

TECNICO/A ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS E INSTALACIONES
INDUSTRIALES
TEMARIO COMÚN

Tema 1.- LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA DE 1978: Valores superiores y principios inspiradores; Derechos y deberes fundamentales; El Derecho a la protección de la salud.

Tema 2.- EL ESTATUTO DE AUTONOMÍA PARA ANDALUCÍA: Valores superiores y objetivos básicos; Derechos sociales, deberes y políticas públicas; Competencias en materia de salud; Organización institucional de la Comunidad Autónoma; Elaboración de las normas.

Tema 3.- Organización sanitaria (I). LEY 14/1986, DE 25 DE ABRIL, GENERAL DE SANIDAD: Principios Generales; Competencias de las Administraciones Públicas; Organización General del Sistema Sanitario Público. LEY 2/1998, DE 15 DE JUNIO, DE SALUD DE ANDALUCÍA: Objeto, principios y alcance; Derechos y deberes de los ciudadanos respecto de los servicios sanitarios en Andalucía; Efectividad de los derechos y deberes. Plan Andaluz de Salud: compromisos.

Tema 4.- Organización sanitaria (II). Estructura, organización y competencias de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales y del Servicio Andaluz de Salud. Asistencia Sanitaria en Andalucía: La estructura, organización y funcionamiento de los servicios de atención primaria en Andalucía. Ordenación de la Asistencia Especializada en Andalucía. Organización de la Atención Primaria. Organización Hospitalaria. Áreas de Gestión Sanitarias. Continuidad asistencial entre niveles asistenciales.

Tema 5.- Protección de datos. LEY ORGÁNICA 15/1999, DE 13 DE DICIEMBRE, DE PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL: Objeto, ámbito de aplicación y principios; Derechos de las personas. La Agencia Española de Protección de Datos.

Tema 6.- Prevención de riesgos laborales. LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Derechos y obligaciones; Consulta y participación de los trabajadores. Organización de la prevención de riesgos laborales en el Servicio Andaluz de Salud: las Unidades de Prevención en los Centros Asistenciales del Servicio Andaluz de Salud. Manejo de sustancias biológicas. Higiene de manos. La postura. Las pantallas de visualización de datos. El pinchazo accidental. Agresiones a profesionales. Control de situaciones conflictivas.

Tema 7.- LEY 12/2007, DE 26 DE NOVIEMBRE, DE PROMOCIÓN DE LA IGUALDAD DE GÉNERO EN ANDALUCÍA: Objeto; Ámbito de aplicación; Principios generales; Políticas públicas para la promoción de la igualdad de género. LEY 13/2007, DE 26 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN Y

PROTECCIÓN INTEGRAL CONTRA LA VIOLENCIA DE GÉNERO: Objeto; Ámbito de aplicación; Principios rectores; Formación a profesionales de la salud.

Tema 8.- Régimen Jurídico del Personal. Régimen de Incompatibilidades del Personal al servicio de las Administraciones Públicas. LEY 55/2003, DE 16 DE DICIEMBRE, ESTATUTO MARCO DEL PERSONAL ESTATUTARIO DE LOS SERVICIOS DE SALUD: Clasificación del personal estatutario; Derechos y deberes; Adquisición y pérdida de la condición de personal estatutario fijo; Provisión de plazas, selección y promoción interna; Movilidad del personal; Carrera Profesional; Retribuciones; Jornadas de trabajo, permisos y licencias; Situaciones del personal estatutario; Régimen disciplinario; Derechos de representación, participación y negociación colectiva.

Tema 9.- Autonomía del paciente y derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. LEY 41/2002, DE 14 DE NOVIEMBRE, BÁSICA REGULADORA DE LA AUTONOMÍA DEL PACIENTE Y DE DERECHOS Y OBLIGACIONES EN MATERIA DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA: El derecho de información sanitaria; El derecho a la intimidad; El respeto de la autonomía del paciente; La historia clínica. El consentimiento informado. Tarjeta sanitaria.

TEMARIO ESPECÍFICO

Tema 10. Termodinámica: Calor, temperatura y frío. Conceptos. Unidades. Formas de transmisión del calor. Termometría. Dilatación. Cambios de estado. Comportamiento de los gases. La presión. Ciclos termodinámicos. Instrumentos de medidas de variables termodinámicas.

