

MINISTERIO EDUCACIÓN Y CIENCIA.

BOE 17 febrero 1995, núm. 41/1995 [pág. 5442]

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA. Currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Preimpresión en Artes Gráficas.

Artículo 1.

1. El presente Real Decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico en Preimpresión en Artes Gráficas. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 2424/1994, de 16 de diciembre (RCL 1995\516), por el que se aprueban las enseñanzas mínimas del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo, son los establecidos en el citado Real Decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I del presente Real Decreto.

3. En el anexo II del presente Real Decreto se determinan los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

Artículo 2.

El presente Real Decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia.

Artículo 3.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1. Son módulos profesionales del primer curso:

- a) Tratamiento de textos.
- b) Tratamiento de imágenes.
- c) Materias primas de Artes Gráficas.
- d) Procesos de Artes Gráficas.

2. Son módulos profesionales del segundo curso:

- a) Ensamblado y filmado de textos e imágenes.
- b) Montaje y obtención de la forma impresora.
- c) Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
- d) Relaciones en el equipo de trabajo.
- e) Formación y Orientación Laboral.
- f) Formación en centro de trabajo.

Disposición adicional única.

De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación y Ciencia podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

Disposición final primera.

El presente Real Decreto será de aplicación supletoria en las Comunidades Autónomas que se encuentren en pleno ejercicio de sus competencias educativas, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución (RCL 1978\2836 y ApNDL 2875).

Disposición final segunda.

La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a este ciclo formativo será establecida por el Ministerio de Educación y Ciencia.

Disposición final tercera.

El Ministro de Educación y Ciencia dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

Disposición final cuarta.

Se autoriza al Ministro de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Real Decreto.

Disposición final quinta.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO I

Módulo profesional 1: tratamiento de textos

CONTENIDOS (duración 220 horas)

a) Procesos de tratamiento de textos:

Principios tecnológicos.

Fases del proceso.

b) Equipos y programas de entrada y tratamiento:

Soporte informático: discos magnéticos y cintas. Discos ópticos: CD ROM, WORM y discos ópticos borrables. «Hardware»: procesadores, memorias RAM y virtual. Arquitectura RISC.

Redes: protocolos de comunicación, topologías de red.

Plataformas informáticas: entornos Macintosh, Windows y Edicomp. Características. Compatibilidad y conectividad.

«Software» de tratamiento de textos. Características y denominaciones comerciales. Reconocedores ópticos de caracteres (OCR).

Tipografía digital. Fuentes «bitmaps» (pantalla e impresora). Identificación de defectos. Fuentes escalables: Adobe tipo 1 y TrueType. Rasterizadores de pantalla: ATM. Fuentes multimaster.

c) Normas de composición y estilística:

Tipometría. Unidades tipométricas. Unidades relativas. Espacios fijos (cuadratines, espacios finos). Cuerpo, mancha e interlineado.

Tipología. Elementos de un carácter. Diseño y familias tipográficas. Clasificación. Subfamilias. Legibilidad.

Uso de las distintas familias y subfamilias. Uso de las comillas y versalitas.

Tipos de alineaciones de párrafo. Sangrías. Clasificación y reglas.

d) Corrección y cálculo de originales:

Fases de la corrección.

Simbología. Normas gramaticales.

Matrizaje. Formatos y proporciones.

Diagramas de originales.

e) Operatoria de teclados:

Manejo de teclados en ordenadores.

Destreza en el teclado.

Módulo profesional 2: tratamiento de imágenes

CONTENIDOS (duración 440 horas)

a) Equipos de entrada:

Cámaras. Elementos constitutivos. Tiempos de exposición. Índice de ampliación.

Prensas de contactos. Elementos constitutivos.

Escáneres. Clasificación. Elementos constitutivos. Funcionamiento del fotomultiplicador y del dispositivo de carga acoplada (CCD). Identificación y denominaciones comerciales. Reconocedores ópticos de caracteres.

Soporte informático: discos magnéticos y cintas. Discos ópticos: CD ROM, WORM y discos ópticos borrables.

b) Transformaciones en la imagen:

Originales. Tipos de originales: línea, medios tonos, color.

Características de los tipos de originales (contraste, detalle, tono, saturación). Clasificación. Identificación de defectos.

Formatos gráficos (informáticos).

