

Consejería de Educación

2672 *CORRECCIÓN de errores tipográficos y de omisión en el texto publicado del Decreto 96/2002, de 6 de junio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Artes Plásticas y Diseño en Modelismo Industrial, perteneciente a la familia profesional del Diseño Industrial.*

Habiéndose advertido error tipográfico en el número del Decreto y, asimismo, la omisión de los Anexos I y II, se procede a su corrección:

En el título, donde dice: “Decreto 46/2002, de 6 de junio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Artes Plásticas y Diseño en Modelismo Industrial, perteneciente a la familia profesional del Diseño Industrial”.

Debe decir: “Decreto 96/2002, de 6 de junio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Artes Plásticas y Diseño en Modelismo Industrial, perteneciente a la familia profesional del Diseño Industrial”.

Los Anexos I y II omitidos son los que figuran a continuación:

ANEXO I

MODELISMO INDUSTRIAL

1. Identificación del título

El modelismo, como medio para comprobar la viabilidad de proyectos antes de su construcción o fabricación, así como para detectar y corregir cuantos elementos sean precisos, ha sido utilizado por artistas e inventores a lo largo de la historia.

En la actualidad, las necesidades que el diseño y otros campos afines tienen, tanto de uso como estéticas, hacen precisa una mayor especialización.

El objeto de este ciclo es formar profesionales capaces de realizar los modelos tridimensionales necesarios en el campo del diseño.

1.1. Denominación: Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño en Modelismo Industrial.

1.2. Nivel: Grado superior de Artes Plásticas y Diseño.

1.3. Duración: 1.900 horas.

2. Descripción del perfil profesional

2.1. Campo profesional.

Este ciclo formativo pretende preparar profesionales capaces de definir en maquetas volumétricas las ideas que los diseñadores precisan; puede cubrir otros campos afines pero con notables diferencias entre ellos (premaqueta, maqueta, prototipo y modelo).

Este profesional recoge necesidades de ramas o profesiones que precisan del modelista. Resulta, por tanto, una profesión creativa con un amplio campo de aplicación.

Los profesionales de este campo pueden constituirse en pequeñas empresas autónomas o bien montar su propio taller, así como integrarse en grandes empresas que requieren de estos profesionales de una manera constante, cubriendo el campo profesional amplio y necesario que existe como lugar de encuentro entre diseñador-industria, publicidad, mercado, etcétera, a fin de que se pueda verificar y comprobar un producto antes de su fabricación y lanzamiento definitivo.

El modelista deberá estar preparado para:

- Insertarse en la realidad productiva a nivel de técnico intermedio, como interlocutor directo del diseñador o de la dirección empresarial correspondiente, en su caso.
- Realizar su trabajo en forma autónoma, utilizando adecuadamente la información y directrices generales recibidas o asumiendo el acopio informativo con iniciativa propia.
- Trabajar eventualmente en grupo, con responsabilidades de coordinación y programación.
- Valorar adecuadamente los aspectos materiales, técnicos, organizativos y económicos de las tareas que le ocupan.
- Comunicar las dificultades de fabricación de las formas volumétricas y apuntar soluciones para sus posibles mejoras en el campo del modelismo.

2.2. Tareas más significativas.

El profesional del modelismo industrial, tanto si es autónomo como si se encuentra inserto en una determinada empresa, tendrán las tareas fundamentales siguientes:

- Intercambio de ideas con el diseñador para aclarar los puntos referentes a materiales y terminación del objeto.

- Revisión de la dificultad que puede tener el objeto en su fabricación, incluso antes de realizar la propia forma tridimensional.
- Aclarar si la maqueta será de carácter sólo funcional, formal o ambas cosas al mismo tiempo.
- Realizar, si fuera necesario, premaquetas para despejar las dudas que surgieran.
- Comunicar las dificultades de fabricación que se presenten en la elaboración del modelo, para poder rectificar, si fuera necesario.
- Realizar los estudios volumétricos y tridimensionales necesarios.