Tema 11. Instalación de vapor: Salas de máquinas. Producción. Regulación y control. Conducción. Montaje de aislamiento térmico y características de los aislamientos. Calorifugado de tuberías. Válvulas. Instalaciones de vapor en: calandras, secadoras-planchadoras, lavadoras-centrifugadoras, túneles de lavado, secadoras, maniqués, prensa giratoria. Centrales de esterilización: Autoclaves de vapor.

Tema 12. Identificación de los componentes de instalaciones de producción de calor y ACS: Elementos de instalaciones de producción de calor por combustión: calderas y quemadores, vasos de expansión, purgadores, chimeneas, bombas y circuladores, depósitos acumuladores. Elementos auxiliares: emisores, intercambiadores de calor y elementos terminales. Dispositivos de

control y seguridad. Fundamentos básicos de la combustión. Identificación de los parámetros para la generación de calor. Análisis de humos. Control y regulación. Tratamiento de las emisiones. Rendimientos. Instalaciones de ACS: Tipos, materiales y características.

Tema 13. Instalaciones de Agua: Tratamiento del agua: Dureza, pH, alcalinidad, salinidad, gases disueltos, incrustación, agresividad. La corrosión y sus clases. Tratamientos: filtración, cloración, hipercloración, descalcificación, desmineralización, desalinización, ósmosis inversa. Generalidades sobre los equipos de tratamiento de agua. Prevención legionella: generalidades y medidas preventivas. Inspecciones y pruebas de las instalaciones. Composición del agua de consumo. Conceptos fundamentales: Caudales y consumos, velocidad, desplazamiento del agua, relación entre caudal, velocidad y sección. Presión, relación presión-altura, pérdidas de carga, golpe de ariete. Instalaciones de riego y piscinas: características y dimensionado de la red de riego, materiales en una red de riego, instalaciones de piscinas. Caudales mínimos en aparatos domésticos. Elementos de las instalaciones. Tuberías y accesorios, válvulas y dispositivos de control, grifería sanitaria, contadores, aljibes, bombas y grupos de presión (componentes, tipos y funcionamiento). Instalaciones de fluxores. Dimensionado, características y funcionamiento. Red de evacuación y desagües (instalación, dimensionamiento y materiales). Estaciones depuradoras de aguas residuales. Generalidades.

Tema 14. Climatización: Conceptos básicos. Temperatura. Movimiento del aire. Pureza del aire. Frío. Calor. Caloría. Frigoría. Salto térmico. Zona de confort. Termómetro húmedo. Termómetro seco. Humedad absoluta. Humedad específica. Humedad relativa. Calor sensible. Calor latente. Entalpía. Ábaco Psicométrico.

Tema 15. Identificación de componentes y equipos en instalaciones de climatización y ventilación: Clasificación de las instalaciones de climatización y ventilación, Partes y elementos constituyentes. Plantas enfriadoras. Bombas de calor. Equipos de absorción. Unidades terminales. Redes de conductos, Aislamiento de conductos, Pérdida de carga, velocidad y caudal. Redes de tuberías, Pérdida de carga, velocidad y caudal. Tipos de bombas para fluidos, campo de aplicación, curva característica de una bomba. Refrigerantes: Almacenamiento, recuperación y reciclaje de refrigerantes. Frío industrial y doméstico: Conceptos básicos. Evaporadores. Compresores. Tipos de compresores. Materiales y elementos de regulación y control. Gases empleados en

refrigeración. Diagnóstico y localización de averías.

Tema 16. Unidades de tratamientos de aire: climatizadores. Principios de funcionamiento. Partes y elementos constituyentes. Distribución del aire. Conductos. Rejillas. Difusores. Procesos y acondicionamiento del aire. Filtración del aire. Determinación de las condiciones de calidad del aire interior y confort en instalaciones térmicas.

Tema 17. Regulación y control en sistemas de climatización. Sistemas de regulación. Válvula de dos vías. Válvulas de tres vías. Válvulas de cuatro vías. Electroválvulas. Válvulas reguladoras de presión. Válvulas de seguridad.

Tema 18. Cámaras frigoríficas. Tipos y aplicaciones. Clasificación y características de los compresores frigoríficos. Condensadores y torres de enfriamiento de agua (Clasificación y funcionamiento). Evaporadores e intercambiadores de calor (Clasificación y funcionamiento). Sistemas de desescarche. Dispositivos de expansión (válvula de expansión termostática, válvula de expansión electrónica, tubo capilar, entre otros). Valvulería, (válvulas de presión constante, válvulas de retención, válvulas de seguridad, válvulas motorizadas, entre otros). Elementos anexos al circuito. Filtros. Separadores de aceite. Recipientes de líquido. Silenciadores. Separadores de aspiración. Sistemas de ahorro energético.