Clases y propiedades más importantes de los formatos gráficos (informáticos). Denominaciones comerciales.

Resolución: espacial y tonal de la imagen. Profundidad de color. Información generada y compresión de imagen.

«Software» de tratamiento de imágenes. Características y denominaciones comerciales: «Illustrator». «Photoshop».

Modificaciones espaciales y tonales de la imagen.

c) Reproducción del color:

Selecciones normales.

Cuatricromías.

Generación del negro esquelético. Su función.

Selecciones acromáticas. UCR, GCR o PCR, UCA.

Tramado digital: relaciones entre lineatura, resolución y niveles de gris en la salida. Punto de trama. Angulación.

Técnicas de tramado digital. Clasificación. Denominaciones comerciales.

d) Filmación de la imagen:

Filmadoras. Características. Evolución. Elementos constitutivos: sistema óptico y sistema de arrastre. Clases de filmadoras. Denominaciones comerciales. Identificación de defectos.

Química fotográfica. Elementos constitutivos de la película fotográfica. Sensibilidad cromática y gradación. El proceso de revelado.

Impresoras. Características. Fundamento electrofotográfico. Clases de impresoras y elementos constitutivos.

Generación del color en impresoras. Denominaciones comerciales. Identificación de defectos.

e) Calidad del proceso de tratamiento de imágenes:

Pruebas intermedias.

Control densitométrico.

Factores que influyen en la calidad del registro:

Distancia lámpara-película.

Aplanamiento y limpieza.

Sistema de perforación del registro.

Iluminación.

Curvatura de la película.

Procesado de la película.

Secado de la película.

Corrección de defectos del original.

Módulo profesional 3: ensamblado y filmado de texto e imágenes

CONTENIDOS (duración 340 horas)

a) Equipos y programas para ensamblar textos e imágenes:

Programas de maquetación. Programas administradores de color («color management»). Programas de diseño gráfico. Programas de imposición de páginas. Características. Denominaciones comerciales. Comunicación entre aplicaciones.

Lenguajes descriptores de páginas. Características. «PostScript».

«Hardware»: procesadores, tarjetas de vídeo, memorias RAM y virtual. Redes: protocolos de comunicación, topologías de red.

Procesadores de imagen «raster» («rips»): características y clases. «Multi-rips». «Spoolers».

Sistemas OPI. Características.

b) Composición y diseño:

Originales. Tipos:

Según soporte.

Color.

Contraste:

De línea.

Tono continuo.

Tono discontinuo.

Simbología: cruces de registro, líneas de corte, líneas de plegado, elementos de orientación.

Componentes del proyecto gráfico:

Proceso creativo.

Función editorial.

Tipos de impresos.

Fuentes y composición de los tipos.

Características de las fuentes: inclinación, escritura, grosor, tono, caja alta, caja baja, legibilidad, familia.

Diseño del carácter: astas, barras, curvas, brazos, colas, gracia.

Caracteres digitalizados.

Compaginación:

Proporciones. Contraste.

Simetría y asimetría.

Coherencia de estilo en el documento.

Formato de página, márgenes, columnas, corondeles. Sistemas de medidas.

Organización del texto:

Títulos, subtítulos, pies de foto.

El espacio en blanco.

Recuadros.

Fondos de trama.

Organización de las imágenes:

Fotografías.

Fotomontajes.

Hojas de estilo, plantillas.

Modelos de imposición y plegado de páginas (libros y revistas):

Retiración normal.

Voltereta.

Tira-retira.

c) Color:

Percepción. Modelos de color. Degradados.

La estética gráfica.

d) Materiales:

Materiales fotosensibles.

Emulsiones fotográficas.

Procesados. Químicos de revelado.

e) Autoedición:

Sistemas de autoedición.

Elementos del sistema de autoedición.

Captación y conversión del texto.

Captación de gráficos.

f) Pruebas:

Sistemas de pruebas. Características.

Emulsiones coloreadas.

Emulsiones fotopolímeras.

Electroestáticas.

Digitales.

Técnicas de obtención. Aplicaciones.

g) Calidad del proceso de ensamblado y filmado de texto e imágenes:

Calibración de equipos de prueba. Calibración de insoladoras y procesadoras. Parámetros: equilibrio cromático, densidad en masa, error de tono, ganancia de estampación.