3. Currículo

3.1. Objetivos generales del ciclo formativo.

- Analizar y desarrollar los procesos básicos de realización del modelismo industrial.
- Conocer y saber utilizar las diferentes técnicas y estilos utilizados en el campo del modelismo industrial.
- Valorar de forma idónea las necesidades planteadas en la propuesta de trabajo, así como los aspectos plásticos, artísticos, técnicos, organizativos y económicos, para configurar el proyecto y seleccionar las especificaciones plásticas y técnicas oportunas para conseguir un óptimo resultado en su trabajo profesional.
- Resolver los problemas artísticos y técnicos que se planteen durante el proceso de realización del modelismo industrial.
- Conocer en detalle las especificaciones técnicas del material utilizado en el trabajo, organizando las medidas de mantenimiento periódico preventivo de los mismos.
- Investigar las formas, materiales, técnicas y procesos creativos y artísticos relacionados con el modelismo industrial.
- Conocer y comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad profesional en el campo del modelismo industrial.
- Conocer y saber utilizar las medidas preventivas necesarias para que los procesos de realización utilizados no incidan negativamente en el medio ambiente.
- Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación artístico-técnica imprescindible en la formación y adiestramiento de profesionales del sector.
- Seleccionar y valorar críticamente las situaciones plásticas, artísticas, técnicas y culturales derivadas del avance tecnológico y artístico de la sociedad, de forma que le permitan desarrollar su capacidad de autoaprendizaje a fin de evolucionar adecuadamente en la profesión.
- Adquirir los conocimientos elementales para rentabilizar el trabajo.

3.2. Estructura y distribución horaria.

Módulos impartidos en el centro educativo: 1.710 horas.

Fase de prácticas en empresas, estudios o talleres: 90 horas.

Proyecto final: 100 horas.

Total: 1.900 horas.

Módulos que se imparten en el centro educativo y distribución horaria			
Denominación del módulo	Horas semanales/curso		Horas totales
	1º	2º	
Historia del Diseño Industrial	--	3	90
Teoría y ciencia del diseño	--	2	60
Dibujo del natural	4	--	120
Comunicación gráfica	3	--	90
Dibujo técnico	5	--	150
Ergonomía y antropometría	--	2	60
Diseño asistido por ordenador	--	4	120
Materiales y tecnología: modelismo industrial ..	3	--	90
Audiovisuales	--	3	90
Análisis y metodología	4	--	120
Análisis proyectual	--	4	120
Taller de modelismo industrial I	10	--	300
Taller de modelismo industrial II	--	8	240
Formación y orientación laboral	--	2	60
Suma horas	29	28	1.710

3.3. Objetivos, contenidos y criterios de evaluación de los módulos que se imparten en el centro educativo.

Historia del Diseño Industrial

Objetivos:

- Adquirir conocimientos culturales relacionados, principalmente, con la profesión, a través de un recorrido histórico por el mundo de los objetos, la artesanía, la tecnología y la evolución de los procesos industriales y de producción hasta nuestros días, como manera de ubicación en el contexto actual.
- Desarrollar la percepción visual y conceptual del lenguaje del arte con especial interés en la forma tridimensional.
- Comprender la génesis y evolución de dicho lenguaje y valorar sus expresiones para comprender la realidad plástica contemporánea, así como las manifestaciones artísticas del pasado.

Contenidos:

- Origen y evolución de los objetos.
- Historia de la tecnología.
- La revolución industrial y tecnológica. Nuevas técnicas y materiales.
- El lenguaje visual de las Artes Aplicadas tridimensionales.
- Manifestaciones del Arte Aplicado en la Prehistoria y en el mundo Antiguo. Idealidad y realidad en la plástica y las Artes Aplicadas del clasicismo.
- Simbología cristiana y sus repercusiones en las expresiones artísticas medievales: Unidad de lenguaje europeo y su formulación práctica en las Artes Aplicadas tridimensionales.
- Armonía y proporción en la plástica renacentista: Humanismo y Arte. Concepciones estéticas y ornamentales del Barroco y Rococó.
- El nuevo clasicismo, la era de los “ismos” y la configuración del lenguaje moderno. Repercusiones del industrialismo en las Artes Aplicadas. El lenguaje ornamentalista del “Art Nouveau”.
- Nuevos caminos estéticos del siglo XX: Primeras vanguardias, consecuencias de las mismas. El período de entreguerras: Nuevas experiencias y su valoración en el campo del arte aplicado.
- La estética posterior a la Segunda Guerra Mundial. Contraposición del objeto industrial y el objeto artesanal. Las nuevas tecnologías. El diseño actual.

Criterios de evaluación.

Se valorará la capacidad para:

- Diferenciar y distinguir los distintos estilos y tendencias relacionados con las necesidades profesionales.
- Saber situar correctamente cada elemento que tenga que desarrollar dentro de su ámbito histórico, cultural e industrial.