Tema 19. Transporte de fluidos en instalaciones de climatización: Principios básicos de transporte de fluidos. Pérdida de carga en fluidos. Tuberías y accesorios. Instalación bitubular. Instalación monotubular. Intercambiadores de calor. Bombas hidráulicas (Tipos). Realización de pruebas de estanqueidad de instalaciones térmicas y de fluidos. Medidas de seguridad.

Tema 20. Energías renovables y eficiencia energética: Rendimiento energético en instalaciones térmicas. Recuperación de energía en instalaciones térmicas. Instalaciones solares: Componentes de un captador. Principio de funcionamiento del captador de tubo de vacío. Sistema de almacenamiento, distribución y control. Intercambiadores de calor. Equilibrado hidráulico de la instalación. Válvulas de seguridad, antirretorno. Sistemas de distribución centralizados y descentralizados.

Tema 21. Combustibles. Características de los combustibles. Poder calorífico. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Instalaciones de combustibles. Instalación de carga y almacenamiento. Instalación de trasiego y alimentación.

Tema 22. Tipos de Soldadura: soldadura por proyección, soldadura por resistencia, soldadura por electrodo revestido, soldadura en atmósfera protegida (principios, procedimientos, herramientas y materiales). Soldadura por termofusión (principios, procedimientos, herramientas y materiales). Soldadura por llama, oxiacetileno, butano, entre otros (principios, procedimientos, herramientas y materiales). Medidas de seguridad en operaciones de soldadura.

Tema 23. Procesos de fabricación y montaje de instalaciones: Instrumentos de medición y verificación. Máquinas herramientas y herramientas manuales. Operaciones de cortado, taladrado, roscado, curvado. Abocardado y ensanchado en tuberías. Mecanizado de materiales rígidos. Construcciones metálicas. Mecanizado y conformado de chapas, perfiles y tubos. Medidas de seguridad. Propiedades de materiales metálicos férricos y no férricos. Nuevos materiales, Tornillería. Grasas. Aceites.

Tema 24. Sistemas y elementos mecánicos: transmisiones (rígidas y flexibles), acopladores de ejes de transmisión, reductores, diferenciales, embragues, frenos, juntas, rodamientos y cojinetes, engranajes, correas y cadenas. Instalación y montaje de maquinaria y equipos: cimentaciones y anclajes, técnicas de movimiento de máquinas, técnicas de instalación y ensamblado de máquinas y equipos, instalaciones de alimentación de máquinas y sistemas, verificación de funcionalidad de máquinas y equipos.

Tema 25. Sistemas neumáticos: Componentes neumáticos. Aire comprimido: Principios físicos fundamentales, producción y almacenamiento del aire comprimido, preparación y distribución del aire comprimido. Elementos y accesorios neumáticos: Válvulas, actuadores e indicadores. Tipos, Elementos de control, mando y regulación. Dispositivos de mando y regulación, Sensores y reguladores. Análisis de circuitos electroneumáticos: Relés y contactores. Actuadores. Elementos de medida. Elementos de protección. Elementos de control.

Tema 26. Mantenimiento en instalaciones de gases: gases medicinales: Composición, clasificación y seguridad. Depósitos criogénicos. Fuentes de Suministro. Elementos de regulación. Gases industriales: Acetileno, Argón, Oxígeno industrial, Nitrógeno industrial, Gas natural, Propano, Butano. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Botellas de gases: Identificación. Etiquetado. Partes de una botella. Almacenamiento y transporte. Instalación de vacío: Red de distribución, bombas, depósitos de acumulación y filtros.

Tema 27. Fundamentos de la hidráulica: Fluidos hidráulicos. Propiedades. Principios físicos de la hidráulica. Elementos y accesorios de las instalaciones hidráulicas: Bombas, motores y cilindros hidráulicos. Características, aplicación y tipos. Acumuladores hidráulicos. Válvulas y servoválvulas. Dispositivos de mando y regulación: sensores y reguladores. Medida y verificación: Aparatos de medida de presión, caudal y temperatura.

Tema 28. Instalación de protección contra incendios. Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios: Clasificación. Sistemas de extinción automática. Extintores. Sistemas hidráulicos de protección contra incendios: Redes de distribución, Grupos de presión, hidrantes, columnas secas, bocas de incendios equipadas, rociadores.

