refiere la fabricación mixta entre los que se encuentran las locomotoras entre 4.000 y 4.600 Kw de potencia.

Por resolución de la Dirección General de Política Arancelaria e Importación de 18 de octubre de 1982 («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), se concedieron a las Empresas «La Maquinista Terrestre y Marítima, S. A.», y «Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF)», conjunta y solidariamente, los beneficios del régimen de fabricación mixta para la construcción de 60 locomotoras tipo c-c, serie 250, de 4.552 Kw convencionales o sin chopper y 5 locomotoras, tipo c-c, serie 250, de 4.552 Kw con regulación chopper.

Persistiendo las razones y circunstancias técnicas y económicas que aconsejaron la concesión de la autorización particular de 18 de octubre de 1982, resulta conveniente ampliar su plazo de vigencia.

En consecuencia y de acuerdo con el informe de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales de 22 de julio de 1983, esta Dirección General de Política Arancelaria e Importación ha dispuesto:

Se prorroga por dos años, con efectos a partir de la fecha de su caducidad, la autorización particular de 18 de octubre de 1982 otorgada a las Empresas «La Maquinista Terrestre y Marítima, S. A.», y «Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles» (CAF)», conjunta y solidariamente, para la construcción, en régimen de fabricación mixta de locomotoras entre 4.000 Kw y 4.600 Kw de potencia.

Madrid, 25 de octubre de 1983.—El Director general, Aniceto Moreno Moreno.

31773 *RESOLUCION de 7 de noviembre de 1983, de la Dirección General de Política Arancelaria e Importación, por la que se prorroga la autorización-particular otorgada a la Empresa «Material y Construcciones, S. A.» (MACOSA), para la fabricación mixto de coches salón de viajeros a bogies de la (P. A. 86.05).*

El Real Decreto 1232/1982, de 30 de abril («Boletín Oficial del Estado» de 17 de junio), aprobó la resolución-tipo para la construcción, en régimen de fabricación mixta, de material rodante ferroviario, tanto de tracción como remolcado, estableciendo en su artículo 1.º los componentes a los que se refiere la fabricación mixta y señalando entre ellos los coches de viajeros a bogies para velocidades elevadas.

Por Resolución de la Dirección General de Política Arancelaria e Importación, de 6 de octubre de 1982 («Boletín Oficial del Estado de 30 de noviembre), se concedieron a la Empresa «Material y Construcciones, S. A.» (MACOSA), los beneficios del régimen de fabricación mixta para la construcción de 10 coches salón de viajeros a bogies, 160 kilómetros/hora, con convertidor estático s/9.000.

Persistiendo las razones y circunstancias técnicas y económicas que aconsejaron la concesión de la autorización-particular, de 6 de octubre de 1982, resulta conveniente ampliar su plazo de vigencia.

En consecuencia, y de acuerdo con el informe de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, de 19 de septiembre de 1983,

Esta Dirección General de Política Arancelaria e Importación ha dispuesto:

Se prorroga por dos años, con efectos a partir de la fecha de su caducidad, la autorización-particular, de 6 de octubre de 1982, otorgada a la Empresa «Material y Construcciones, Sociedad Anónima» (MACOSA), para la construcción, en régimen de fabricación mixta de coches salón de viajeros a bogies.

Madrid, 7 de noviembre de 1983.—El Director general, Aniceto Moreno Moreno.

31774 *RESOLUCION de 7 de noviembre de 1983, de la Dirección General de Política Arancealria e Importación, por la que se prorroga la autorización particular otorgada a la Empresa «Material y Construcciones, S. A.» (MACOSA), para la fabriación mixta de cohes literas a bogies (P. A. 86.05)*

El Real Decreto 1232/1982, de 30 de abril («Boletín Oficial del Estado» de 17 de junio), aprobó la resolución tipo para la construcción, en régimen de fabricación mixta, de material rodante ferroviario, tanto de tracción como remolcado, estableciendo en su artículo primero los componentes a los que se refiere la fabricación mixta y señalando entre ellos los coches de viajeros a bogies para velocidades elevadas.

Por Resolución de la Dirección General de Política Arancelaria e Importación de 6 de octubre de 1982 («Boletín Oficial del Estado» de 30 de noviembre), se concedieron a la Empresa «Material y Construcciones, S. A.» (MACOSA), los beneficios del régimen de fabricación mixta para la construcción de 25 coches literas a bogies, velocidad 160 kilómetros/hora, con convertidor estático.