Variables de calidad de textos e imágenes.

Módulo profesional 4: montaje y obtención de la forma impresora

CONTENIDOS (duración 95 horas)

a) Procedimientos de montaje y obtención de la forma impresora:

Proceso general de las operaciones de trazado y montaje.

Modelos de plegado y sistemas de encuadernación. Trazado. Clases.

Distribución de la obra en el pliego. Montaje.

Normas. Simbología.

Ejes de simetría.

Casados (regulares, irregulares).

Trazados (simples, cara y dorso, de repetición, combinación, botonera).

Signaturas.

Plegados. Alzados. Embuchados. Cosidos.

Técnicas de las máquinas y sistemas de impresión. Formato. Tamaño del soporte.

Forma impresora: tamaño, mancha útil, elemento de sujeción. Blanco de pinzas.

Proceso general de las operaciones de obtención de la forma impresora.

Transferencia de la imagen. Clases de formas impresoras según sistemas de impresión.

b) Máquinas de «insolación», procesado y grabado:

Insoladoras.

Características.

Fuentes de luz.

Exposición.

Procesadoras. Clases.

Equipos informáticos de transferencia de la forma.

c) Materiales: Formas

impresoras. Exposición.

Materiales sensibles:

Películas fotográficas (ortocromática, pancromática, luz día, «lith»).

Emulsiones.

Otros materiales (plásticos, opacos, papel de montaje).

d) Calidad del proceso de montaje y obtención de la forma impresora:

El proceso de control.

Procedimiento e instrumento de verificación y control.

Calidad de proceso.

Normas de calidad.

Tiras de control.

Resolución.

Control de producto.

Módulo profesional 5: materias primas en Artes Gráficas

CONTENIDOS (duración 150 horas)

a) Soportes de impresión:

Estructura fisicoquímica de la composición de papeles, cartón y cartoncillo. Materias vegetales, plásticos, telas, metales.

Clasificación. Identificación y denominaciones comerciales. Formatos comerciales. Aplicaciones.

Propiedades más importantes de los soportes de impresión como materia prima.

Medición (temperatura, humedad relativa, gramaje, dureza, rugosidad, flexibilidad, estabilidad dimensional).

Clases de pastas para el estucado del papel o del cartoncillo.

Identificación de defectos en los soportes.

«Imprimabilidad» de los distintos soportes.

Acondicionamiento.

Preparación y aplicaciones.

b) Tintas:

Composición fisicoquímica de las tintas.

Tipos de tintas. Propiedades.

Medición colorimétrica, viscosidad, densidad, transparencia, «trapping», aceptabilidad entre tintas, absorción de agua.

Clasificación según el sistema de impresión.

Identificación y denominaciones comerciales. Aplicaciones.

Mezcla de tintas (Pantone). Preparación y aplicación.

Identificación de defectos. Resistencia a los distintos agentes (luz, jabones, agua, álcalis).

c) Formas impresoras y películas fotográficas:

Estructura microscópica. Clases de emulsiones: serigráfica, huecograbado, planchas, polímera de alto y bajo relieve.

Tipos de películas fotográficas.

Procesados químicos. Productos químicos.

Clasificación. Identificación y denominaciones comerciales. Aplicaciones. Formatos.

Procesado de material sensible.

Propiedades más importantes de las formas utilizadas en impresión: flexibilidad, resistencia a la tirada, absorción del agua.

Distintas formas impresoras según los sistemas de impresión.

Preparación y mezcla de productos para el procesado.

d) Materiales complementarios:

Barnices.

Colas.

Dorados.

Películas de estampación.

Telas.

Acondicionamiento y preparación.

e) Transporte, embalaje, almacenamiento:

Transporte de los materiales de la fábrica al impresor o transformador. Condiciones.

Problemas del transporte y embalaje de las bobinas de papel.

Condiciones de almacenamiento. Cambios de temperatura. Humedad. Influencia del almacenamiento en la tirada o en la alimentación.

f) Control de calidad de materias primas:

Proceso de control: control sobre los materiales (papel, tintas), control de la viscosidad, tiempos de secado, resistencia al frote y a arañazos de barnices y colas.

Normativa de calidad. Calidades comerciales.

Equipos e instrumentos.

Procedimientos de inspección y recepción.