Teoría y ciencia del diseño

Objetivos:

- Adquirir la información suficiente acerca de los conceptos básicos que se manejan como formación fundamental en el proceso de diseño, desde una perspectiva humanística, referencialmente, tanto a través de la evolución y comportamiento de las formas naturales, como de los principios desarrollados por el hombre en sus proyectos de diseño de objetos y de cómo éstos han influido en la conformación del mundo que nos rodea.

Contenidos:

- Definición de Diseño: Orígenes y tendencias. Diseño y revolución industrial. Definiciones sobre diseño. Funciones del diseño. Función social del diseño.
- La percepción. Importancia del proceso perceptivo como eje de la acción de diseñar. Percepción visual; la vista, el sentido más privilegiado. La percepción del espacio.
- El color. Definición. Características, Psicología y simbología del color.
- El lenguaje visual. Conceptos básicos. Sintaxis de la imagen.

- Conceptos básicos de forma, función y estructura. Distintos enfoques. Discurso formalista y funcionalista.
- El proceso creativo. Creatividad y solución de problemas. Técnicas de estimulación de la creatividad.
- Semiología. La comunicación visual. Características de los signos.
- El diseñador, el modelista, el promotor y el consumidor. Visión básica del sistema.
- Diseño y sociedad. Diseño del hábitat. Diseño lúdico.
- El espacio biológico. La proxémica. Intervención de los sentidos en las distancias.

Criterios de evaluación.

Se valorará:

- La capacidad para realizar críticas pragmáticas sobre los objetos, situándolos en su entorno sociocultural e industrial y demostrando verbalmente y/o por escrito que es capaz de realizar el análisis formal, funcional y estructural de los objetos que se propongan.

Dibujo del natural

Objetivos:

- Desarrollar la capacidad de observación de los alumnos, a través del dibujo a mano alzada, para posibilitar una comunicación ágil y eficaz en el intercambio de criterios con profesionales, relativos a proyectos determinados.
- Conocer y saber utilizar los códigos de representación gráfica universales como complemento formativo.
- Adquirir los conocimientos necesarios para informar sobre sus diseños o ideas con un lenguaje gráfico artístico.
- Desarrollar la sensibilidad estética y la creatividad.
- Representar y reproducir gráficamente según los distintos métodos plásticos y técnicos la imagen de los objetos del entorno.

Contenidos:

- Dibujo de figuras geométricas.
- Dibujo de objetos.
- Modelo natural.
- Paisaje urbano.
- Color.
- Aplicación del color al dibujo de objetos volumétricos.
- Composición.

Criterios de evaluación.

Se valorará la capacidad para:

- Observar e interpretar las formas, sabiendo transcribirlas al lenguaje del dibujo de forma objetiva y analítica, describiendo en su trabajo que comprende su estructura.
- Transcribir, mediante el dibujo, las formas que imagina, demostrando que conoce la estructura del objeto y que sabe realizar una interpretación objetiva del mismo.
- Elaborar respuestas creativas en las que se demuestre sensibilidad estética.

Comunicación gráfica

Objetivos:

- Adquirir los conocimientos necesarios para informar sobre las ideas proyectuales con un lenguaje gráfico adecuado.
- Potenciar la sensibilidad estética, aprendiendo a representar la imagen de los objetos motivo de diseño, siendo capaz de representar gráficamente la misma, según diferentes métodos plástico-técnicos.
- Desarrollar la creatividad.

Contenidos:

- Percepción y psicología de la forma.
- Teorías del campo y de la Gestalt.
- Diseño gráfico. Conceptos básicos.
- Sintaxis de la imagen. Técnicas y materiales.
- Teoría del color. Texturas y simbología. Códigos.
- Ilustración. Técnicas básicas.

Criterios de evaluación.

Se valorará:

- La correcta asimilación de las diferentes técnicas en la representación de objetos del diseño.
- La utilización correcta de la terminología, los conocimientos y conceptos utilizados en el lenguaje visual.
- La creatividad y sensibilidad artística demostrada.

Dibujo técnico**Objetivos:**

- Conocer y saber utilizar la información técnica suficiente a fin de traducir todos y cada uno de los códigos utilizados en planos técnicos definitivos para poder transcribirlos a realizaciones volumétricas o tridimensionales.
- Desarrollar la creatividad y la sensibilidad artística.

