientos y medios.
 - Ensayos mas característicos (vacío, cortocircuito, carga....)

EXAMEN

El examen constará de una prueba escrita y otra práctica sobre el temario anteriormente expuesto. La duración de cada una de ellas será de 1h 30'.

La nota final será la media de las dos pruebas.

Las herramientas necesarias para la realización de la prueba práctica las facilitará el centro.

BIBLIOGRAFIA

- Pruebas sobre máquinas eléctricas. (Vicens-Vives).
- Catálogos de casas comerciales.
- Mantenimiento de Máquinas Eléctricas. (Paraninfo).
- Tecnología Eléctrica. (Mc Graw Hill).
- Tratado Práctico de Electotecnica. Máquinas Eléctricas. (J. Rapp)

ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA

TEMARIO

Tramites de constitución de una pequeña empresa

- Ciclo de vida de un producto.
- Investigación de mercados.
- La competencia.
- Tipos de empresa.
- La viabilidad del negocio. Análisis previo y plan de negocio.
- Financiación de la empresa.
- Nombre, anagrama e imagen de la empresa.
- Formas jurídicas de una empresa. El empresario individual.
- Trámites de constitución de una empresa.
- Obligaciones fiscales.
- Funcionamiento y organización de la empresa.

Gestión laboral, fiscal y administrativa de una pequeña empresa

- Relaciones marca-empresa y marca-producto.
- Sistemas de fijación de precios.
- Distribución, promoción y publicidad.
- Planificación y control de la producción.
- Procesos de fabricación.
- Procesos de compras y tipos de almacenes.
- Gestión de la calidad. Control, calidad total, sistemas de aseguramiento y certificados de calidad.

Localización y comercialización en una pequeña empresa

- Desarrollo profesional
- Categorías profesionales.
- Motivación laboral. Retribución, formación, otras motivaciones.
- Tipos de contratos de trabajo.
- La nómina. Componentes y deducciones. Cálculo.
- Cotizaciones a la Seguridad Social. Coste de personal para la empresa.
- El convenio colectivo. Tipos y contenidos mínimos.
- Procedimientos de pedido, entrega, facturación y cobro
- Contabilidad de una empresa. Balance, cuentas de pérdidas y ganancias, sistema de partida doble, libros contables, amortizaciones.
- Equilibrio financiero de la empresa. Situación normal, suspensión de pagos, quiebra.
- Instrumentos financieros. Préstamos, créditos, y líneas de descuento.
- Rentabilidad de la empresa.
- Autofinanciación de la empresa.
- IVA e impuestos de Sociedades.

EXAMEN

El examen será escrito, pudiendo constar de una parte teórica (de preguntas a desarrollar o tipo test) y de una parte práctica. Se recomienda traer calculadora.

BIBLIOGRAFÍA

- Libro de texto: **Administración Gestión y Comercialización de la pequeña empresa.** Ed. Mc Graw-Hill
- Otros libros de consulta: Administración Gestión y Comercialización en la pequeña empresa. Ed. Edebé

RELACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO

TEMARIO

La comunicación en la empresa

- Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.
- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- Tipos de comunicación.
- Etapas de un proceso de comunicación.
- Redes de comunicación, canales y medios.
- Dificultades/barreras en la comunicación.
- Recursos para manipular los datos de la percepción.
- La comunicación generadora de comportamientos.
- El control de la información. La información como función de dirección.

Negociación

- Concepto y elementos
- Estrategias de negociación
- Estilos de influencia
- Solución de problemas y toma de decisiones
- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.
- Proceso para la resolución de problemas.
- Factores que influyen en una decisión.
- Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
- Fases en la toma de decisiones.

Estilos de mando

- Dirección y/o liderazgo
- Estilos de dirección
- Teorías, enfoques del liderazgo
- Conducción/dirección de equipos de trabajo
- Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.
- Etapas de una reunión.
- Tipos de reuniones.
- Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
- Tipología de los participantes.
- La motivación en el entorno laboral
- Definición de la motivación.
- Principales teorías de motivación.
- Diagnóstico de factores motivacionales.

NOTA: La prueba será escrita tipo test y/o preguntas y ejercicios. La valoración del test y las preguntas y ejercicios se indicará en el propio examen.

BIBLIOGRAFÍA:

- Libro de texto: **Relaciones en el Equipo de Trabajo.** Ed. MC GRAW HILL
- Otros libros de consulta:
 - Relaciones en el Equipo de Trabajo. Ed. EDEBÉ
 - Relaciones en el Equipo de Trabajo. Ed. EDITEX.

- Relaciones en el Equipo de Trabajo. Ed. SANTILLANA.

CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

U.D.1 CONCEPTOS DE CALIDAD

- Definición
- Historia de la calidad.
- Diagrama calidad y mejora continua/tiempo
- Gurús de la calidad

U.D.2 EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.