Módulo profesional 6: procesos de Artes Gráficas

CONTENIDOS (duración 150 horas)

a) Proceso gráfico:

Tipos de productos gráficos.

Tipos de empresas. Organización. Estructura.

Diseño y maquetación.

Armonía de colores.

Tipología.

Formatos típicos de productos.

Sistemas de medidas.

Procesos de preimpresión.

Clases de originales.

Materiales fotosensibles y procesos de revelado.

Tramado.

Procesos convencionales e informáticos.

Cámaras, escáneres, filmadoras, procesadoras y sistemas de pruebas.

Trazado y montaje. Compaginación.

Montaje electrónico y manual: plotters y ferros.

Elementos del montaje.

Sistemas de impresión. Equipos, prestaciones, formas impresoras.

Tipografía fotopolimérica.

Tipografía indirecta (offset seco).

Offset.

Huecograbado.

Flexografía.

Serigrafía.

Otros (tampografía, termografía). Impresión electrónica.

Comparación de los distintos sistemas.

Tipos de tintas y papel para cada sistema de impresión.

Encuadernación, acabados y manipulados. Clases. Prestaciones. Equipos. Características.

Encuadernación.

Manipulados de papel.
Manipulados de cartón.
Manipulados de otros materiales.

b) Color y su medición:
Naturaleza de la luz.
Espectro electromagnético.
Fisiología de la visión.
Teoría del color. Selecciones de color.
Síntesis aditiva y sustractiva del color.
Colores complementarios.
Filtros.
Sistemas de representación del color: MUNSSELL RGB, HSL, HSV. PANTONE, CIE, CIE-lab, GAFT.
Instrumentos de medida del color: densitómetros, calorímetros, brillómetros, espectrofotómetros. Evaluación del color.

c) Calidad en los procesos:
Proceso de control de calidad en el proceso gráfico.
Imagen de control. Inspección de resultados.
Ensayos, instrumentos y mediciones más características.
Calidad en preimpresión.
Ganancia de punto, equilibrio y grises.
Densitometría. Densidad. Medida de la densidad óptica.
Latitud de exposición.
Reproducción tonal.
Pruebas de preimpresión.
Calidad en impresión:
Variables de impresión (densidad de impresión, contraste, atrapado de tintas, ganancia de estampación, equilibrio de color y de grises).
Parches de control en la impresión.
Medición. Sistemas. FOGRA, BRUNNER.
Influencia en la impresión de otros procesos (diseño, preimpresión, encuadernación y acabados).
Calidad en postimpresión:
Control visual de la encuadernación y manipulados.
Formatos y margen.
Marcas de corte.
Signaturas.
Troquelado.
Comprobación de defectos del encuadernado y manipulado: manchas de cola, pegado, plegado, defectos de cosido, lomos...

d) Reproducción de la imagen:
Imagen latente. Tipos de emulsiones.
Materiales fotosensibles.
Forma impresora.
Proceso de revelado. Revelador. Tipos. Fijado.

e) Estadística aplicada al control de calidad:
La calidad en la fabricación:
El control de calidad. Conceptos que intervienen.
Fases de control: recepción de materiales, procesos, productos.
Normas ISO, UNE.
Procedimientos de inspección.
Estadística aplicada al control de calidad:
«Paquetes informáticos».
Unidades. Puntuaciones.
Curvas estadísticas de calidad. Máximo porcentaje de rechazo admisible.

Módulo profesional 7: administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa
CONTENIDOS (duración 95 horas)

a) La empresa y su entorno:
Concepto jurídico-económico de empresa.
Definición de la actividad.
Localización, ubicación y dimensión legal de la empresa.

b) Formas jurídicas de las empresas:
El empresario individual.
Sociedades.

Análisis comparativo de los distintos tipos de empresas.

c) Gestión de constitución de una empresa:

Relación con organismos oficiales.

Trámites de constitución.

Ayudas y subvenciones al empresario.

Fuentes de financiación.

d) Gestión de personal:

Convenio del sector.

Diferentes tipos de contratos laborales.

Nómina.

Seguros Sociales.

e) Gestión administrativa:

Documentación administrativa.

Contabilidad y libros contables.

Inventario y valoración de existencias.

Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

f) Gestión comercial:

Elementos básicos de la comercialización.

Técnicas de venta y negociación.