Tema 29. Electrotecnia (I): Los fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos y sus aplicaciones. Leyes de Ohm y de Joule generalizadas para corriente alterna. Circuitos de c.a. monofásica. Comportamiento de los receptores elementales en c.a. monofásica. Potencias en c.a. monofásica. Sistemas trifásicos. Distribución a tres y cuatro hilos. Conexión de receptores trifásicos. Corrección del $\cos \varphi$ de una instalación trifásica. Medidas en circuitos de c.a. Armónicos: causas y efectos.

Tema 30. Electrotecnia (II): Magnitudes eléctricas. Intensidad, tensión, potencia y resistencia, entre otras. Factor de potencia. Medida de magnitudes eléctricas. Instrumentos de medidas y características. Procedimientos de conexión. Procesos de medidas. Sistemas eléctricos y automáticos. Elementos de los circuitos de baja tensión: protecciones, interruptores, conmutadores, pulsadores, relés, contactores, temporizadores, entre otros. Componentes pasivos: resistencias, bobinas y condensadores. Sistemas monofásicos y trifásicos. Elementos de los circuitos en media tensión: Generalidades. Interruptores, disyuntores, seccionadores, fusibles,

entre otros.

Tema 31. Técnicas de medida de instalaciones electrotécnicas: Equipos de medida. Clasificación. Sistemas de medida. Instrumentos de medida. Conexión de multímetro, pinza multifunción, telurómetro, medidor de aislamiento, medidor de corriente de fugas, detector de tensión, analizador-registrador de potencia y energía para corriente alterna trifásica. Procedimientos de medida. Medidas de resistencia, tensión, intensidad, potencia, energía, $\cos\phi$, factor de potencia. Medidas de resistencia de puesta a tierra, resistividad del terreno, resistencia de aislamiento en baja y media tensión, resistencia de aislamiento de suelos y paredes, medida de rigidez dieléctrica, medida de corriente de fugas.

Tema 32. Cálculos en las instalaciones eléctricas de baja tensión: Previsión de potencias, sección de conductores, procedimientos normalizados de cálculo de las instalaciones de Baja Tensión.

Tema 33. Instalaciones eléctricas (I): Instalaciones eléctricas y redes eléctricas: Instalaciones en locales de pública concurrencia. Instalaciones en locales destinados a industrias. Instalaciones en locales de características especiales. Redes eléctricas de distribución en baja tensión. Instalaciones de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento). Instalaciones de puesta a tierra. Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión. Instalaciones en locales de características especiales. Instalaciones con fines especiales. Instalaciones generadoras de baja tensión.

Tema 34. Instalaciones eléctricas (II): Instalaciones de alumbrado exterior: Guía técnica de aplicación instalaciones de alumbrado exterior. Esquemas de conexiones de lámparas utilizadas en alumbrado exterior. Instalaciones de pararrayos: Conceptos generales. Normativa de aplicación. Tipos de pararrayos. Diseño de la instalación de pararrayos. Disposiciones constructivas. Instalaciones energía solar fotovoltaica: Aplicaciones de la energía solar fotovoltaicas. Componentes de una instalación fotovoltaica. Dimensionado de instaladores solares fotovoltaicas. Sistemas fotovoltaicos conectados a la red. Pilas y acumuladores: tipos de acoplamiento (serie o en paralelo).

Tema 35. Sistemas de regulación y control: Principios de automatización. Procesos continuos y

secuenciales. Características. Algebra lógica. Funciones y variables. Lazos de regulación (bucle cerrado, abierto, entre otros). Tipos de regulación: P, PI y PID. Funciones de transferencia. Realimentación. Sistemas automáticos programables: Configuración de Tipos de autómatas programables. Elementos de un sistema automático programable. Características y selección de autómatas programables. Programación de autómatas.

Tema 36. Instalaciones industriales y sistemas automáticos: Clasificación de las instalaciones y automatizaciones. Protecciones (guardamotor o disyuntor, relé térmico, y fusibles, entre otros). Sensores (detectores inductivos y detectores capacitivos). Actuadores (contactores, relés auxiliares, relés temporizados y electro-válvulas, entre otros). Automatización de maniobras y arranques de motores eléctricos. Automatización con motores neumáticos (aire comprimido y de émbolo, entre otros). Cilindros neumáticos.

Tema 37. Instalación y montaje de automatismos en edificios: Aplicaciones domóticas e inmóticas. Áreas de aplicación: control de accesos, control de iluminación, control de seguridad (intrusión, fuego, gas y alarmas médicas, entre otros), control de mecanismos, control de climatización, gestión de comunicaciones. Sensores. Receptores. Instalaciones domóticas con corrientes portadoras. Instalaciones domóticas con sistema BUS. Programación del sistema. Instalaciones inalámbricas. Principio de funcionamiento. Implementación de tecnologías en sistemas inmóticos. Conexión y ajuste de elementos. Programación del sistema.