Persistiendo las razones y circunstancias técnicas y económicas que aconsejaron la concesión de la autorización particular de 6 de octubre de 1982, resulta conveniente ampliar su plazo de vigencia.

En consecuencia y de acuerdo con el informe de la Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales de 19 de septiembre de 1983, esta Dirección General de Política Arancelaria e Importación ha dispuesto

Se prorroga por dos años, con efectos a partir de la fecha de su caducidad, la autorización particular de 6 de octubre de 1982, otorgada a Material y Construcciones, S. A.» (MACOSA) para la construcción, en régimen de fabricación mixta, de coches literas a bogies.

Madrid, 7 de noviembre de 1983.—El Director general, Aniceto Moreno Moreno.

31775 BANCO DE ESPAÑA

Mercado de Divisas

Cambios oficiales del día 2 de diciembre de 1983

Divisas convertibles	Cambios	
	Comprador	Vendedor
1 dólar USA	155,233	155,593
1 dólar canadiense	124,799	125 244
1 franco francés	18,883	18,938
1 libra esterlina	226,003	227,150
1 libra irlandesa	178,440	179 476
1 franco suizo	71,674	72,007
100 francos belgas	282,678	283 851
1 marco alemán	57,398	57,637
100 liras italianas	9.481	9,509
1 florín holandés	51,235	51 439
1 corona sueca	19,480	19.550
1 corona danesa	15,897	15,950
1 corona noruega	20 666	20,741
1 marco finlandés	26,826	26,935
100 chelines austriacos	814,443	818,910
100 escudos portugueses	120,382	120.848
100 yens japoneses	66,637	66,936

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

31776 *ORDEN de 18 de octubre de 1983 por la que se autoriza a impartir a los Centros de Formación Profesional que se indican, con carácter provisional, enseñanzas no reguladas de Formación Profesional de segundo grado.*

Ilmo. Sr.: Visto los expedientes incoados por los Centros de Formación Profesional que se citan, en solicitud de autorización para impartir enseñanzas no reguladas, al amparo de los artículos 15, 20 y 21 del Decreto 707/1976, sobre ordenación de la Formación Profesional, y la Ley General de Educación de 4 de agosto de 1970.

Visto que los expedientes reúnen los requisitos exigidos por la Orden ministerial de 23 de octubre de 1978, para la autorización provisional de estas enseñanzas;

Examinados los programas y planes de evaluación, y teniendo en cuenta la necesidad de las enseñanzas solicitadas y el dictamen favorable de la Junta Coordinadora de Formación Profesional de 4 de octubre de 1983,

Este Ministerio, a propuesta de la Dirección General de Enseñanzas Medias, dispone:

Primero.—Autorizar a los Centros que se relacionan a continuación, con carácter provisional, las enseñanzas no reguladas de Formación Profesional que se citan, con las modificaciones introducidas, conforme a lo dispuesto en los artículos 15.3, 20 y 21.6 del Decreto 707/1976, de 5 de marzo («Boletín Oficial del Estado de 12 de abril).

Localidad: Béjar (Salamanca).
Centro solicitante: Instituto de Formación Profesional.
Grado: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Textil.
Especialidad: Tisaje y Confección Industrial.
Régimen: Enseñanzas especializadas.

La experiencia del Instituto de Béjar será contrastada con la que se obtiene en el Centro de Enseñanzas Integradas de Zaragoza o en otros Centros.

Localidad: Mahón (Baleares).
Centro solicitante: Instituto de Formación Profesional.
Grado: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Metal.
Especialidad: Diseño y Modelista de Bisutería.
Régimen: Enseñanzas especializadas.

El Centro peticionario deberá incluir en el programa de las enseñanzas algún tema relativo a la protección industrial.

Localidad: Almusafes (Valencia).
Centro solicitante: «Ford España».
Grado: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Metal.
Especialidad: Mantenimiento Mecánico.
Rama: Electricidad y Electrónica.
Especialidad: Mantenimiento Eléctrico-Electrónico.
Régimen: Enseñanzas especializadas.

Localidad: Barcelona.
Entidad solicitante: Asociación Nacional de Audioprotesistas.
Centro donde se impartirá la enseñanza: Instituto Politécnico Escuela Técnico Profesional de Clot.
Grado: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Sanitaria.
Especialidad: Audioprotesistas.
Régimen: General.

