

9. RAMA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS

Matemáticas (para toda la Rama)

Igual que Matemáticas para 1.1.

Física y Química (para toda la Rama)

Igual que Física y Química para 4.1.

Ciencias de la Naturaleza (para toda la Rama)

Igual que Ciencias de la Naturaleza para 4.1.

Técnicas de Expresión Gráfica

Igual que Técnicas de Expresión Gráfica para 1.1. excepto 9.7 y 9.8.

Prácticas (para 8.3)

Rondado de suelas a mano.
Prácticas de abrir hendidos a mano.
Prácticas de cosido a mano en los diferentes tipos.
Prácticas de cosido a máquina en los diversos tipos.
Prácticas de punteado.
Sentado de puntos en los diferentes cosidos.
Deshormar.
Ahormar.
Sacado de fillos de los tacones.
Clavado de tapas.
Devirar el canto de los pisos.
Lijado de cantos y plantas.
Prefijado de tacones y sentado de pestaña.
Clavado de tacón.
Prácticas de troquelado.
Prácticas de rebajado y biselado y cardado de suelas.

9. RAMA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS

Matemáticas (para toda la rama)

Monomios y polinomios.
Fracciones algebraicas.
Coordenadas cartesianas rectangulares.
Ecuación de primer grado. Ecuación de la recta.
Concepto de función.—Gráficas.
Sistemas de ecuaciones.—Aplicaciones gráficas.
Rectas y planos.—Porciones relativas: paralelismo y perpendicularidad.
Ángulos diedros, triedros y poliedros.
Proporcionalidad en el espacio.
Prismas, pirámides y troncos de pirámides.
El ortoedro.
Poliedros regulares.
Cuerpos de revolución.
Áreas, laterales, totales y volúmenes.

Física y Química (para toda la rama)

Dinámica del punto y del sólido rígido.—Leyes de Newton.
Gravedad. Centro de gravedad.
Rozamientos.—Máquinas.—Máquinas compuestas.
Nociones de elasticidad.—Tracción y torsión.
Resistencia de materiales.
Estado físico. Estado sólido.—Propiedades mecánicas de los sólidos.
Nociones de termodinámica.
Corriente continua y alterna.
Clasificación periódica de los elementos: periodicidad de las propiedades.
Compuestos oxigenados.
Ácidos, bases y sales.
Reacciones químicas: Aplicación a los principales procesos industriales.
Corrosión.—Protección contra la corrosión.
Disoluciones.
Electrólisis.

Metalurgia.

Siderurgia.

Acción química de diversos reactivos químicos sobre los metales y no metales.

Compuestos alcalinos féreos y aluminio.

Silicatos.

Estudio químico de cales, cementos, vidrios y otros compuestos inorgánicos de empleo corriente en la construcción.

Nociones de Química orgánica.

Hidrocarburos: combustibles y carburantes industriales.

Técnica de expresión (para 9.1)

Trazado de molduras y arcos.

Normalización.—Clases de líneas.—Formatos.—Secciones.—Acotación.

Croquis y planos de elementos sencillos de obras.

Muros.

Aparejos.—Estereotomía de la piedra, madera y el hierro.

Suelos.—Estructuras de suelo.

Escaleras y bóvedas.

Cubiertas y azoteas.

Nociones de axonometría y perspectiva cónica. Ejercicios.

Técnicas gráficas (para 9.2)

Trazados de molduras y arcos.

Ordenes y estilos arquitectónicos.—Trazados.

Normalización.—Clases de líneas.—Formatos.—Secciones.—Acotación.

Estereotomía de la piedra.

Intersección de poliedros.

Escalera y bóvedas.

Nociones de axonometría y perspectiva cónica. Ejercicios.

(Para 9.3)

Trazado de molduras y arcos.

Ordenes y estilos arquitectónicos. Trazados.

Normalización.—Clases de líneas.—Formatos.—Secciones.—Acotación.

Estereotomía de la piedra.

Escaleras y bóvedas.

Balaustradas. Cornisas.

Trazado de modelos y moldes.

Teoría del color.

Nociones de perspectiva cónica.—Ejercicios.

(Para 9.4)

Normalización.—Clases de líneas.—Formatos.—Secciones.—Acotación.

Escaleras, bóvedas y arcos.

Representación iconográfica de las estructuras de hormigón armado.

Estereotomía de la madera.

Croquis y planos sencillos de elementos de estructura y forjados.

Técnicas de Expresión Gráfica (para toda la gama 9.5)

Normalización.—Clases de líneas.—Formatos.—Secciones.—Acotación.
Croquis y planos de elementos sencillos de obras.
Detalles constructivos de cubiertas y azoteas.
Sistemas de rosca y sus características. Representación normalizada.

