

17. RAMA ARTES GRÁFICAS

Matemáticas

Igual que Matemáticas para 1.1.

Física y Química

Igual que Física y Química para 4.1.

Ciencia de la Naturaleza

Igual que Ciencias de la Naturaleza para 4.1.

Prácticas (para 16.2)

Preparación de pastas de los tipos más frecuentes en la zona de influencia de la Escuela.

Conocimientos de los defectos de preparación de pastas más frecuentes y sus causas.

Moldeado de piezas sencillas para ilustrar la teoría y adquirir los conocimientos prácticos de los métodos de más interés.

Confección de moldes sencillos para colado.

Principales defectos originados por el moldeo.

Ejercicios elementales de ajuste en metal.

Montaje y desmontaje de órganos de máquinas de moldeo. Operaciones de mantenimiento.

Prácticas de secado de productos semielaborados en seco y en húmedo.

Manejo de instrumentos de control. Higrómetros.

Observaciones de los combustibles más frecuentes y apreciación elemental de sus características.

Realización de algún ensayo sencillo de combustibles.

Realización de una cocción con hornos eléctricos y de gas, siguiendo curvas determinadas y con materiales varios.

Empleo de conos de Seger.

Estudio sobre máquinas de hornos industriales típicos.

Conocimiento de los materiales refractarios y su colocación. Cementos y morteros refractarios: su manejo.

Manejo de quemadores para líquidos: desmontaje y mantenimiento.

Observación y regulación de programadores para hornos.

Manejo de pirómetros.

Prácticas de enfornado con cacetas y aplicación de soportes.

Preparación y aplicación de algunos tipos de cubiertas.

Reconocimiento de las materias primas para cubiertas y colores y apreciación de sus características sensoriales.

Obtención de fritas diversas, realizando el proceso completo.

Ensayos elementales de evaluación de fritas y colores.

Prácticas de decorado.

Prácticas de cocción de decorado.

Realización de ensayos de laboratorio de los tipos más frecuentes.

17. ARTES GRÁFICAS

Matemáticas (para toda la rama)

Monomios y polinomios.

Fracciones algebraicas.

Coordenadas cartesianas rectangulares.

Ecuación de primer grado. Ecuación de la recta.

Concepto de función. Gráficos.

Sistemas de ecuaciones. Aplicaciones gráficas.

Ecuación de segundo grado.

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-moda.

Medidas de dispersión: intervalo de variación-desviación media: su cálculo, 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 cónicas.

Física y química (para toda la rama)

Repaso de las materias fundamentales estudiadas en el curso anterior.
Transmisión de movimiento. Mecanismo biela manivela. Idea de cálculo de engranajes.
Dinámica del punto y del sólido rígido. Leyes de Newton.
Resistencia de materiales. Tracción, composición, cizalladura, flexión torsión.
Gravedad. Centro de gravedad.
Rozamientos. Máquinas.
Estudio de los fluidos. Viscosidad, rigidez, medidas.
Hidrodinámica. Teorema de Bernouilli.
Nociones de Termodinámica. Principio de equivalencias. Equivalente.
Mecánica del calor. Motores de combustión y de explosión.
Corriente continua y alterna. Alternadores. Dinamos. Motores y transformadores.
Nomenclatura y notación química.
Clasificación periódica de los elementos: periodicidad de las propiedades.
Compuestos oxigenados.
Ácidos, bases y sales pH.
Reacciones químicas: aplicación a los principales procesos industriales.
Disoluciones.
Electrólisis.
Estudio de los principales metales y aleaciones empleadas en Artes Gráficas.
Nociones de Química orgánica.
Hidrocarburos: combustibles y carburantes industriales.
Siderurgia.
Fotoquímica, principales reacciones. Compuestos y productos de especial interés de las industrias de Artes Gráficas.

Ciencias de la Naturaleza (igual que para 12.3)

Técnicas de Expresión Gráfica (para toda la rama)

Dibujo de figura. Diseño y siluetas. Bocetos de cabeceras. Iniciales. Colofones. Conocimientos de los estilos artísticos. Bocetos de cubiertas y portadas. Proyecto gráfico.

Dibujo aplicado al fotograbado de línea y media tinta y al hueco *offset*. De ilustración y publicitario. Estudio de colores. Técnica de aerógrafo. Ejercicios de síntesis policroma.

