

- Dibujo de conjunto: Planteamiento. Relación de proyecciones en el conjunto. Armonía. Terminación a color del conjunto.
- Dibujos de los conjuntos: Sala de estar. Comedor. Dormitorio. Despacho. Sala de Juntas. Local comercial.

Todos ellos con sus planos a escala, plantillas, dibujos de fabricación, perspectivas, detalles constructivos, etc.

Prácticas

Trabajos de conjuntos. Se desarrollarán de acuerdo con las orientaciones metodológicas, construyéndose en cada conjunto todos los muebles que lo componen, incluidos los auxiliares:

- Sala de estar.
- Comedor.
- Dormitorios.
- Despachos.
- Sala de Juntas.
- Local comercial.

ESCUELA TECNICO PROFESIONAL. NAVAS (BARCELONA)

Formación Profesional de segundo grado. Régimen de Enseñanzas Especializadas. Rama: Metal. Especialidad: **Utillajes y montajes mecánicos**.
Area de Ampliación de conocimientos

Distribución horaria semanal. Area de Ampliación de conocimientos

Asignaturas	HORAS SEMANALES		
	Primer curso	Segundo curso	Tercer curso
Tecnología	4	4	4
Prácticas	7	9	10
Técnicas de expresión gráfica	3	3	3

Las asignaturas cuyos cuestionarios se adjuntan son los únicos específicos de la especialidad de Utillajes y montajes mecánicos, de la rama Metal, debiendo atenerse para las demás y para los cuadros horarios a lo establecido en la Orden ministerial de 13 de septiembre de 1975, para el régimen de Enseñanzas Especializadas de Formación Profesional de segundo grado.

PRIMER CURSO

Cuestionarios

Tecnología

- Conocimiento de materiales. Clasificación. Propiedades mecánicas. Formas comerciales. Tratamientos térmicos: Sin cambio de composición, con cambio de composición. Ensayos mecánicos. Ensayos de dureza. Ensayos de resiliencia.
- Elementos de máquinas. De unión: pernos, chavetas y lengüetas, pasadores, tornillos y tuercas. De transmisión: acoplamientos, trinquetas, frenos, cojinetes y rodamientos, resortes, levas, ruedas de fricción, ruedas dentadas.

- Trazado al aire. Aplicación del trazado al aire en elementos de matricería. Útiles para el trazado. Ejes y planos de simetría y de referencia. Problemas fundamentales. Proceso del trazado.
- Tolerancias y ajustes. Sistema de tolerancias ISO. Calidad de tolerancia. Precisión de la tolerancia. Ajustes recomendados por ISO.
- Metrología. Unidades de medida. Calibres fijos y graduables. Micrómetros especiales. Calibres de doble corredera. Medición y verificación de conos, ángulos, roscas y ruedas dentadas.
- Lubricación y refrigeración. Lubrificantes. Prácticas de la lubricación en las máquinas herramientas y en el trabajo de prensa. Refrigeración y lubricación en el corte. Sustancias empleadas. Formas de realizar la lubricación y la refrigeración durante el trabajo.
- Tecnología del corte de los metales. Materiales de las herramientas de corte. Geometría del filo. Formas normalizadas y de perfil constante. Afilado de herramientas. Estudio económico del corte. Velocidad, fuerza y potencia. Desgaste de la herramienta. Principales factores que determinan las características de corte. Tiempos de mecanizado.
- Descripción del torno paralelo. Características constructivas y de trabajo. Organos reguladores y de accionamiento. Cadena cinemática del torno paralelo.
- Trabajos de torno. Conocimientos aplicables a diferentes piezas de matricería. Torneado cónico; procedimientos para efectuarlo. Cálculos correspondientes. Puesta a punto de la máquina. Control durante el mecanizado.
- Roscado en el torno. Triangular, cuadrangular, trapecial y sinfín. Forma de efectuarlo y cálculos necesarios. Herramientas utilizadas. Cálculo de ruedas para obtener el paso deseado. Retorno del carro; diversos procedimientos para efectuarlo. Roscado de varias entradas.
- Trabajos especiales de torno. Roscado cónico y transversal. Tornado esférico. Construcción de muelles. Rectificado en el torno. Mandrinado en el torno. Fresado en el torno.
- Procesos de mecanizado. Estudio metódico y ordenado del ciclo de trabajo para la ejecución de piezas en una máquina cualquiera. Elección de las herramientas de trabajo y accesorios necesarios.

Prácticas

- Prácticas de limado con medidas de precisión.
- Práctica de ajuste de chavetas y lengüetas.
- Prácticas de rasqueteado.
- Ajuste de un cojinete de metal anticfricción.
- Prácticas de escariado.
- Prácticas de iniciación a los trabajos de matricería.
- Ejecución de algun montaje de mecanizado.
- Además de lo indicado, los alumnos harán prácticas de afilado de las herramientas correspondientes.

Técnicas de expresión gráfica

- Igual que para rama Metal, especialidad Máquinas-herramienta.

SEGUNDO CURSO

Tecnología

- Montajes de mecanizado. Fundamentos. Objeto de un montaje de mecanizado. Posicionamiento de la pieza con relación a la máquina. Amarre de piezas. Montajes de mecanizado para taladrado. Normalización de los montajes de mecanizado. Construcción de los montajes de mecanizado: materiales. Utillajes para trabajos en serie.
- Mecanismos hidráulicos empleados en las máquinas herramientas. Generalidades. Principios y leyes. Bancas de las transmisiones hidráulicas. Circuitos hidráulicos acoplados. Elementos que integran un circuito hidráulico.