Contenidos:

- Análisis de los elementos de geometría plana y espacial. Operaciones topológicas en el plano. Redes y mallas, planas y espaciales. Aplicaciones.
- Aplicación práctica de los sistemas de representación.
- Incidencia de los conceptos y contenidos de los sistemas proyectivos en la expresión artístico-plástica.
- Proporción. Relaciones de proporción y escala.
- Croquización, acotación y rotulación.
- Normalización. Representación simbólica, esquemática y figurativa.

Criterios de evaluación.

Se valorará la capacidad para:

- Interpretar o ejecutar cualquier plano técnico quedándose con lo esencial de éste para poder traducirlo a relaciones volumétricas o tridimensionales y viceversa eligiendo el sistema o sistemas idóneos para la representación y desarrollo del proyecto.
- Elaborar respuestas creativas que demuestren sensibilidad artística.

Ergonomía y antropometría**Objetivos:**

- Adquirir un conocimiento sobre los conceptos relacionados con la interrelación existente entre el hombre y el entorno.
- Asimilar los conceptos fisiológicos, sociológicos y psicológicos que intervienen en la elaboración de objetos y espacios.
- Adquirir un conocimiento amplio sobre todos ellos desde la anatomía propiamente dicha hasta la psicología.

Contenidos:

- Conocimiento y estudio de la morfología del cuerpo humano. Proporción humana. Edades.
- Estudio de espacios y relaciones con el hombre desde los ámbitos físicos, sociológicos y psicológicos.
- El funcionalismo. Espacios al alcance del ser humano. El espacio inmediato y los sentidos. El espacio del gesto.
- Funcionalidad del cuerpo humano. El ser humano y los objetos. El espacio.
- Antropometría. El cuerpo del hombre como medida. Los movimientos. Adaptación del entorno a la proporción humana.

Criterios de evaluación.

Se valorará la capacidad para:

- Aplicar los conocimientos ergonómicos y antropométricos en el diseño de objetos.
- Percibir y exponer razonadamente los valores ergonómicos y antropométricos de los objetos de diseño que le propongan.

Diseño asistido por ordenador**Objetivos:**

- Aprender a utilizar correctamente el material y los equipos informáticos.
- Usar el ordenador como técnica de aplicación en el proceso creativo y productivo y como instrumento de comunicación y gestión.

Contenidos:

- Introducción a la informática.
- Sistemas operativos.
- Dispositivos de entrada y salida.
- Introducción al CAD/CAM.
- Automatización y control de procesos.
- “Software” de ilustración y diseño.
- Técnicas de modelado 2D y 3D.
- Calidades de render. Imagen informática. Iluminación. Cámara.
- Planificación de animación 3D.
- Ofimática.

Criterios de evaluación:

Se valorará:

- El conocimiento y la capacidad del alumno para utilizar correctamente el material y los equipos informáticos.
- La capacidad para seleccionar el medio informático adecuado, sus resultados, alcance y posibles combinaciones con otros medios.

Materiales y tecnología: Modelismo industrial**Objetivos:**

- Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para una comprensión eficaz de la temática referente a materiales y a su comportamiento, máquinas, herramientas y procesos de fabricación para su posterior puesta en práctica y experimentación.

Contenidos:

- Métodos estadísticos: Aplicaciones a problemas de producción.
- Maximización y minimización con y sin restricciones: Aplicaciones a problemas de producción.
- Materiales. Tipos. Características.
- Tecnología de los materiales relacionados con el ciclo.
- Análisis de fuerzas. Estructuras. Tensión. Flexión. Torsión. Comprensión.
- Útiles, máquinas y herramientas.
- Estampación industrial.
- Matricería industrial.
- Sistemas de fundición: Arena. Cera perdida. Inyección.
- Los plásticos: Propiedades y características. Tecnologías aplicadas.

Criterios de evaluación.

Se valorará:

- El conocimiento de los contenidos.
- La capacidad para aplicar sus conocimientos en la realización de maquetas o prototipos a fin de demostrar su conocimiento sobre el comportamiento de los distintos materiales y de sus sistemas de fabricación, así como el uso adecuado de los mismos y del material necesario.

Audiovisuales**Objetivos:**

- Contribuir a la formación del alumno empleando los recursos y posibilidades de los Medios Audiovisuales, para optimizar al máximo el lenguaje y la comunicación visual del objeto o proyecto, y capacitarle para su futuro profesional.
- Desarrollar las capacidades de observación, percepción, análisis y síntesis, fundamentales en el lenguaje de la comunicación visual y potenciar la creatividad del alumno.