Dibujo de elementos decorativos. Orlas y estilos. Aguada y acuarela.

Tecnología (para 17.1)

Conocimientos básicos:

La composición con tipos móviles y su evolución.

El carácter de imprenta y sus partes.

Metalografía gráfica.

Tipometría. Sistemas de unidades.

Caja tipográfica.

Los blancos y demás material de composición.

Diferentes sistemas de composición.

Composición mecánica en caliente:

La linotipia y sus partes principales.

La monotipia: teclado y fundidora.

Fundidoras de titulares.

Composición mecánica en frío:

Composición dactilográfica.

Tipos transferibles.

Fototituladoras.

Fotocomponedoras.

Tipología:

Clasificación de los componentes del impreso.

Los estilos tipográficos y su evolución.

Los caracteres y demás elementos gráficos.

Grafismos y contra grafismos.

Cuerpos, familias y series.

Clasificación estadística de los caracteres y normas para su acoplamiento y combinación.

Tecnología (para 17.2)

La industria gráfica de reproducción:

Etapas necesarias para reproducción gráfica de una imagen en cada uno de los sistemas industriales de impresión.

Especialidades profesionales.

Tipos de originales.

Fotografía de reproducción:

El proceso fotográfico.

El equipo utilizado en fotografía de reproducción.

Obtención de reproducciones de originales de línea.

Nociones de sensitometría.

Obtención de reproducciones de tono continuo.

Obtención de reproducciones tramadas.

Retosques: Instrumentos y técnicas que se utilizan en el retoque.

Retoque de las imágenes obtenidas y variaciones que se pueden producir.

Trazado-montaje:

Métodos de trazado y montaje.

Realización práctica de trazados.

Fotograbado:

Diversos sistemas y materiales utilizados.

Relación entre el porcentaje de punto de la imagen fotográfica y el grabado resultante.

Pasado de planchas para *offset*:

Tipos de planchas y procesos más utilizados.

Variaciones que se pueden producir al pasar a la plancha la imagen fotográfica.

Grabado de cilindros para hueco:

Etapas del proceso de grabado de un cilindro.

Tipos de grabado.

Influencia del grabado sobre la relación entre las densidades de la imagen fotográfica y la impresión.

Confección de pantallas para serigrafía:

Tipos de bastidores y telas utilizadas en serigrafía.

Proceso de confección de una pantalla.

Particularidades de la reproducción por serigrafía de imágenes tramadas.

Impresión:

Características de las tintas y papeles que afectan a la reproducción.

Influencia de las condiciones de impresión (entintado, presión, velocidad, etc.), sobre la relación entre los porcentajes de punto del molde (o profundidad del grabado) y las densidades impresas.

La reproducción del color en la industria gráfica:

Principios de la reproducción de color.

La selección e impresión de color.

Necesidad de la corrección de color.

Impresión de color:

Características de impresión.

Equilibrio de grises y ganancia de estampación.

Desintometría de color.

Valoración de las pruebas de color.

Tecnología (para 17.3)

Papeles:

Propiedades deseables del papel para su impresión en cada uno de los sistemas.

Formas especiales de presentación.

Ensayos para la valoración de las propiedades de un papel.

Normalización del papel.

Tintas:

Componentes de las tintas de impresión.

Propiedades reológicas.

Tipos comerciales de tintas.

Ensayos para la valoración de las propiedades de una tinta.

Preparación de una tinta para la impresión: aditivos.

Condiciones de la impresión:

Características de impresión.

Densidad de la masa.

Ganancia de estampación.

Deslizamiento.

Efectos de las condiciones de impresión sobre la reproducción de tonos.

Luz y color:

El espectro visible.
Luces primarias y síntesis aditivas.
Absorción selectiva de los filtros y pigmentos.
Síntesis sustractiva.
Colores complementarios.

Reproducción gráfica del color:

La selección e impresión de color.
Densitometría del color.
Equilibrio de grises.
La impresión en negro.

Compaginación y montaje:

Tipos de compaginación más usuales.
Blanco de entrada de pinzas y comienzo de impresión.
Líneas de plegado y corte.

La impresión tipográfica:

Principales tipos de máquinas de impresión tipográfica en hojas.
Tipos de molde tipográfico.
Rotativas tipográficas.