- Bombas hidráulicas. Cilindros hidráulicos. Válvulas hidráulicas. Elementos y accesorios diversos. Simbolización. Circuitos hidráulicos fundamentales.
- Neumática. Generalidades. Producción de aire comprimido. Distribución del aire comprimido. Preparación del aire comprimido. Lubricadores. Elementos neumáticos de trabajo. Componentes. Válvulas. Captadores de información sin contacto. Simbología neumática. Esquemas neumáticos. Esquemas óleo-neumáticos.
- Punteadora. Descripción y utilización de la misma. Trabajo por coordenadas. Procesos de mecanizado.

Prácticas

- Construcción de un útil doblador.
- Construcción de un útil cortador progresivo.
- Construcción de una matriz sencilla de embutir. En la ejecución de estos trabajos procurarán trazarlos bien y emplear la limadora y la rectificadora plana al máximo. Estos ejercicios serán tratados térmicamente y probados en la prensa.
- Prácticas de trazado al aire de piezas complicadas.
- Prácticas de trazado angular con aparato divisor y granil.
- Prácticas elementales de soldadura eléctrica y autógena.
- Prácticas sobre automatismos.

Técnicas de expresión gráfica

- Igual que para rama Metal, especialidad Máquinas-herramienta.

TERCER CURSO

Tecnología

- Preliminares. Organigrama funcional del taller mecánico. Funcionamiento y coordinación. Departamentos. Unión de cada uno.
- Trabajo de prensa. Corte. Diferentes tipos de útiles cortadores. Cabezal punzonador. Base matriz. Materiales empleados en la constitución de útiles cortantes.
- Doblado y curvado. Generalidades. Cálculo de desarrollos. Métodos de doblado. Esfuerzos de doblado. Juego entre punzón y matriz. Útiles de doblar y curvar. Clasificación. Útiles dobladores simples. Enrollado. Útiles de rebordar. Útiles dobladores de acción múltiple. Útiles dobladores combinados. Detalles constructivos de los útiles dobladores.
- Embutición. Generalidades. Útiles de embutición con sujetachapa. Juego entre punzón y matriz. Cálculo del desarrollo de una pieza embutida. Fuerza de embutición. Actitud del metal embutido. Embuticiones sucesivas. Embuticiones interrumpidas. Diferentes útiles de embutir y sus formas constructivas. Útiles de embutir combinados. Útiles de embutir progresivos. Materiales empleados en los útiles de embutir.
- prensas utilizadas en matricería. prensas de accionamiento manual. prensas de excéntrica. prensas de husillo. prensas hidráulicas. Dispositivos de alimentación de las prensas.
- Máquinas herramientas empleadas en matricería. Sierra de cinta. Máquinas de limar. Mortajadora. Cepilladora de machos. Fresadora de utillaje. Rectificadora plana. Máquinas de electroerosión.
- Construcción de útiles de matricería. Verificación de máquinas. Tratamientos térmicos.

Prácticas

- Metrología. Manejo de los instrumentos de medida y verificación.
- Prácticas de nivelación y verificación de distintas máquinas herramientas.
- Ejecución de fichas de máquinas. Redacción de fichas de máquinas. Redacción de fichas de máquina y de cuaderno-máquina.

- Trabajo de conjunto. Montajes de útiles, mecanismos o alguna pequeña máquina. Los trabajos tendrán la máxima analogía con los trabajos industriales.
- En todos estos ejercicios se atenderá más a la idea que se ha formado el alumno que a los trabajos en sí.

Técnicas de expresión gráfica

- Igual que para rama Metal, especialidad Máquinas-herramienta.

CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL NUMERO 2 DEL EJERCITO
DE TIERRA. CALATAYUD

Formación Profesional de segundo grado. Régimen de Enseñanzas Especializadas. Rama de Construcción y Obras. Especialidad: Vías y Obras. Area de Ampliación de conocimientos

Especialidad: Vías y Obras

PRIMER CURSO

Número de horas de clase impartidas

	Horas
<i>Tecnología</i>	
Cuatro horas semanales durante treinta y nueve semanas	156
<i>Técnicas de expresión gráfica</i>	
Dos horas semanales durante treinta y nueve semanas	78
<i>Prácticas</i>	
Diez horas semanales durante treinta y nueve semanas	390
TOTAL HORAS AREA CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y PRÁCTICOS	624

Las asignaturas cuyos cuestionarios se adjuntan son los únicos específicos de la especialidad de Vías y Obras, de la rama Construcción y Obras, debiendo atenderse para las demás y para los cuadros horarios a lo establecido en la Orden ministerial de 13 de septiembre de 1975 para el régimen de Enseñanzas Especializadas de Formación Profesional de segundo grado.

PRIMER CURSO

Tecnología

- Conocimiento de materiales. Clasificación de los terrenos. Naturaleza, origen y comportamiento mecánico. Materiales pétreos. Granulometría. Materiales cerámicos. Materiales aglomerantes. Maderas, tipos, escuadrias y tratamientos de protección. Metales. Perfiles laminados más utilizados en construcción. Materiales aislantes. Juntas. Pinturas y plásticos. Hormigones.
- Elementos de obra. Replanteos y excavaciones. Red de saneamiento. Cementaciones. Muros, paredes, tabiques, etc. Pilares. Vigas. Forjados. Suelos y techos. Arcos y bóvedas. Cubiertas. Cúpulas. Escaleras. Puertas y ventanas. Instalaciones de: Fontanería agua fría y caliente. Calefacción y ventilación. Organización de los trabajos.