Segundo.—Las particularidades y programación de estas enseñanzas podrán ser modificadas como consecuencia de los resultados de la experimentación, y su autorización con carácter provisional ser elevada a definitiva si el resultado de la experiencia fuese positivo, en las condiciones establecidas en el apartado 6.° de la Orden de este Departamento de 23 de octubre de 1978 («Boletín Oficial del Estado de 13 de noviembre) y en el artículo 21.7 del Decreto 707/1976, sobre ordenación de la Formación Profesional.

Tercero.—El profesorado, así como los elementos materiales, instalaciones didácticas y demás medios necesarios, habrán de ajustarse en todo momento a lo que exijan las disposiciones en vigor para asegurar la eficacia de las enseñanzas autorizadas, conforme al grado y clasificación reconocidos.

Cuarto.—Para el desarrollo de estas enseñanzas será de aplicación todo lo dispuesto en la Orden de este Departamento de 13 de septiembre de 1975, por la que se desarrolló el Plan de Estudios de Formación Profesional de Segundo Grado, siendo únicamente específicos para este caso los cuestionarios que figuran en el anexo de la presente.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.
Madrid, 18 de octubre de 1983.—P. D. (Orden de 27 de marzo de 1982), el Subsecretario, José Torreblanca Prieto.

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanzas Medias.

ANEXO QUE SE CITA

Formación Profesional de segundo grado

Rama: Textil.
Especialidad: Tisaje y Confección Industrial.
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Peticionario: Instituto de Formación Profesional.
Localidad: Béjar (Salamanca).
Entidad peticionaria: Instituto de Formación Profesional de Béjar (Salamanca).
Nivel: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Textil.
Especialidad: Tisaje y Confección Industrial.
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Carácter: Experimental.

PERFIL PROFESIONAL

El Técnico especialista en Tisaje y Confección Industrial estará capacitado para:

Distinguir la materia prima, analizar su composición y realizar distintos ensayos con los tejidos.

Conocer los procesos de acabado del tejido y los cuidados específicos; confeccionarlo, sabiendo las normativas legales de etiquetado que debe llevar la prenda, según las características del material y su calidad.

Realizar cualquier clase de patronaje, así como el correspondiente escalado y adaptación, aun para el caso de tallas anormalizadas.

Conocer técnicas de cronometraje y medición de tiempos; valoración de actividades y división del trabajo, con objeto de instalar cadenas y distribuir el trabajo para que los operarios resulten con cargas equilibradas.

Desarrollar listas de fases de trabajo para las prendas exteriores, con objeto de racionalizarlo y eliminar operaciones supérfluas.

Proyectar la elaboración de las diferentes prendas, incluyendo diseño inicial, fabricación y acabado.

Utilizar las máquinas, desarrollando el método de trabajo en cada una de ellas.

Realizar nuevos diseños o variantes sobre modelos existentes en el mercado.

Primer curso

TECNOLOGIA

Preparación de tisaje.—Bobinado: su objeto. Tipos de plegado. Tipos de bobinadoras: Cálculo de producción.

Urdido: Su objeto. Tipos de urdidores.

Tipos de filetas. Esquema de las mismas. Estudio de las tensiones y velocidades a emplear en el urdido. Mecanismos automáticos. Cálculos de urdido.

Encolado: Su objeto. Tipos de encoladoras. Colas: Su composición y forma de alterarlas. Esquemas de instalaciones de encolado.

Anudado y pasado. Estudio de los procedimientos semiautomáticos y automáticos. Laminillas, lizos y peine.

Canillado: Su objeto. Tipos de canillas. Tipos de canilleras, esquema y funcionamiento de ellas. Cálculos de producción.

Organización y cálculos de producción en la preparación del tisaje.

Tisaje.—Esquema simple del telar mecánico y descripción funcional del mismo. Plegadores de urdimbre y de tejido: Su objeto. Estudio de la tensión de la urdimbre. Mecanismos para obtenerla; desarrolladores de urdimbre y arrolladores de tejido.

Calada: Su objeto. Tipos de calada. Lizos y mallas. Mecanismos para los mismos: Excéntricos, maquinistas y máquinas tipo «Jacquerd». Lanzadera: Su objeto y diferentes tipos.

Batán: Su objeto. Forma de darles movimiento. Estudio del movimiento conjunto del batán y lanzadera. Picada: Su objeto. Mecanismos para producir la picada.