- Evolución de la calidad.
- Bucle de la calidad.

U.D.3 EL FACTOR HUMANO.

- Calidad y factor humano
- La gestión del cambio.

U.D.4 NORMALIZACIÓN.

- Certificaciones.
- La normalización.
- Organismos de control de la calidad: AENOR.
 - ISO 9000.
 - Normativas
 - Auditorias.
 - Manual de calidad.
- Organismos de control de la calidad: EFQM:
 - Modelo.
 - Criterios y subcriterios.
 - Lógica “REDER”

U.D.5 COSTES DE LA CALIDAD.

- Costes de la no calidad
 - Costes internos.
 - Costes externos
- Costes de la calidad.
 - Costes de prevención.
 - Costes de detección – evaluación

U.D.6 CRITERIO ECONÓMICO DE LA CALIDAD

- Criterio económico de la calidad.
- Calidad y precio: obtención de beneficios.

U.D.7 TEORIAS DE DEMING Y JURAN

- Trilogía de Juran.
- Planificación de la calidad
- Liderazgo.
- Factores de motivación.
- Equipos.
- Ciclo P.D.C.A.

U.D.8 CALIDAD Y MEJORA CONTINUA.

- Gestión de la calidad: organigrama y funciones.
- Principios de la calidad total: los clientes.
- JIT: los cinco ceros.

- Las 5 S.
- Despilfarros.
- El autocontrol.

U.D.9 HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD.

- Tormenta de ideas.
- Tabla de frecuencias.
- Histogramas.
- Diagrama de Pareto.
- Diagramas de GANT (control de la producción)
- Diagramas de correlación: recta de regresión.
- Diagrama causa – efecto.

U.D.10 .CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD.

- Muestreo.
 - Muestreo simple, doble, múltiple.
 - Nivel de calidad aceptable.
 - Aceptación y rechazo de lotes.
- Distribución normal
- Recta de Henry.
- Control estadístico de la producción:
 - Por variables.
 - Por atributos

U.D.11 HERRAMIENTAS AVANZADAS EN EL CONTROL DE LA CALIDAD.

- AMFE: análisis modal de fallos y efectos.
- QFD: despliegue de la función calidad.
- POKA YOKE: dispositivos a pruebas de errores.
- KAMBAN: control de la producción a pie de fabrica.

U.D.12 CIRCULOS DE CALIDAD: TEORIAS DE GOLDART

- Definición.
- Características.
- Funciones del coordinador.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

Calidad y mejora continua. Ed Donostiarra.
Calidad y mejora continua. Ed. Mc Graw-Hill
Calidad. Ed. Editex
Calidad y mejora continua . Ed. Santillana

La prueba será un examen de tipo test y/o de preguntas y ejercicios

La valoración de las preguntas, los problemas y el test se indicaran en el propio examen.

Nota: se recomienda traer al examen calculadora, regla y bolígrafos de colores.

SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TEMARIO

- Plan y Normativa de Seguridad en el sector Eléctrico.
- Prevención de Riesgos Eléctricos.
- Protección contra corrientes de choque.
- Protección contra efectos térmicos.
- Protección contra sobreintensidades.
- Puesta a tierra y conductores de protección.
- Protección contra incendios en instalaciones eléctricas.
- Trabajos en tensión, en baja tensión.
- Primeros auxilios.

EXAMEN

El examen constará de una prueba escrita sobre el temario expuesto anteriormente.
La duración será de 2 horas.

BIBLIOGRAFIA

- Seguridad en las Instalaciones Eléctricas. Editorial Paraninfo.
- Seguridad en las Instalaciones Eléctricas. Editorial Mc Graw Hill.

ELECTROTECNIA

TEMARIO

Electricidad y magnetismo

- Ideas básicas de electricidad.
- Potencia y energía eléctrica
- Resolución de circuitos eléctricos en C.C. :métodos.
- Magnetismo y electromagnetismo.
- Condensadores

Energía eléctrica en alterna.

- Fundamentos de C.A.
- Alterna monofásica.
- Alterna trifásica.
- Números complejos en trifásica.

Maquinas eléctricas estáticas

- Transformadores: fundamentos.
- Transformadores monofásicos.
- Transformadores trifásicos

Maquinas eléctricas rotativas

- Maquinas eléctricas rotativas: fundamentos
- Motores de continua.
- Generadores de continua.
- Motores de alterna.
- Generadores de alterna.

Fundamentos de electrónica

- Elementos electrónicos básicos
- Aplicaciones electrónicas básicas

EXAMEN

El examen constará de un conjunto de ejercicios prácticos de aplicación de la materia programada. La duración del mismo será de 2 horas, y se indicará sobre cada uno de los problemas propuestos su peso en la nota de la prueba.