Tema 38. Características y componentes de circuitos electrónicos analógicos: Componentes electrónicos. Tipos y características. Rectificación. Filtrado. Amplificación. Estabilización. Fuentes de alimentación. Control de potencia. Componentes. Amplificadores operacionales. Osciladores. Multivibradores. Tipos.

Tema 39. Mantenimiento máquinas eléctricas (I): Motores de corriente continua o alterna (monofásicos o trifásicos), Tipos, características y parámetros de funcionamiento. Selección de sistemas de arranque y control. Sistemas electrónicos de variación de velocidad. Determinación de dispositivos de protección. Tipos de Conexiones. Generadores de corriente continua o alterna.

Tema 40. Mantenimiento máquinas eléctricas (II): Tipos Transformadores: transformador

monofásico, Autotransformador. Transformador trifásico. Características y parámetros de funcionamiento. Funcionamiento en servicio y vacío. Tipos de Conexiones. Acoplamiento en paralelo de transformadores. Instalaciones eléctricas de enlace y centros de transformación: Redes eléctricas de distribución. Centro de transformación. Instalaciones de enlace, partes y elementos que las constituyen. Normas de aplicación.

Tema 41. Mantenimiento máquinas eléctricas (III): Grupos electrógenos, Procesos de arranques y paradas de un grupo electrógeno. Protección del grupo: Alarmas. Medidas eléctricas. Mantenimiento de grupos electrógenos.

Tema 42. Revisiones eléctricas en quirófanos y áreas especiales: Monitor detector de fugas. Puestas a tierra. Conductores de equipotencialidad. Tomas de corriente y cables de conexión. Protecciones de diferenciales y magnetotérmicos. Suelos antielectrostáticos. Iluminación. Medidas de resistencias. Transformadores de aislamientos. Controles periódicos.

Tema 43. Instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT): Instalación y mantenimiento de las ICT. Tipos de instalaciones de ICT: Instalaciones de Recepción, Instalaciones de telefonía interior e intercomunicación. Sistemas de telefonía. Centrales telefónicas. Sistemas de interfonía. Sistemas de cableado estructurado. Cableado UTP para transmisión de datos. Antenas. Tipos y características técnicas. Equipos de instalaciones de control de accesos. Instalación de porteros automáticos. Tendido de conductores. Técnicas de conexionado de fibra óptica.

Tema 44. Mantenimiento de maquinaria de lavandería y cocina: lavadoras, centrifugadora, secadoras, calandras, trenes de planchado, trenes de lavado, marmitas, sartenes basculantes, freidoras, hornos, cintas transportadoras.

Tema 45. Representación gráfica y simbología de instalaciones: Normas de representación. Simbología normalizada. Planos y esquemas normalizados. Nociones básicas sobre manejo de aplicaciones informáticas: Correo electrónico, Procesador de texto y hoja de cálculo. Nociones básicas sobre programas informáticos asociados a la gestión del mantenimiento.

Tema 46. Normativa: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Código Técnico de Edificación (CTE). Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas (IF). Reglamento de instalaciones térmicas de edificios (RITE). Reglamento de Equipos a Presión (EP). Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales. Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Tema 47. Gestión de la calidad y del mantenimiento: Contenidos de un plan de mantenimiento. Gamas de mantenimiento. Definición de calidad. Normativa básica de calidad. Reconocimiento de calidad: Homologación y Certificación. Procesos y gestión del mantenimiento y de la calidad: Sistemas de aseguramiento de calidad. Herramientas para el aseguramiento y gestión de la calidad. Registro de datos en los documentos de calidad. Principales normas de aseguramiento de la gestión de la calidad. Identificación de las fases para el establecimiento de un sistema de gestión de la calidad. Costes de calidad: estructura de costes, valoración y obtención de datos de costes. Medición de la calidad del servicio.

Tema 48. Prevención de riesgos laborales específicos de la categoría. Conceptos básicos, medidas preventivas y actuaciones a realizar. Equipo de primera y segunda intervención. Funciones y actuaciones a realizar. Medidas y equipos de protección individuales y colectivas. Protección medioambiental: Nociones básicas sobre contaminación ambiental. Principales riesgos medioambientales relacionados a las funciones de la categoría. Reciclaje.