Para 9.6)

Normalización industrial.—Clases de ntos de unión: roscas, soldaduras y chavetas.—Sistemas de roscas y sus características principales.—Muelles y engranajes, su representación simbólica.—Elementos cónicos: conicidad, inclinación, convergencia y semiángulo.

Croquis y planos de elementos mecánicos y eléctricos sencillos de máquinas.

Circuitos sencillos de máquinas, tales como instalación de claxon, intermitencias, etc.

Nociones de dibujo topográfico.—Perfiles.—Movimientos de tierra.

Técnicas de expresión gráfica (para 9.7)

Croquizado de piezas sencillas de elementos de la profesión: con una sola vista, con dos o tres (tuercas, racores, llaves de paso, etc.).

Secciones y roturas convencionales de tuberías u otros elementos de la profesión.

Desarrollo del prisma, cono, cilindro y pirámide regular.—Nociones sobre injertos.

Símbolos convencionales; de aparatos de saneamiento, grifería, accesorios, etc.—Cuadro esquemático.

Esquemas de instalaciones sencillas con todos sus elementos incorporados: de redes de distribución, de cuadros de ducha, de baño, de cocina con o sin calentador, etc.

Roturas en planta o perfil de muros y tabiques y fábricas de ladrillo en general para instalaciones de fontanería o calefacción.

Interpretación y dibujo de planos de edificios.

Distribución en planos de planta y en esquemas a mano alzada de los diferentes servicios de saneamiento y calefacción de un edificio.

Corrección de errores de la Orden de 7 de abril de 1982 por la que se establecen con carácter regular las enseñanzas de Fontanería y Pintura decorativa en Formación Profesional de primer grado, rama Construcción y Obras, y se aprueban los correspondientes cuestionarios.

Advertido error en el texto remitido para su publicación de la citada Orden, inserta en el «Boletín Oficial del Estado» número 97, de fecha 23 de abril de 1982, páginas 10398 a 10400, se transcribe a continuación la oportuna rectificación:

En el anexo, página 10400, segunda columna, debe figurar a continuación del cuestionario correspondiente a Fontanería, el correspondiente a Pintura decorativa.

Técnicas de expresión gráfica (para 9.8)

Rotulación a mano y plantilla.

Dibujo artístico.

Trazado de molduras y arcos.
Ordenes de estilos arquitectónicos. Trazados.
Dominio de escalas de construcción. Ejercicios de aplicación.
Diferentes sistemas de proyección. Diédrico, acotado y caballera (nociones). Ejercicios de aplicación.
Nociones sobre perspectiva axonométrica, caballera y cónica.
Rótulos (con letras en perspectiva, con sombras proyectadas, etc.).

Tecnología (para 9.1 y 9.5)

Clasificación de los puestos de trabajo de la familia; importancia de cada uno y relación entre ellos.
Otras profesiones complementarias de la construcción; necesidad de ellas por indispensables. Motivos para que no pertenezcan a la familia.
Conocimiento de los materiales; origen, particularidades y aplicaciones.
Materiales principales y auxiliares.
Aglomerantes y áridos. Dosificaciones.
Nociones sobre replanteos, trazados y mediciones; objeto de los mismos.
Conocimientos elementales y manejo en ejercicios sencillos de aparatos de medición y nivelación.
Obras de fábrica y estructuras; clasificación.
Medios auxiliares de la construcción; clasificación.
Conservación y reparación de obras; su importancia.
Especializaciones en un solo tipo de trabajo; ejemplos.
Idea sobre la organización de obras y jerarquías profesionales que intervienen en ella.
Normas concretas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Instalaciones complementarias en las obras; tipo.

(Para 9,2)

Situación de la profesión, perspectivas.
Conocimiento de materiales.—Resistencia.—Dureza.—Útiles de trabajo más usuales.
Composición física de piedras, mármoles y granitos.
Estereotomía de la piedra.
Replanteo y trazado de muros, huecos y bóvedas.
Estética y decoración con materiales pétreos.
Explotaciones de canteras.—Medios más usuales de arranque.—Voladuras.—Serrado de bloque.—Labrado y serrado.
Obras de piedra; mampostería y sillería.
Normas concretas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Idea sobre la organización de la industria.
Idea sobre instalaciones de los talleres de piedra y mármol.

(Para 9.3)

Clasificación de los puestos de trabajo de la familia; importancia de cada uno y relación entre ellos.