Contenidos:

- Introducción a la fotografía.
- Luz y color en fotografía. Iluminación.
- La cámara. Elaboración de la imagen. El control de la exposición. Control de la nitidez.
- El material sensible.
- El laboratorio. Revelado y positivado.
- Filtros, accesorios y equipo.
- El vídeo.
- La fotografía y las nuevas tecnologías.
- Fotografía aplicada.

Criterios de evaluación.

Se valorarán los siguientes términos:

- La destreza perceptiva, referida a la facilidad y rapidez con que el alumno reacciona ante sus experiencias visuales.
- El conocimiento técnico y expresivo de los medios audiovisuales, así como la utilización correcta de los materiales.
- El juicio estético para decidir qué partes de una obra poseen cualidades expresivas.
- La creatividad y sensibilidad.

Análisis y metodología**Objetivos:**

- Adquirir una metodología teórico-práctica para afrontar los procesos y técnicas de proyectación, con la utilización de los procesos que faciliten la obtención, organización y análisis de datos.
- Capacitar par aplicar procesos de investigación y métodos de proyectación específica para conseguir soluciones nuevas y creativas.
- Iniciar en el proceso de comunicación de proyectos, de forma ordenada, con suficiente dominio de la representación icónica y técnica.
- Conocer los materiales, útiles, herramientas y las normas básicas de representación bitridimensional.
- Estimular la capacidad artística.
- Desarrollar la creatividad.

Contenidos:

- Origen y evolución de los objetos.
- Nociones sobre el diseñador, el producto y el consumidor.
- Métodos de proyectación y análisis.
- Uso de herramientas y técnicas constructivas.
- Iniciación a los procesos básicos de proyectación y análisis: Bocetos, planos ejecutivos, estudios volumétricos, maquetas y prototipos.
- Adquisición de destreza suficiente para utilizar y desarrollar modelos tridimensionales elementales, como método de diseño.
- Aplicación de la teoría de redes y mallas, como método de diseño.
- Introducción a la teoría de los mosaicos, paquetes y poliedros. Modulación y sistemas.
- Aproximación al volumen.

Criterios de valoración.

Se valorarán los siguientes términos:

- Definición del proceso de proyectación.
- Utilización de una metodología de trabajo inducida.
- Análisis y valoración de la información.
- Conocimiento y realización de bocetos y croquis.
- Definición de estudios volumétricos.
- Utilización de los medios de comunicación del proceso.
- Creatividad en las respuestas a los trabajos planteados.

Análisis proyectual**Objetivos:**

- Adquirir, mediante el análisis de diversos proyectos de diseño, una metodología teórico-práctica que facilite el reconocimiento estructural o esquemático de los objetos de diseño.
- Utilizar un proceso racional en el análisis de los elementos que constituyen el proyecto del objeto de diseño.
- Utilizar la documentación histórica, así como el análisis de los datos obtenidos en la investigación para conseguir soluciones nuevas y creativas en el proceso de diseño.

Contenidos:

- Sistemas de análisis.
- Documentación.
- Bocetos. Planos ejecutivos. Modelos. Prototipos.
- Normalización.

Criterios de evaluación.

Se valorará la capacidad para:

- Definir el objeto diseñado a desarrollar con todos sus componentes.

- Tomar decisiones en la elección de propuestas.
- Realizar bocetos, croquis y planos.
- Realizar maquetas volumétricas de análisis proyectual.
- Hacer estudios de costes de producción.
- Elaborar respuestas creativas.

Taller de modelismo industrial I**Objetivos:**

- Comprender la realidad industrial de todos los oficios en donde la premaqueta, la maqueta, prototipo o modelo, jueguen un papel fundamental, siguiendo todo el proceso, desde el modelo hasta los sistemas necesarios para su realización final.
- Conocer la parte esencial de cada uno de los oficios que el modelista tiene que aplicar a la fabricación de su maqueta o modelo, dependiendo del material que se emplee.
- Conocer las herramientas y maquinaria que se utilizan en la industria, sus funciones y mantenimiento, para una mejor aplicación de la labor de modelista.
- Adquirir los conocimientos correspondientes a aquellos equipos o máquinas que, por su especialización o costo, no están al alcance del centro docente.
- Sincretizar en el trabajo las actitudes y habilidades adquiridas en el conjunto del proceso formativo, teórico o teórico-práctico.
- Integrarse en el ámbito laboral y en el sistema de relaciones técnico-sociales del centro de trabajo.
- Manejar los códigos de representación del proyecto para poderlos traducir a objetos reales.
- Desarrollar la creatividad y el sentido artístico.