La impresión *offset*:

Las prensas de prueba *offset*.
Tipos de rotativas de *offset* a hojas.
Rotativas de bobinas.
Tipos de planchas y procesos de pasado para *offset*.

La impresión en huecograbado:

Tipos de máquinas de impresión en hueco.
Equipos de control de las rotativas.
Confección del cilindro grabado.

La impresión serigráfica:

Tipos de máquinas.
Sistemas de secado.
Procesos de obtención de las pantallas.

Tecnología (para 17.4)

Objetivo de la encuadernación:

El libro y sus partes principales.
Diversas clases de libros.

Proceso de la encuadernación:

Materiales principales.
Útiles y herramientas.
Maquinarias y su empleo.

El plegado en general:

Igualado e intercalado de los pliegos.
Alzado.
Repasado de los libros.
Signatura.
Prensado o satinado de los pliegos.

Encuadernación en rústica:

Costura de libros y folletos, a la rústica.

Cubierto de libros a la rústica.

Cortado de libros en rústica.

La guillotina:

Cosedora con alambre.

La perforadora.

La numeradora.

Encuadernaciones en cartóné.

Tapas de los libros.

Decoración de las tapas.

Elementos decorativos.

Encuadernaciones naturales y apaisadas:

Ficheros.

Libros de caja para archivadores.

Carpetas con cintas.

Carpetas con lomos.

Carpetas con solapas interiores.

Prácticas (para 17.1)

Ortotipografía:

Repaso general de la ortotipografía española.

Principales normas ortotipográficas: partición de las palabras, empleo de la numeración y de las abreviaturas, etc. Uso correcto de los signos de puntuación, de la cursiva, versalitas y negrita...

Conceptos generales de composición:

Composición de los diferentes párrafos tipográficos.

El carácter de imprenta y sus partes.

Prácticas de tipometría. Sistemas de unidades.

Conocimiento de los blancos, del fileteaje y demás materiales para la composición tipográfica.

Prácticas en el conocimiento de cuerpos, familias y series tipográficas.

Conocimiento y normas del empleo de los signos de la corrección sobre pruebas de galeradas.

Composición de diferentes clases de letras iniciales.

Espacio, justificación, sangrías y parangonación.

Composiciones complejas.

Composiciones en verso.

Compaginación y estética gráfica:

Tamaños y clases de papel.

Determinación de los formatos.

Repartición proporcionada de los blancos en títulos, subtítulos, notas, etc.

Impresos extralibreros:

El impreso eventual y comercial.

Composición de cuadros, estados y tablas.

Confección de impresos comerciales y publicitarios.

Confección de impresos de fantasía.

Cubiertas y sobrecubiertas de libros.

Prácticas (para 17.2)

Descripción y posterior utilización del proceso (procesadora), mostrando las etapas y la necesidad de controlar la velocidad, la regeneración, la temperatura, el secado, etc.

Descripción y posterior utilización del equipo fotográfico. (Cámaras, ampliadoras, así como su conservación y entretenimiento sobre todo en las zonas delicadas. Normas de seguridad.

Obtención de diversas causas partiendo de escalas de grises, utilizando materiales fotográficos empleados en la técnica de fotografía de línea, de tono continuo y de retícula. Trazar los gráficos sensitométricos y mostrar el comportamiento comparativo de cada tipo de material.

Obtención de reproducciones de tono continuo.

Obtención de reproducciones tramadas negativas.

Obtención de reproducciones tramadas positivas.

Aplicación de las técnicas de rebajado de punto en los negativos y en los positivos tramados sin y con reservas, constatando el efecto de la disminución del área del punto de retícula.

Aplicación de otras técnicas de retoque tales como encuadrado, opaco, eliminación de motas, etc., necesarias para la fotolitografía y que tienden a despertar habilidades.

Copia a la plancha en un clisé directo.

Grabado de un clisé directo por la técnica de reservas sucesivas.

Obtención de pruebas en la prensa y comprobación de la modificación del área del punto entre el negativo, la plancha copiada, la plancha grabada y la impresión.

Elaboración en un trazado maestro de acuerdo con las características de las prensas *offset* que disponga el Centro.

Realización en el tamaño máximo de impresión de las prensas que disponga el Centro, de un trazado del número de páginas que se crea conveniente y en el que constará claramente las pautas, líneas e indicaciones correspondientes al mismo.