Conocimiento de los materiales; origen, particularidades y aplicaciones.
Nociones sobre estereotomía de la piedra.
Modelos, moldes y plantillas.
Mezclas, dosificaciones y coloraciones.
Mosaicos y terrazos.
Balaustradas, escaleras, cornisas, etc.
Idea sobre organización de industria.
Normas concretas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

(Para 9.4)

Situación actual de la profesión.
Conocimiento de los materiales, maquinaria y herramientas empleadas.
Aglomerantes, cementos, sus clases.
Aridos.
Dosificaciones.
Hormigones: sus clases.
Aceros para armaduras.
Replanteos.
Encofrados de muros, pilares, jácenas y forjados.
Armaduras para muros, pilares, jácenas y forjados.
Obras de hormigón, estructuras y forjados.
Normas concretas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

(Para 9.6)

Clasificación y dosificación de áridos.
Estudio de los aglomerantes más utilizados.
Elementos básicos y sus funciones en las máquinas.
Sistemas y circuitos en las máquinas de O. P.
Equipos de trabajo de las máquinas de O. P.
Estudios de los lubricantes.
Descripción de maquinaria para construcción y O. P.
Empleo, manejo y mantenimiento de maquinaria de O. P.
Importancia del maquinista en la planta de aglomerados, hormigón y tratamiento de áridos.
Características y funcionamiento de las máquinas más utilizadas: machacadora, molinos impactadores, alimentadores, crivas, tromeles, tornillos lavadores, centrales de hormigonado, hormigoneras, amasadoras, grúas, grúas torre, etc.
Principios de movimientos de tierras.
Normas concretas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Tecnología (para 9.7)

Distribución de agua en el interior de una vivienda.—Reductor de presión.—Elevadores de agua.—Canalizaciones interiores. Materiales que se emplean para cañerías.—Precauciones a tomar.—Determinación del diámetro de las cañerías.
Canalizaciones de desagüe.—Sifones.—Sifones para fregaderos.—Sifones para lavabos.—Sifones para bidés.—Sifones para bañeras.—Condiciones para

su buen funcionamiento.—Diámetro de las canalizaciones de desagüe.—Materiales empleados en las mismas.—Precauciones a tomar durante su colocación.

Aparatos sanitarios.—Fregaderos.—De gres.—Esmaltados.—De plástico.—Fregaderos de acero inoxidable.—Colocación de los fregaderos.—Colocación de fregaderos de gres sobre consolas.—Sobre rabiques de fábrica de ladrillo.—Sobre muebles.—Precauciones a tomar para su colocación.—Accesorios para fregaderos.—Alimentación y grifería.

Fuentes.—Lavamanos con grifería aparte.—Lavamanos con grifería encastada.—Precauciones a tomar durante su colocación.

Lavabos.—Sobre consolas o jabalcones.—Colocación.—Trazado.—Fijación.—Lavabos de columna o de pie.—Colocación de los mismos.—Grifería de los lavabos.—Desagüe.—Injertos en las tuberías de alimentación y desagüe.—Lugares de colocación de los lavabos.—Lavabos colectivos.

Bidés.—Colocación.—Accesorios.—Duchas.—Mezclador.—Pie de ducha.—Duchas colectivas.—Regulador termostático.—Bañeras.—Baño-aseo.—Bañera empotrada.—Bañera de gres esmaltada.—Accesorios.—Modo de suministrar el agua.—Colocación de las mismas.

Inodoros.—Taza turca.—Taza inglesa.—Depósitos de descarga.—Depósitos elevados.—Depósitos bajos.—Depósito neumático.—Grifo de descarga automática.—Instalación de retretes con depósitos de descarga.—Fallos en el funcionamiento y conservación de los aparatos de descarga.—Tuberías de salida del retrete.

Instalación de servicios colectivos.—Características.—Urinarios.—Urinario de pared.—Colectivos.—Instalación.

Gas ciudad.—Composición y principales características.—Contadores de gas.—Instalación de las canalizaciones.—Tipos de aparatos y modo de conectarlos.—Conservación de los grifos.—Gas natural.—Gas de petróleo.—Gas de estiércol.

Butano.—Características.—Utilización del butano.—Instalación.—Botellas portátiles.—Propano.—Características.—Instalación.

Combustión del gas.—Quemadores utilizados en el alumbrado.—Quemadores utilizados para la calefacción.—Quemadores industriales.

Producción de agua caliente.—Calentador de gas.—Fundamento.—Instalación de los calentadores.—Conservación de los calentadores.—Ventilación.

Acumulador de gas para agua caliente.—Características.—Instalación.—Diferentes tipos de montaje.—Acumulador eléctrico para agua caliente.—Instalación.—Consumo.—Calentadores mixtos.—Cálculo de los servicios de agua caliente.

Redes de distribución del agua caliente.—Redes de distribución de agua caliente colectiva.—Duchas colectivas.

Diferentes tipos de cocinas de gas.—Funcionamiento de los quemadores.—Horno.—Regulación y conservación de las cocinas.

Cuarto de baño.—Aparatos sanitarios de un cuarto de baño.—Disposición de los aparatos sanitarios en el cuarto de baño.—Instrucción para el montaje de una instalación.—Precauciones que se deben tomar.

Cocina.—Disposición de los aparatos.—Accesorios para cuartos de baño y cocinas.—Conductos de ventilación y salida de humos.—Fundamento del tiro.—Instalaciones.—Regulación del tiro.—Precauciones para la instalación.