BIBLIOGRAFIA

- Electrotecnia (Parainfo)
- Tecnología eléctrica (Mc Graw Hill)

INSTALACIONES ELECTRICAS DE INTERIOR

TEMARIO

Instalaciones de electrificación en viviendas y edificios

- Instalación de puntos de luz conmutados.
- Instalaciones cableando.
- Alumbrado de escalera.
- Instalaciones de cuadros generales de distribución.
- Instalaciones en baños, cocinas, dormitorios, salas de estar MIT-BT-24

Cálculos en las instalaciones eléctricas de B.T.

- Instalaciones interiores de viviendas R.B.T.
- Grados de electrificación de viviendas MIE-BT-010y 022
- Conductores eléctricos, instrucciones MIE-BT-019
- Instalaciones bajo tubos protectores, instrucciones MIE-BT-019
- Reparto de puntos de luz y tomas de corriente de viviendas
- Derivaciones individuales

Medidas en las instalaciones eléctricas de B.T.

- Manejo de aparatos de medida.
- Medidas de aislamiento y continuidad
- Medidas de tomas y puestas a tierra
- Red de distribución pública, acometida y caja general de protección.
- Línea repartidora y centralización de contadores.
- Cálculo de secciones.

Técnicas de diagnóstico y reparación.

- Averías típicas en instalaciones de interior
- Técnicas de localización de averías. Diagnósticos. Sintomatología.
- Técnicas de mantenimiento de instalaciones de interior.
- Normativa de seguridad.

EXAMEN

El examen constará de una prueba escrita y otra práctica sobre el temario anteriormente expuesto. La duración de cada una de ellas será de 1h y 30 ‘.

La nota final será la media de las dos pruebas.

Las herramientas necesarias para la realización de la prueba práctica las facilitará el centro.

BIBLIOGRAFIA

- PRACTICAS DE ELECTRICIDAD 1. Mc. Graw Hil
- PRACTICAS DE ELECTRICIDAD 2. Mc. Graw Hil
- INSTALACIONES ELECTRICAS EN LAS EDIFICACIONES. Mc. Graw Hil

AUTOMATISMOS Y CUADROS ELÉCTRICOS

TEMARIO

Automatismos eléctricos

- Fundamentos de los automatismos
- Conocimiento del relé
- Contactor y relé térmico
- Elementos de maniobra y auxiliares
- Ejercicios básicos con relés
- Relé de tiempo

Control de máquinas eléctricas

- Características funcionales y constructivas de elementos de mando y regulación de máquinas eléctricas.
- Elementos de protección y medida de máquinas eléctricas.
- Arranque de máquinas eléctricas.
- Consulta de manuales técnicos

Autómatas programables

- Instrucciones de programación
- Temporizadores
- Manejo de los autómatas más comunes
- Realizar algunos ejercicios de los ejecutados con relés y contactores
- Realización del conexionado con entradas, señalización, etc. Y salidas aplicadas a un proceso real

Cuadros eléctricos

- Consulta de documentación para el diseño y montaje de cuadros
- Mecanizado de un cuadro eléctrico
- Colocación de los distintos elementos (canaletas, relés, pilotos etc.)
- Cableado, conexionado y puesta en servicio.
- Reparación de averías y mantenimiento

EXAMEN

El examen constará de una prueba escrita y otra práctica sobre el temario anteriormente expuesto. La duración de cada una de ellas será de 1h 30´.

La nota final será la media de las dos pruebas.

Las herramientas necesarias para la realización de la prueba práctica las facilitará el centro.

BIBLIOGRAFIA

Automatismos y cuadros eléctricos Editorial Donostiarra

Automatismos y cuadros eléctricos Editorial Santillana

Automatismos y cuadros eléctricos Paraninfo

FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

TEMARIO

Seguridad y Salud

- Salud laboral
- Factores de riesgo derivados del medio ambiente de trabajo
- Riesgos por las condiciones de seguridad y la carga de trabajo
- El control del riesgo laboral
- Medidas de emergencia y primeros auxilios

Marco laboral

- La búsqueda de empleo.
- La selección de personal.
- El trabajo por cuenta propia. El acceso a la función pública.
- El Derecho del trabajo.
- El contrato de trabajo.
- Modalidades de la contratación laboral.
- La jornada laboral y su retribución.
- La nómina. Cálculo de supuestos prácticos.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- El sistema de la Seguridad Social.
- Incapacidad temporal y desempleo.
- Participación de los trabajadores en la empresa.

NOTA: La prueba será escrita tipo test y/o preguntas y ejercicios. La valoración del test y las preguntas y ejercicios se indicará en el propio examen.

Se recomienda traer calculadora

BIBLIOGRAFÍA

* Libro de texto: **Formación y orientación laboral. Ed. Mc Graw Hill.**

* Otros libros de consulta:

- Formación y orientación laboral. Ed. Edebé
- Formación y orientación laboral. Ed. Editex.
- Formación y orientación laboral. Ed. Santillana