Contenidos:

- Las premaquetas como estudios volumétricos previos. Concepto. Características. Aplicación. Materiales. Máquinas, herramientas y utillaje. Procesos de realización.
- Iniciación a la maquetación como estudios volumétricos previos. Conceptos generales. Tipos de maquetas. Materiales. Máquinas, herramientas y utillaje. Procesos de realización.

Criterios de evaluación.

Se valorarán los siguientes términos:

- La capacidad de demostrar que conoce y sabe seleccionar el material y los instrumentos necesarios para llevar a cabo los proyectos propuestos.
- La capacidad de realizar maquetas, en las que demuestre que sabe integrar los conocimientos adquiridos.
- La capacidad para realizar cualquier maqueta a partir de unos planos técnicos determinados, demostrando que es capaz de conocer, seleccionar y utilizar correctamente los materiales y el instrumental necesario para llevar a cabo la realización de maquetas.
- La creatividad y el sentido artístico demostrados en el trabajo.

Taller de modelismo industrial II**Objetivos:**

- Comprender la realidad industrial de todos los oficios en donde la premaqueta, maqueta, prototipo o modelo, jueguen un papel fundamental, siguiendo todo el proceso, desde el modelo hasta los sistemas necesarios para su realización final.
- Conocer la parte esencial de cada uno de los oficios que el modelista tiene que aplicar a la fabricación de su maqueta o modelo, dependiendo del material que se emplee.
- Conocer las herramientas y maquinaria que se utilizan en la industria, sus funciones y mantenimiento, para una mejor aplicación de la labor de modelista industrial.
- Adquirir los conocimientos correspondientes a aquellos equipos o máquinas que, por su especialización o costo, no están al alcance del centro docente.
- Sincretizar en el trabajo las actitudes y habilidades adquiridas en el conjunto del proceso formativo, teórico o teórico-práctico.
- Integrarse en el ámbito laboral y en el sistema de relaciones técnico-sociales del centro de trabajo.
- Manejar los códigos de representación del proyecto para poderlos traducir a objetos reales.
- Desarrollar la creatividad y el sentido artístico.

Contenidos:

- El concepto de maqueta como estudio volumétrico definitivo. Maquetas funcionales. Maquetas formales. Características. Tipo. Escalas. Nivel de definición. Procesos de realización.

Criterios de evaluación.

Se valorarán los siguientes términos:

- La capacidad de demostrar verbalmente y/o por escrito que conoce y sabe seleccionar el material y los instrumentos necesarios para llevar a cabo los proyectos propuestos.
- La capacidad de realizar maquetas, en las que demuestre que sabe integrar los conocimientos adquiridos.
- La capacidad para realizar cualquier maqueta a partir de unos planos técnicos determinados, demostrando que es capaz de conocer, seleccionar y utilizar correctamente los materiales y el instrumental necesario para llevar a cabo la realización de maquetas.
- La creatividad y el sentido artístico demostrados en el trabajo.

Formación y orientación laboral**Objetivos:**

- Familiarizarse con el marco legal del trabajo y conocer los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- Adquirir la sensibilización necesaria acerca de la salud laboral como determinante tanto de la calidad de vida como de los resultados de calidad en la actividad productiva.
- Conocer las distintas vías de acceso al empleo, así como las ayudas de organismos e instituciones dedicados a este fin, nacionales y comunitarios.
- Capacitarse para realizar tareas asociativas adquiriendo actitudes de cooperación e incluso de actividades de trabajo en grupo.
- Adquirir las bases necesarias para organizar una empresa de pequeño y mediano tamaño, así como la comercialización de sus productos, teniendo en cuenta los factores de producción y distribución, las relaciones mercantiles y los aspectos jurídicos y sociolaborales que intervienen.
- Conocer los instrumentos jurídicos propios de la especialidad.

Contenidos:

- El marco jurídico de las relaciones laborales: Estatuto de los Trabajadores y reglamentación específica del sector.
- Medidas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Sistemas de acceso al empleo. Técnicas y organismos que prestan ayuda a la inserción laboral.
- Conceptos básicos de economía y mercadotecnia.
- La empresa. El diseño de la organización y cultura empresarial. Descripción de los distintos modelos jurídicos de empresas y características.
- El empresario individual. Trámites para el inicio de la actividad empresarial. Administración y gestión de empresas. Obligaciones jurídicas y fiscales. Programas de financiación y ayudas a empresas.
- La organización de la producción, venta y distribución en la empresa. Métodos de análisis de costes y el control de la calidad.
- Protección al diseño: Propiedad intelectual. Registro de la propiedad intelectual. Entidades de gestión. Propiedad industrial. Los modelos y dibujos industriales y artísticos. Registro y procedimiento registral.
- La protección internacional de las innovaciones.
- Los signos distintivos: Marca, rótulo y nombre comercial.
- Información sobre normas técnicas. Centros y asociaciones de investigación y desarrollo de la industria.