Evacuación de las aguas residuales.—Evacuación a las alcantarillas.—Evacuación a los pozos.—Evacuación por medio de drenajes.

Depuración del agua.—Filtración.—Esterilización automática.—Depuración industrial.—Purificación del agua.—Neutralización.

Riego.—Diferentes métodos de riego.—Instalaciones fijas.—Instalaciones móviles.—Diferentes tipos de rociadores.

Equipos contra incendios.—Medios de extinción.—Mangas.—Desagües.—Bocas.—Tuberías y racores.—Injertos.

Climatización y aire acondicionado.—Instalaciones.—Acondicionamiento del aire.

Proyectos.—Presupuestos.—Cálculo de los mismos.

Tecnología (para 9.8)

Pinturas al agua: Composición, características, disolvente. Composición del soporte, ejecución. Campo de aplicación. Clasificación. Pinturas a la cola o temple, composición, características, campo de aplicación, disolvente. Pinturas a la cal, ídem. Pinturas al fresco, ídem. Pinturas al silicato, ídem. Pinturas al cemento, ídem. Pinturas al cemento, ídem. Showcen, ídem. Pinturas a la caseína, ídem.

Pinturas al aceite u óleo: Características. Preparación del óleo. Oleo para interiores. Odem, exteriores. aplicación.

Pintura al barniz: Definición, análisis de sus componentes, disolvente. Campo de aplicación, clasificación. Barnices grasos, composición, preparación, campo de aplicación. Barnices al alcohol, ídem. Barnices sintéticos, ídem. Barnices lacas, ídem. Barnices lacas al óleo, ídem. Pintura a la cera, ídem.

Pintura al esmalte: Características, composición, utilización, clasificación. Esmaltes de resinas naturales, ídem. Idem, artificiales. Pintura a la celulosa. Pintura al clorocaucho. Esmaltes a base de resinas de cumarona. Idem, formolfenólicas. Esmaltes gliceroftálicos. Esmaltes alquídicos. Esmaltes epoxi. Esmaltes acrílicos. Esmaltes óleo-sintéticos. Esmalte sintético con poliuretano. Esmalte sintético mate lavable.

Pinturas de emulsión: Composición, características. Fabricación, clasificación. Pinturas al látex, composición, características, campo de aplicación. Pinturas emulsionadas en pasta. Pinturas plásticas de emulsión. Pinturas de PVC. Pinturas de resinas acrílicas.

Pinturas para usos especiales: Pinturas anticorrosivas. Oxidación. Antioxidantes. Tipos de pintura antioxidante. Pinturas aislantes (al fuego, al calor, térmico-acústicas). Pinturas impermeables (al silicato, al cemento, de emulsiones hidrófugas, a la silicona, bituminosas). Pinturas antiácidas. Pinturas luminosas (fluorescentes, reflectantes, fosforescentes). Pinturas de indicación. Pinturas colorantes para cristales.

Propiedades físicas de las pinturas: Toma de muestra. Densidad real. Finura. Dureza. Tiempo de secado. Poder de cubrición. Intensidad de color o tono. Inflamabilidad. Continuidad. Adherencia y elasticidad. Impermeabilidad. Tenacidad. Elasticidad. Flexibilidad. Resistencia a los agentes atmosféricos. Análisis físico-químico de pinturas.

Prácticas (para 9.1 y 9.5)

Realización de ejercicios prácticos relacionados con los puestos de trabajo de la familia y de los complementarios; conocimiento perfecto de los materiales a usar en cada uno de ellos y manejo correcto de las herramientas apropiadas.

(Para 9.3)

Realización de ejercicios prácticos relacionados con los puestos de trabajo de la familia y de los complementarios; conocimiento de los materiales a usar en cada uno de ellos y manejo correcto de las herramientas apropiadas.

(Para 9.4)

Ejecución de ejercicios prácticos, cuya finalidad primordial sea el conocimiento de los materiales, la puesta en obra de los mismos y el manejo correcto de las herramientas.

(para 9.6)

Realización de ejercicios prácticos relacionados con los puestos de trabajo de la familia y manejo correcto de los equipos.

Debido a las características de la profesión, las prácticas de taller deberán ser similares a las que se realicen en las profesiones de automoción, estableciendo una rotación por las diferentes secciones de taller, tales como forja, soldadura, sección de motores, ajuste, etc.