Templazos: Su objeto. Automatismos.

Mecanismos de cambio de cajones a uno o los dos lados del telar.

Mecanismo de cambio automático de canillas.

Mecanismo de cambio automático de lanzaderas.

Mecanismos para urdimbres.

Mecanismos para tramas centrales y laterales.

Mecanismos de falsos orillos y de tijeras para recortar orillos.

Telares sin lanzadera. Ventajas e inconvenientes respecto a los telares. Principales patentes de telares sin lanzadera. Organización de puestos de trabajo y cálculo de fabricación y producción en el tisaje.

Confección.—La confección industrial en España. Características de la industria de la confección.

Clasificación de prendas: Modalidades. Producciones.

Estructura funcional de la industria de la confección. Organigrama de la empresa de la confección. Necesidades de personal y puestos de trabajo a los distintos niveles.

El almacén de primeras materias: Recepción, control, almacén. Elementos de trabajo. Sistemas y organización.

La Sección de Corte: Adecuación de sistemas y elementos de trabajo a las modalidades de prendas exteriores de caballero. Características específicas de la Sección de Corte: Mesas y soportes, carros extendedores manuales, semiautomáticos y automáticos, máquinas de corte circulares, verticales y de cinta: Máquinas perforadoras. Otros sistemas de corte y marcado: Por troquel. Lanner, etc. Máquinas de termofijar, estampar, bordar, etc. Máquinas numeradoras. Sistemas y métodos operativos.

La Sección de Costura: Características específicas de la Sección de Costura. Elementos de trabajo. Máquinas básicas: Pespunte normal, cadeneta, Owerlock, etc. Máquinas especiales: Ojales, botones, presillas, puntada invisible, etc. Accesorios y elementos auxiliares. Plancha intermedia de costura. Sistemas y métodos operativos; su adecuación a las modalidades de prendas exteriores de caballero.

La Sección de Plancha: Características específicas de la Sección de Plancha. Planchado y acabados. Elementos de trabajo. Prensas, mesas de aspiración y soplado, planchas manuales, plegadoras, etiquetadoras, embolsadoras y empaquetadoras. Accesorios. Sistemas y métodos operativos, su adecuación a la modalidad de prendas exteriores de caballero y niño.

PRACTICAS

Tisaje.—Prácticas de bobinadora y obtención de los conos según los distintos tipos de máquinas.

Preparación de una fileta para efectuar el urdido de una muestra: Pasando los hilos por el peine del urdidor. Funcionamiento y conducción del urdidor.

Cálculo para urdir fajas de una densidad determinada. Centrado de la muestra.

Funcionamiento y conducción de canilleras y automáticas. Colocación de canillas en la lanzadera.

Práctica de anudado de los hilos

Práctica de pasado de los hilos por los lizos, peine y paraurdimbre.

Colocación de los lizos en el telar. Nivelación y tipos de caladas.

Práctica de puesta en marcha del telas.

Patronaje.—Técnicas del patronaje industrial. Trazado de patrones base de prendas exteriores de caballero.

Acoplamiento del patrón base a distintos modelos: Transformaciones, creación de familias de modelos. Industrialización del patrón base: Aplicaciones a normas de costura, señales convencionales, patrones de forros y entretelas.

Técnica de escalado: Aplicación de las Tallas Normalizadas Españolas (TNE) en relación al patrón base de prendas ex-

teriores de caballero. Tallas extremas. Comprobación de las diferencias entre las distintas tallas. Estudio del escalado por tallas, por «Drops». Escalado normal.

Partiendo de prendas prototipo realizar el patrón base de prendas exteriores de caballero. Ejercicios prácticos de trazado del patrón de las distintas partes de la prenda.

Talleres de confección.—Cortes: Hacer marcados tamaño natural de las prendas exteriores de caballero. Talla individual, tallas combinadas. Lisos, cuadros, rayas. Extendido de telas: Mano, con carro extendedor. Colchón uniforme y escalonado. Taras solapes, rayas y cuadros. Destrozar: Con máquina circular, con máquina vertical, hacer piquetes y señales, etc. Empaquetado: Marcar piezas y numerar, repasar por colores, por tallas. Hacer hojas de control. Agrupamiento de piezas en paquete. Operaciones complementarias: Termofijar, estampar, etc. Repaso y verificación de prendas cortadas.