Montaje a dos colores de las páginas correspondientes a la práctica anterior.

Elaboración del tipo de las planchas *offset* que se consideren oportuno en cada caso.

Realización de una selección de color a partir de un original opaco simple en el que se pueda ver claramente la función de los filtros y la necesidad de la corrección de los colores.

Mostrar prácticamente los diversos métodos de selección y corrección tanto a partir de originales opacos como diapositivas.

Prácticas (para 17.3)

Prácticas de conducción de máquina tipográfica (Minerva):

Sistema de alimentación y salida.

Cuerpo impresor.

Sistema de entintado.

Camas y presiones.

Arreglos.

Prácticas con formas tipográficas convencionales:

Textos.

Fotograbados.

Elementos auxiliares.

Tratamiento durante la tirada.

Prácticas con formas tipográficas no convencionales:

Formas de una sola pieza de fotopolímeros.

Otros tipos de formas de una sola pieza.

Tratamiento durante la tirada.

Conocimiento de materiales y materias primas:

Cualidades especiales de los papeles y tintas, para tipografía.

Disolventes y otros productos químicos.

Prácticas de conducción de máquina plana tipográfica:

Sistemas de alimentación y salida.

Cuerpo impresor.

Sistema de entintado.

Camas y presiones.

Arreglos.

Sistema plegador y cortador.

Prácticas con formas tipográficas convencionales:

Textos.

Fotograbados.

Elementos auxiliares.

Tratamiento durante la tirada.

Prácticas con formas tipográficas no convencionales:

Formas de una sola pieza de fotopolímeros.

Otros tipos de formas de una sola pieza.

Tratamiento durante la tirada.

Utilización de duplicados:

Esterotipos.

Galvanos.

Duplicados en material plástico.

Conocimiento de materiales y materias primas:

Cualidades especiales de los papeles y tintas para tipografía.

Disolventes y otros productos químicos.

Ensayos.

Prearreglos.

Principios básicos del sistema *offset*:

Relaciones agua-tinta.

Función de la mantilla.

Plancha para *offset*:

Utilización de los principales tipos que existen.

Tratamiento en máquina y almacenamiento.

Conocimiento de materiales:

Empleo de papeles y tintas para *offset*.

Disoluciones en preparación.

Disolventes.

Impresión en prensa de pruebas:

Utilización de este tipo de máquinas.

Regulación de platinas portaplancha y portapapel.

Mojado.

Condiciones necesarias para una impresión correcta.

Control desintométrico de la tirada.

Prácticas de conducción de una máquina *offset*:

Sistema de alimentación.

Cuerpo impresor.

Sistema de entintado.

Sistema de salida.

Presiones y revestimientos.

Arreglos.

Reproducción de planchas y cilindros:

Procesos de obtención.

Características de cada tipo.

Tratamiento en máquina.

Conocimiento de materiales y materias primas:

Cualidades de los papeles y tintas para huecograbado.

Disolventes.

Productos químicos.

Prácticas y reglaje de esta máquina:

Clases de máquinas y esquemas de funcionamiento.

Sistemas de alimentación.

Cuerpo impresor-racleta.

Sistemas de entintado.

Presión.

Sistema de secado.

Presión.

Sistema de secado.

Controles electrónicos.

Pantallas serigráficas:

Cualidades específicas de papeles y soportes para serigrafía.

Disolventes.

Productos químicos.

Práctica y reglaje de esta máquina:

Tipos empleados y esquemas de funcionamiento.

Sistemas de alimentación y salida.

Reclata.

Marcado.

Túneles de secado.

Prácticas (para 17.4)

Ejercicios de manipulado:

Confección de blocs.

Talonarios.

Folletos.

Plegado a punta alzada y embutido.

Igualado de papel.

Numerado.

Perforado.

Cosido con alambre.

Carpetas con cintas.

Encuadernación en cartón sin cejas.

Encuadernación en tapa suelta:

Deshacer libros y restauración de hojas.

Preparación y costura en sus diversas modalidades.

Prototipos de lomo de tela y en tela, con lomo clásico y a la americana.

Encuadernaciones en piel (libro encartonado).

Encuadernaciones en badana (piel de cordero), con brillo y mate.