Prácticas (para 9.7)

Ejercicios:

- Trabajo en cinc y plomo.
- Desarrollo en hojalata.
- Desarrollo en plomo en planta.
- Injertos a manguetón.
- Desarrollo en cinc.
- Desvío en cinc con babero.
- Caldereta sifónica.
- Curvado en cinc.
- Injertos sifón y bote sifónico.
- Desarrollo en cinc (engatillado).
- Curvado en tubo de cobre.
- Buzón en cinc (desvío).
- Desagüe a sifón general.
- Caldereta en plomo en plancha.
- Jarrón en cinc (desarrollo).
- Curvado en tubo de cobre.
- Injertos y juntas de dilatación en corolón.
- Curvas e injertos (plomo).
- Curvado de cobre.
- Desagüe de canalón y desvío en cinc.
- Trabajo en plomo y cinc.
- Curvado de manguetón e injertos y boquillas en plomo.
- Instalación de cuarto de baño y aseo en caña de hierro galvanizada.
- Desagüe a vertical.
- Desagüe sobre manguetón.
- Cuadro y tomas en plomo y cobre.
- Injertos varios.
- Instalación cuarto de baño.
- Instalación en cobre.
- Corte y curvado en tubo de plástico.
- Curvado de manguetón e injertos.
- Calefacción central por agua caliente (instalación caldera y red distribución).
- Instalación de un depósito de expansión y radiadores.
- Montajes de tes y codos en tubos de plástico.

Prácticas (para 9.8)

Ejercicio de pintura.
Pintura al temple picado (preparación).
Imitación a granito (crispido).
Imitación a tirolesa.
Estarcido.
Composición de la pintura al óleo.
Eliminación de pinturas de óleo.
Barnizado de madera (en su color).
Pintura al óleo (sobre paramentos de yeso).
Pintura al óleo (sobre madera).
Rótulos con sombra proyectada.
Ejercicio de trazos con gruesos distintos.
Dibujo de hojas.
Perspectivas.
Jaspeados.
Estampado.
Ejercicio de pintura.
Diversos tipos de rotulación.
Faserit.
Decoración de una habitación infantil.

10. RAMA MADERA

Matemáticas

Monomios y polinomios.
Fracciones algebraicas.
Coordenadas cartesianas rectangulares.
Ecuación de primer grado. Ecuación de la recta.
Concepto de función. Gráficas.
Sistemas de ecuaciones. Aplicaciones gráficas.
Ecuación de segundo grado.
Fracciones continuas.
La función exponencial y logarítmica. Logaritmos.
Nociones de estadística: conceptos generales.
Variables y frecuencias.
Series estadísticas.
Representación gráfica de las características cuantitativas y cualitativas.
Medidas de posición o promedio: Media, mediana.
Medidas de dispersión: Intervalo de variación. Desviación media: su cálculo.
10. Números índices.
Rectas y planos, posiciones relativas, paralelismo y perpendicularidad.
Ángulos diedros, triedros y poliedros.
Proporcionalidad en el espacio.
Prismas, pirámides y troncos de pirámide.
El ortoedro.
Poliedros regulares.
Cuerpos de revolución.
Áreas laterales, totales y volúmenes.
Estudio descriptivo de las crónicas.

Tecnología

La construcción: sus fines, historia y posibilidades.

Relación de profesiones integradas dentro de la familia profesional; profesiones principales y secundarias.

Profesiones de otras familias, relacionadas con la de la construcción; complementación con ésta y entre ellas.

Materiales. Conocimiento de las materias primas fundamentales; su obtención y procedencia.

Transformación y derivados de los materiales destinados al uso en las industrias; conocimiento real de los mismos.

Herramientas más usuales en las profesiones; descripción y uso determinado de las mismas.

Útiles y aparatos sencillos de medición y precisión: metro, escuadra, nivel, plomada, etc.; su manejo y utilidad.

Clasificación de las empresas industriales; su clasificación en orden al volumen de productividad y de obreros empleados.

Talleres artesanos.

Breves nociones de arquitectura.

Importancia de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Prácticas

Ejecución de ejercicios prácticos sencillos, de las diversas profesiones, cuya finalidad primordial sea el conocimiento de los materiales y el manejo correcto de las herramientas.

9.7. Fontanería

PRIMER CURSO

Tecnología

Estructura de la vivienda.—Cimientos y sótano.—Pisos.—Muros exteriores.—Muro de mampostería.—Muro de piedra labrada.—Muro de ladrillos.—Muro de aglomerado.—Muros interiores.—Pavimentos.—Revestimiento del suelo.—Techos.—Armazón y cubierta.

Trabajos preliminares.—Taladros.—Taladros en muros.—Taladros en un tabique delgado.—Taladros en un pavimento.—Recibidos.—Empotrados.—Taponados.—Tacos empotrados.—Taponados.—Tacos empotrados.—Tacos en seco.

Canalizaciones de plomo.—Características de las tuberías de plomo.—Colocación de las tuberías de plomo.—Colocación en zanjas.—Colocación al aire.—Precauciones que deben tomarse en su colocación.

Codos en las tuberías de plomo.—Codos en las tuberías gruesas.—Codos en las tuberías delgadas.—Enderezado y mandrinado.—Codos por medio de relleno de arena.—Codos por medio de muelles.—Codos por medio de bolas.