Criterios de evaluación:

Se valorarán los siguientes términos:

- Capacidad de asimilación de los conceptos fundamentales que se incluyen en los bloques temáticos.
- Interés por la materia.
- Utilización correcta de una terminología específica en torno a los contenidos económicos, laborales, de marketing y mercadotecnia, jurídicos o empresariales.
- Conocimiento de la normativa específica por la que se rige este campo profesional.

4. Clasificación de los módulos

Para la impartición de este ciclo formativo se requerirán las instalaciones establecidas en el Real Decreto 389/1992, de 15 de abril.

A efectos de lo dispuesto en el artículo 40.1 del citado Real Decreto, la clasificación de los módulos es la siguiente:

- Teóricos:
 - Historia del diseño industrial.
 - Ergonomía y antropometría.
 - Teoría y ciencia del diseño.
 - Materiales y tecnología: modelismo industrial.
 - Formación y orientación laboral.
- Teórico-prácticos:
 - Dibujo del natural.
 - Dibujo técnico.
 - Diseño asistido por ordenador.
 - Audiovisuales.
 - Comunicación gráfica.
 - Análisis y metodología.
 - Análisis proyectual.
- Talleres:
 - Taller de modelismo industrial I.
 - Taller de modelismo industrial II.

5. Relación numérica profesor-alumno

De acuerdo con lo establecido en el artículo 44 del Real Decreto 389/1992, de 15 de abril, por el que se regulan los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas artísticas, para la impartición de las enseñanzas correspondientes a los siguientes módulos, se mantendrá una relación numérica profesor-alumno no superior a 1/15:

- Taller de modelismo industrial I y II.
- Diseño asistido por ordenador.
- Audiovisuales.

Al resto de los módulos se aplicará la ratio máxima 1/30.

6. Correspondencias

Módulos que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral:

- Taller de modelismo industrial I.
- Taller de modelismo industrial II.
- Formación y orientación laboral.

ANEXO II**CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE LA FAMILIA PROFESIONAL DEL DISEÑO INDUSTRIAL****I. Fase de formación práctica en empresas, estudios o talleres**

La fase de formación práctica tiene como finalidad complementar los conocimientos, habilidades y destrezas de los módulos que integran el currículo, así como contribuir al logro de los objetivos previstos en el artículo 3 del presente Decreto y de los objetivos propios del ciclo formativo.

Esta fase podrá consistir tanto en la realización de prácticas en entidades de titularidad pública o privada, como en trabajos profesionales académicamente dirigidos e integrados en el currículo, así como aquellos efectuados en el marco de programas de intercambio nacional o internacional.

- Duración: El número de horas será el establecido en el currículo del ciclo formativo.
- Período de realización: La fase de formación práctica en empresas, estudios o talleres, podrá realizarse durante el segundo cuatrimestre del segundo curso del ciclo formativo y siempre antes de finalizar el curso académico.
- Objetivos:
 - Asumir la realidad profesional para completar la formación académica, realizando un cometido laboral de responsabilidad acorde con su nivel.
 - Tomar contacto con el mundo del trabajo y con su sistema de relaciones sociales, laborales y técnicas.

- Contrastar los conocimientos adquiridos en el centro educativo con la realidad empresarial y laboral.
 - Adquirir, a través del contacto con la empresa, los conocimientos complementarios necesarios para la práctica de la profesión, tanto sobre la propia especialidad como sobre la situación y relaciones de mercado, tendencias artísticas y culturales, organización y coordinación del trabajo, gestión empresarial, relaciones de una empresa, etcétera.
- Evaluación:
- La adquisición de los conocimientos técnicos de útiles, herramientas, aparatos y máquinas que, por su especialización, coste o novedad, no están al alcance del centro educativo.
 - La participación de forma activa en las fases del proceso productivo, bajo la tutoría o dirección correspondientes.
 - La aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos en la formación teórica y práctica del alumno en los centros docentes.
 - La integración en el mundo laboral y en el sistema técnico-social de la empresa.