18. DELINEACIÓN

Matemáticas

Monomios y polinomios.

Fraciones 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.

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-moda.

Medidas de dispersión: intervalo de variación-desviación media: su cálculo.

Índices.

Rectas y planos. Posiciones 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.

Estudio descriptivo de las cónicas.

Física y Química igual que (para 4.1)

Técnicas de expresión gráfica.

Teoría del dibujo.

Construcción.

Normalización de perfiles metálicos.

Roblones. Juntas roblonadas.

Soldadura. Sus clases. Representación normalizada.

Elementos constructivos (anclajes, vigas, columnas, etc.).

Plantas de edificio (cimiento, saneamiento, distribución, forjado, cubierta).

Tipos de estructuras.

Alzados y secciones de edificios sencillos.

Cerchas y entramados metálicos.

Normalización de elementos constructivos (ladrillos, viguetas, bovedillas, etcétera).

Técnicas de Expresión Gráfica (para 17.1, 17.2, 17.3 y 17.4)

Útiles y elementos empleados en la expresión gráfica. Su correcta aplicación. Rotulación normalizada.

Dibujo a mano alzada en líneas rectas y curvas, figuras planas, cuerpos geométricos y objetos diversos sombreados.

Realización de problemas gráficos geométricos elementales. Ejercicios de aplicación geométrica.

Iniciación al dibujo industrial. Formatos dibujo a plumilla. Prácticas de color. Mezclas, contrastes, bocetos.

Escalas gráficas. Ejercicios de realización de diversas figuras y conjuntos.

Ejercicios de simetría y asimetría gráficas. Iniciación a la perspectiva. Calcos. Realización de dibujo de letras y caracteres.

Tecnología (para 17.1, 17.2, 17.3 y 17.4)

Historia de las Artes Gráficas: La escritura. La xilografía. La imprenta.

El soporte de impreso: El papel. Estructura. Fabricación.

El color: Teoría del color. Tintas. Sus clases.

Preparación de los moldes de imprenta: Tipografía. Planografía. Calcografía. Serigrafía.

Procesos fotomecánicos: Fotografía de reproducción. Obtención de medias tintas. Selecciones de color. Obtención de los moldes para impresión.

Impresión: Tipografía. Planografía. Calcografía. Serigrafía.

Encuadernación y acabados: Encuadernación manual. Encuadernación mecánica. Corte. Otras manipulaciones.

Prácticas (para 17.1, 17.2, 17.3 y 17.4)

Composición: Generalidades y nomenclatura.—Mobiliario: chibalete, etc.—Utensilios y maquinaria: galerín, galera, componedor, prensa de pruebas, cuadrante, etc.—Aprendizaje de la caja tipográfica. Conocimiento del valor de los blancos de la caja tipográfica y su correcto empleo.—Composición y lectura de líneas sin justificar. Distribución de la línea compuesta.

Fotomecánica: Manejo de la prensa de contactos, de la cámara y de la ampliadora.—Utilización de las escalas de reproducción, regulación de la intensidad de la luz. Diafragmas y demás mecanismos.—Preparación de fórmulas de reveladores, detenedores y fijadores. Utilización de productos preparados.—Obtención de negativos y positivos de línea en la cámara y en la prensa, a partir del original maquetado al respecto.—Utilización de las técnicas de opacado, escuadrado y rebajado en los clisés obtenidos en la práctica anterior.—Copias de planchas de fotograbado.—Grabado de planchas.—Trazado de una página UNE A 4 significando las líneas de caja a dos y tres columnas línea de corte, líneas de margen perdido y lomo.—Montaje de una página con ilustración.—Obtención de una plancha *offset* del tipo presensibilizado.

Impresión: Manejo e igualado del papel. Conocimiento de los diversos papeles utilizados en la impresión.—Conocimiento de las diversas clases de tintas. Mezcla de colores.—Conocimiento de soportes impresores utilizados en los sistemas de impresión.—Realización de impresiones en prensa de pruebas.—Descripción de los mecanismos fundamentales de las máquinas de impresión.

Encuadernación: Manejo del papel.—Igualado.—Alzado.—Ondulado o hendido.—Perforado.—Numerado a mano.—Confección de blocs y talonarios.—Construcción de carpetas «tipo legajo».—Plegado a mano.—Embuchado.—Encuadernación de folletos.