La soldadura.—Accesorios de la soldadura.—Forma de hacer las soldaduras.—Precauciones a tomar.—Soldaduras especiales.—Soldadura en un ángulo del techo.—Soldadura contra un muro pintado.—Soldaduras en tuberías oxidadas.—Soldadura en una canalización de agua oculta.—Soldadura en una tubería reventada.—Soldadura en una tubería de gas.

Injertos.—Injertos de plomo sobre plomo.—Injertos de plomo con otros metales.—Estañado.—Injertos rectos en T.—Injertos en T en tubos delgados.—

Injerto pata de gallo.—Taponados.—Injertos por medio de bridas.—Constitución de una junta por medio de bridas.—Colocación de un collarín.

Canalizaciones en cobre.—Características de las tuberías de cobre.—Colocación de las tuberías de cobre.—Curvado de los tubos de cobre.—Curvado por medio de máquinas.—Injertos en las tuberías de cobre.—Racores desmontables.—Soldadura al estaño.—Soldadura-plata.—Racores por capilaridad.—Soldadura capilar.—Soldadura-plata capilar.

Canalizaciones en hierro.—Características de las tuberías de hierro.—Colocación de los tubos de hierro.—Corte de las tuberías de hierro.—Tornillos para tubos.—Corte.—Aterrajado de los tubos de hierro.—Terralajas.—Aterrajado.—Curvado de los tubos de hierro.—Trazado de codos.—Curvado con calor.—Curvado en frío.

Injertos en las canalizaciones en hierro.—Diferentes racores. Indicación de las dimensiones de los racores.—Generalidades sobre su montaje.—Colocación de manguitos.—Colocación de contratuerca.—Uniones.—Injertos con otros tubos.—Canalizaciones en fundición.—Canalizaciones a baja presión.—Tuberías de desagüe.—Colocación de las mismas.

Canalizaciones en cinc.—Características de las tuberías de cinc.—Colocación de las tuberías de cinc.—Ejecución de un injerto.—Otros trabajos con cinc.

Canalizaciones en gres.—Canalizaciones en fibrocemento.—Tuberías usuales.—Tuberías especiales para la conducción subterránea del agua.

Canalizaciones en material plástico.—Características de las tuberías usuales.—Tuberías rígidas.—Fijación de racores.—Curvado.—Tuberías flexibles o semirrígidas.—Colocación subterránea de las mismas.—Colocación al descubierto.—Curvado de las tuberías flexibles.—Injertos y uniones.

Grifería.—Grifo de rodaje.—Grijo de opérculo.—Grifos con válvula.—Válvulas.—Grifo con válvula de aguja.—Grifo de membrana.—Grifos corrientes.—Grifos especiales.—Grifos sanitarios.—Accesorios para su colocación.

Llaves de paso.—Llaves de paso para canalizaciones de fundición.—Llaves de paso para canalizaciones en hierro.—Llaves de paso para canalizaciones en plomo.—Llaves de paso para canalizaciones en cobres.—Llaves de paso para canalizaciones mixtas.—Llaves de paso especiales.

Reparaciones de los grifos.—Fugas.—Fugas interiores y exteriores.—Aparato antivibrador.—Grifos para gas ciudad.—Grifos para gas butano y propano.

Toma y elevación de agua.—Pozos de absorción directa.—Perforación.—Aparatos elevadores.—Cadenas con cangilones.—Bombas por capilaridad.—Bombas tipo noria.

Bombas de pistón.—Principales tipos de bombas.—Bomba aspirante, impelente y aspirante impelente.—Bombas de inyección.—Bombas de superficie con pistón.

Cebado y descebado de las bombas.—Válvulas de fondo y de retención.—Protección contra las heladas.—Bombas anticongelables.—Dispositivos particulares.—Bombas de doble efecto.

Bombas de pistón para pozos profundos.—Primer montaje.—Segundo montaje.—Bombas de pistón a motor.—Adaptación de un motor.—Electrobombas de superficie.—Electrobombas para pozos profundos.

Bombas centrífugas.—Fundamento.—Principales características.—Diferentes tipos.—Echado.—Velocidad de funcionamiento.—Potencia absorbida.—Echado automático.

Bombas centrífugas para pozos profundos.—Pozo anexo.—Bomba de inmersión.—Bomba con palieres verticales.—Bomba giroscópica.—Bombas semirrotativas.—Rotativas.

Motores utilizados para grupos electrobombas.—Motores trifásicos.—Monofásicos.—Equipo eléctrico de los grupos electrobombas.—Nociones sobre la instalación de bombas.—Ariete hidráulico.