La evaluación será realizada por el tutor de prácticas con la colaboración del responsable de la formación en el centro de trabajo. La calificación se expresará en términos de "apto/no apto".

II. Proyecto final

Objetivos y contenido

El proyecto final tiene como objetivo comprobar que el alumno ha asimilado y es capaz de integrar, sincretizar y aplicar los conocimientos teórico-prácticos y artísticos adquiridos a través de las enseñanzas cursadas en el centro y, en consecuencia, de desempeñar una actividad profesional en el campo propio de la especialidad y nivel cursados.

El proyecto final del ciclo formativo de grado superior de Modelismo Industrial se plantea como ensayo general de lo que supone un trabajo profesional a todos los niveles, desde la información en la que se apoya, pasando por la correcta comunicación del mismo.

El proyecto final tendrá el siguiente contenido:

1. Información y comunicación:

- 1.1. Estudio histórico-artístico que sitúe la obra objeto en el contexto del diseño, relacionándola con las Artes Plásticas de su tiempo y sus antecedentes estéticos, analizando de forma clara y precisa las técnicas en ellas empleadas y resaltando las aportaciones o peculiaridades que el trabajo ofrece.
- 1.2. Memoria, donde se realizará un estudio de los diferentes aspectos del proyecto elegido por el alumno, tales como autor, contexto socio-histórico, significado de la obra, análisis de materiales del proyecto.
- 1.3. Testimonio gráfico de las diversas etapas del trabajo conducentes a la realización de la maqueta con los dibujos y bocetos realizados. Vistas técnicas necesarias, como alzados, plantas, secciones, detalles y perspectivas.

2. Realización:

Maqueta a escala, en función de la entidad del proyecto y especificaciones del Tribunal.

Fases de desarrollo

- Propuesta: Una vez superada la totalidad de los módulos del ciclo formativo y la fase de formación práctica, el alumno presentará una propuesta sobre el contenido del proyecto que se propone realizar, y solicitará la designación de uno o dos tutores, en los plazos y por el procedimiento que establezca el centro.
- Inscripción: Una vez aceptada la propuesta, se realizará la inscripción del proyecto.
- Elaboración y plazo de ejecución: La elaboración del proyecto final no requerirá la escolarización del alumno. Con el fin de facilitar la realización del proyecto, el centro posibilitará la utilización de sus instalaciones, siempre que no se interfiera la actividad regular docente.

El plazo para la realización del proyecto será el primer trimestre del curso académico siguiente a aquel en que se hubieran superado los módulos del ciclo formativo.

Designación y composición del Tribunal

El Director del centro designará el Tribunal de evaluación de los proyectos, que estará integrado por:

- Presidente: El Director del centro o profesor en quien delegue.
- Cuatro Vocales, de entre los cuales, actuará como Secretario el de menor edad, quien levantará acta de las sesiones.

En ningún caso los tutores de los proyectos podrán formar parte del Tribunal.

Evaluación

1. De la propuesta de proyecto:

Para la aceptación de la propuesta de proyecto, el Tribunal tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Su interés global, considerando la originalidad del planteamiento estético y plástico y su adecuación a las exigencias de la demanda real del producto de que se trate.
- La posibilidad de realización efectiva del proyecto, en los plazos existentes y teniendo en cuenta los medios e instalaciones con que se cuenta.

Los alumnos cuya propuesta de proyecto no fuere aceptada por el Tribunal, dispondrán de un segundo plazo para introducir las modificaciones oportunas o proceder a la presentación de una nueva propuesta.

2. Del proyecto:

Se evaluarán los siguientes apartados:

- Información y comunicación: Fundamentación teórica, memoria y testimonio gráfico.
- Realización práctica.

El resultado de la evaluación de cada uno de los apartados se expresará en calificaciones, utilizando la escala numérica de 1 a 10. La evaluación positiva del proyecto requerirá una calificación igual o superior a cinco en cada uno de los apartados.

La calificación final del proyecto resultará de la media aritmética de los dos apartados expresada, en su caso, con un solo decimal.

Si el alumno no obtiene una calificación positiva, podrá proponer un nuevo desarrollo del proyecto en otra convocatoria. El número máximo de convocatorias para la realización del proyecto final será de dos. Con carácter excepcional, la Consejería de Educación podrá autorizar una convocatoria extraordinaria en los supuestos de enfermedad que impida el normal desarrollo del proyecto y otros que merezcan igual consideración.

Madrid, a 19 de junio de 2002.

(03/16.444/02)