Atención al cliente.

g) Obligaciones fiscales:

Calendario fiscal.

Impuestos más importantes que afectan a la actividad de la empresa.

Liquidación de IVA e IRPF.

h) Proyecto empresarial.

Módulo profesional 8: relaciones en el equipo de trabajo

CONTENIDOS (duración 65 horas)

a) La comunicación en la empresa:

Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.

Tipos de comunicación y etapas de un proceso de comunicación.

Redes, canales y medios de comunicación.

Identificación de las dificultades/barreras en la comunicación.

Utilización de la comunicación expresiva (oratoria, escritura).

Utilización de la comunicación receptiva (escucha, lectura).

Procedimientos para lograr la escucha activa.

Justificación de la comunicación como generadora de comportamientos.

b) Negociación y solución de problemas:

Concepto, elementos y estrategias de negociación.

Proceso de resolución de problemas.

Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.

Aplicación de los métodos más usuales para la resolución de problemas y la toma de decisiones en grupo.

c) Equipos de trabajo:

Visión del individuo como parte del grupo.

Tipos de grupos y de metodologías de trabajo en grupo.

Aplicación de técnicas para la dinamización de grupos.

La reunión como trabajo en grupo. Tipos de reuniones.

Etapas de una reunión.

Identificación de la tipología de participantes en una reunión.

Análisis de los factores que afectan al comportamiento de un grupo.

d) La motivación:

Definición de la motivación.

Descripción de las principales teorías de la motivación.

Relación entre motivación y frustración.

El concepto de clima laboral.

El clima laboral como resultado de la interacción de la motivación de los trabajadores.

Módulo profesional 9: formación y orientación laboral

CONTENIDOS (duración 65 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida.

Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios:

Consciencia/inconsciencia.

Reanimación cardiopulmonar.

Traumatismos.

Salvamento y transporte de accidentados.

b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales.

La relación laboral. Modalidades de contratación. Suspensión y extinción.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Organos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo. Fuentes de información; mecanismos de oferta-demanda y selección.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. La empresa. Tipos de empresa. Trámites de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.

Elaboración de itinerarios formativos profesionalizadores. La toma de decisiones.

Módulo profesional de formación en centro de trabajo

CONTENIDOS (duración 380 horas)

a) Información de la empresa:

Ubicación en el sector. Organización de las empresas, organigramas, departamentos.

Información técnica del producto: especificaciones técnicas, características, tipos y parámetros que los definen.

Información técnica del proceso: sistema de fabricación, tipo de proceso, medios de producción, diagrama del proceso.

Plan de calidad: procedimientos para la recepción de materias primas y para el control del proceso. Toma de muestras. Pautas y puntos de inspección.

b) Preparación y puesta a punto de las máquinas y equipos para la producción:

Organización del propio trabajo. Interpretación de fichas técnicas y de producción.

Selección de los procedimientos que hay que seguir.

Asignación de parámetros. Regulación.

Realización de la prueba y reajuste de los parámetros a partir de las especificaciones técnicas.

Mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos.

c) Control del estado de los materiales:

Comprobación de la recepción de los materiales necesarios para la preimpresión.

Control de las características de originales. Repercusión en el proceso.

Manipulación y acondicionamiento de productos intermedios que intervienen en distintas fases del proceso de preimpresión.

Disposición de los materiales que hay que utilizar en el puesto de trabajo (ubicación, orientación y cantidad).

d) Operación de equipos de preimpresión:

Comprobación de la producción de distintos equipos de preimpresión asignados.

Verificación de la calidad de los productos en curso y final.

Detección de anomalías y disfunciones en los materiales y equipos de preimpresión. Posibles causas.

Cumplimentación de información técnica relativa al resultado del trabajo, productividad, consumo, incidencias.

ANEXO II

Requisitos de espacios e instalaciones necesarios para poder impartir el currículo del ciclo formativo de Técnico en Preimpresión en Artes Gráficas

De conformidad con la disposición final segunda del Real Decreto 2424/1994, de 16 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Preimpresión en Artes Gráficas, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo Superficie (m²) Grado de utilización (Porcentaje)

Laboratorio de materiales 60 15

Taller de preimpresión 200 55

Taller de montaje y obtención de la forma impresora 150 15

Aula polivalente 60 15

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

En el margen permitido por el «grado de utilización» los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.