Prácticas

Ejercicios:

Embudo de hojalata.
Cubo de hojalata.
Jarro de hojalata.
Lechera de hojalata.
Trabajo de cinc.
Trazado y estañado.
Trazado y cordón.
Desarrollo de un icosaedro en cinc.
Icosaedro en cinc.
Medida en cinc.
Sifón tipo botella.
Adherido de estaño y soldadura.
Trazado, corte y emplomado.
Sifón vertical.
Sifón doble tubo de plomo.
Injertos y soldaduras en tubo de plomo.
Sifón tipo botella.
Injerto en plomo.
Injertos, soldadura y sifones en tubo de plomo.
Curvado y soldaduras en tubo de plomo.
Desarrollo en cinc.
Cuadro para ducha en tubo de plomo.
Bote sifónico.
Desarrollo en cinc.
Canalón con juntas de dilatación.
Injertos, soldaduras y sifón tipo botella.
Bidón para gasolina.
Desarrollo en plomo en plancha.
Desarrollo en cinc (engatillado).
Cuadro para baño en tubo de hierro.
Curvado y soldadura en tubo de plomo.
Desarrollo en cinc (engatillado).
Desarrollo en cinc.
Trabajo en cinc y plomo.
Caldereta cuadrada en plomo y en plancha.
Injertos y soldaduras en tubo de plomo.
Curvado e injertos en tubo de plomo.
Curvado y montaje en tubo de plástico.

Técnicas de expresión gráfica

Generalidades:

Útiles de dibujo.—Estudio y manejo de los mismos.
Rotulación, según normas UNE y DIN.
Trazado de paralelas y perpendiculares con empleo de plantillas.
Ángulos (agudos, obtusos, rectos, etc.).
Proporcionalidad.
Igualdad y semejanza.

Dibujo geométrico:

Triángulos.—Construcción.—Equiláteros, isósceles, etc.
Cuadriláteros.—Construcción.—Trapezios, rombos, romboide.

Polígonos.—Construcción.—Inscritos en circunferencias.
Polígonos.—Construcción.—Dado el lado.
Polígonos estrellados.
Tangencias y enlaces:
Tangencias.
Enlaces.
Rectificación de la circunferencia.
Ovalos, ovoides y espiral.
Cónicas (elipse, parábola e hipérbola).
Ejercicios de aplicación.
Escala y ejercicios de aplicación.
Proyección diédrica:
Sistemas de representación.—Proyección ortogonal.—Representación del alfabeto del punto, la recta y el plano.
Representación de un cuerpo.—Proyecciones que pueden obtenerse.—Vistas necesarias según su forma.
Normalización.—Nociones sobre normas DIN.
Nociones de dibujo artístico.
Rotulación a mano y plantilla.
Ejercicios de aplicación.

9.8. Pintura decorativa

PRIMER CURSO

Tecnología

El pintor-decorador. Necesidad de su colaboración en la construcción de edificios. Campo de actuación. Situación en la profesión. Perspectivas.

Nociones sobre los elementos que constituyen un edificio. Fundamentales o estructurales: Cimientos. Misión, tipos, etc. Elementos verticales. Muros. Entramados verticales (madera, hierro, hormigón). Idem horizontales. Forjados, tipos, características. Idem inclinados. Cubiertas, tipos, elementos para su formación. Elementos de enlace, denominación, tipos. Complementarios: Cerramientos exteriores, misión, tipos. Tabiques, misión, características, composición, tipos. Puertas y ventanas, ídem. Solados, pintura, decoración, revestimientos. Fontanería, saneamiento, electricidad, ascensores, calefacción, aire acondicionado, etc. Nociones. Auxiliares. Cimbras, características, empleo, composición. Andamios, ídem. Apeos, ídem.

Materiales de uso frecuente en la construcción: Yeso, características, empleos, tipos. Cemento, ídem. Ladrillo, ídem. Acero laminado, ídem. Madera, ídem. Pintura, ídem.

Pinturas: Las pinturas y el color. El círculo cromático. Intensidad. Tono. Armonía. Gama. Definición de las pinturas. Constitución. Características más destacadas. Resistencia, adherencia, falta de reacción, estabilidad, etc. Clasificación de las pinturas.

Pigmentos: Definición. Propiedades. Coloración, estabilidad, poder de cobertura, etc. Clasificación: Por su origen, por su composición, según su misión, por el color.

Pigmentos blancos: Características generales. Albalalde. Blanco de cinc. Blanco de neví. Blanco de España. Cal. Litopón. Blanco de titanio. Blanco de antimonio.

Pigmentos amarillos: Características generales. Amarillo cromo. Amarillo cinc. Amarillo cadmio.

Pigmentos rojos: Características generales. Minio de plomo. Cromato de plomo. Sulfuro de mercurio. Carmín animal. Rojos artificiales.

Pigmentos marrones: Características generales. Ocre amarillo. Ocre rojo. Tierra de Siena. Tierra de sombra. Tierra de Cassel. Pardo Van Dick. Hierro oligisto. Minio de hierro. Oxido de cobre hidratado.

Pigmentos violados: Características generales. Violeta de ultramar. Violeta de Marte. Violeta de Nüremberg. Violeta de azul cobalto. Azul ultramar. Azul artificial.

Pigmentos azules: Características generales. Azul de Prusia. Azul cobalto. Azul ultramar. Azul artificial.

Pigmentos verdes: Características generales. Verde cardenillo. Verde Veronés. Verde de Hungría. Verde cromo. Verde esmeralda. Verde cinc. Verde orgánico.

Pigmentos negros: Características generales. Negro animal. Negro mineral. Negro vegetal. Negro humo.

Pigmentos metálicos: Características generales. Polvo de aluminio. Polvo de bronce. Polvo de acero inoxidable. Polvo de níquel y cinc.

Productos de adición. Cargas y estabilizadores: Definición, composición, características, clasificación. Cargas alcalino-terrosas. Cargas aluminosas. Cargas silíceas. Estabilizadores.

Vehículos. Gomas y resinas: Definición, características según el tipo de pintura, clasificación. Gomas, definición, características, empleo, clasificación, tipos. Resinas naturales, ídem. Resinas artificiales, ídem. Resinas de cumarona, formolinólicas, gliceroftálicas, urea-formol, vinílicas, epoxi, de siliconas, caucho clorado, celulósicas.

Vehículos. Aceites: Definición, características, clasificación. Aceites secantes, definición, características, tipos (linaza, tuno, ricino deshidratado). Aceites semisecantes, ídem (soja, perilla, tornasol, pescado). Aceites no secantes, ídem.

Vehículos. Colas: Definición, características, clasificación. Cola animal. Cola vegetal. Colas sintéticas.

Disolventes: Definición, características, clasificación. Aguarrás. White spirit. Disolventes bencénicos. Aceites de resida. Agua. Otros disolventes.

Secantes: Definición, características, tipos.

Equipo de trabajo. Material auxiliar y utillaje: Escaleras, definición, tipos, medidas de seguridad, utilización. Andamios, ídem. Material de preparación, espátulas, lijadora-pulidora. Material de aplicación, brochas, pinceles, peines, cepillos, pelos y cerdas. Conservación y restauración de brochas y pinceles. Rodillo.

Equipo de trabajo. Aerografía: Máquinas proyectoras. La aerografía. Pistola pulverizadora. Trabajos de pintura pulverizada. Técnica de pintura por pulverización. Irregularidades de la pistola. Limpieza del equipo aerográfico.

Almacenaje: El almacén. Cuidados que requiere la pintura.

Prácticas

Herramientas.

Estudio y manejo de las distintas herramientas.

Conocimiento de materiales (pigmentos).

Conocimiento de materiales (vehículos grasos).

Conocimiento de materiales (diluyentes y secantes).

Eliminación de pinturas al temple.

Preparación de superficies (tapado de agujeros y grietas en paramentos de yeso).

Escala cromática.
Preparación de superficies (lijado sobre paredes de yeso).
Pintura al temple (preparación de la pintura).
Pintura al temple liso (preparación del fondo sobre paramentos de yeso).
Pintura al temple liso (terminación).
Aclarado y oscurecido de colores.
Degradación de color.
Pintura al temple (recortado y fajeado).
Rotulación.
Restauración (igualado de colores de temples viejos).
Rayado.
Ejercicio de pintura.
Fajeado en distintos tonos de color.
Mezclas de distintos colores.
Despiezo.
Imitación a granito (crispido).

Técnicas de expresión gráfica

Utiles de dibujo. Estudio y manejo de los mismos.
Rotulación, según Normas UNE y DIN.
Trazado de paralelas y perpendiculares, con empleo de plantillas.
Ángulos (agudos, obtusos, rectos, etc.).
Proporcionalidad.
Igualdad y semejanza.
Dibujo geométrico.
Triángulos. Construcción. Equiláteros, isósceles, etc.
Cuadriláteros. Construcción. Trapecios, rombos, romboides.
Polígonos. Construcción. Inscritos en circunferencias.
Polígonos. Construcción. Dado el lado.
Polígonos estrellados.

Tangencias y enlaces:

Tangencias.
Enlaces.
Rectificación de la circunferencia.
Ovalos, ovoideos y espiral.
Cónicas (elipse, parábola e hipérbola).
Ejercicios de aplicación.
Escala y ejercicios de aplicación.

Sistema diédrico:

Sistema de representación. Proyección octogonal. Alfabeto del punto, recta y plano.

Representación de un cuerpo. Proyecciones que pueden obtenerse. Vistas necesarias según la forma.

Normalización. Nociones sobre Normas DIN.

Nociones de dibujo artístico.

Rotulación a mano y plantilla.

Ejercicios de aplicación.

10. RAMA MADERA

Matemáticas

Igual que Matemáticas para 1.1.