Costura: Costuras fundamentales de prendas exteriores de caballero. Tipos, variaciones con diferentes tejidos y accesorios.

Confección de componentes de prendas exteriores de caballero. Confección de prendas exteriores de caballero.

Repaso y variación.

Plancha: Plancha de prendas terminadas, de prendas exteriores de caballero.

Repaso y verificación. Quitar manchas. Acabado: Etiquetado, etcétera.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Normas de dibujo. Líneas de trazado. Acotación. Representación de vistas. Representación de secciones. Formatos y casilleros.

Representación de dibujos esquemáticos en el telar mecánico convencional, así como sus principales mecanismos.

Esquemas de máquinas de tejer sin lanzadera y de telares circulares.

Croquis acotados y desarrollo a escala de piezas importantes de las máquinas de tisaje. Esquemas generales. Nomenclatura.

Esquemas de máquinas de la Sección de Corte (mesas, carros, máquinas de cortar, etc.).

Esquemas de máquinas de confección.

Croquis acotados y desarrollo a escala de piezas importantes de la Sección de Planchado. Esquemas generales. Nomenclatura.

Estudio de los colores. Simples y compuestos. Complementarios. Calientes y fríos.

Estudio de la armonía. Técnica del dibujo y pintura.

Dibujo de copia, de impresión, de observación y memoria.

Segundo curso

TECNOLOGIA

Tisaje.—Estudio de los ligamentos. Fundamentales y derivados.

Estudio de los ligamentos compuestos.

Por aplicación de bases de evoluciones, trasposiciones y permutaciones.

Por evolución de grupos de hilos siguiendo leyes de ligamentos simples.

Estudio de los efectos de colorido, por urdimbre y por trama, o bien ambos aplicados a los ligamentos simples.

Estudio de los ligamentos radiados: Sus clases.

Estudio de los ligamentos esfumados.

Estudio de los ligamentos listados.

Estudio de los ligamentos a cuadros.

Estudio de los ligamentos con relieve.

Estudio de los ligamentos de cursos grande.

Remetido: Sus diferentes órdenes y determinación del número de lizos que requiere el tisaje de un ligamento.

Picado de un ligamento conociendo el remetido. Manera de picar los dibujos en el telar en los diferentes casos que pueden presentarse.

Tejidos múltiples: Telas a dos caras, por urdimbre y por trama. Aplicaciones de las mismas telas, forro, efectos de perdido, etc. Cambios en las telas a dos caras.

Dobles telas: Desunidas en toda su extensión, unida por uno o por dos orillos, unidas en toda su extensión. Procedimiento para unir las dobles telas. Cambios en las dobles telas.

Efectos de colorido. Triples telas: procedimiento de ligadura y cambios en las mismas. Tejidos múltiples. Tejidos acolchados.

Confección

La Sección de Corte.—Adecuación de sistemas y elementos de trabajo a las modalidades de prendas exteriores de señora: Características específicas de la Sección de Corte: Marcar, cortar, preparación. Elementos de trabajo. Mesas y soportes: Carros extendedores manuales, semiautomáticos y automáticos. Máquinas de corte circulares, verticales y de cinta. Máquinas perforadoras. Otros sistemas de corte y marcado: Por troquel, lanner, etc.

Máquinas de termofijar, estampar, bordar, etc. Máquinas numeradoras. Sistemas y métodos operativos.

La Sección de Costura. Características específicas de la Sección de Costura. Elementos de trabajo. Máquinas básicas: Pespunte normal, cadeneta, awerlock, etc. Máquinas especiales: Ojales, botones, presillas, puntada invisible, etc. Accesorios y elementos auxiliares. Plancha intermedia de costura. Sistemas y métodos operativos: Su adecuación a las modalidades de prendas exteriores de señor

La Sección de Plancha. Características específicas de la Sección de Plancha. Planchados y acabados. Elementos de trabajo: Prensas, mesas de aspiración y soplado, planchas manuales, plegadoras, etiquetadoras, embolsadoras y empaquetadoras. Accesorios.

Elementos de transporte: Mecanizados y sin mecanizar.

Elementos de mecanización y semiautomecanización: Motores posicionadores, cortahilos automáticos, aplicadores, pickup, etcétera.

La automatización en la industria de la confección: Unidades automáticas de corte, costura y plancha.

PRACTICAS

Tisaje.—Colocación y cálculo de los excéntricos para efectuar un ligamiento de curso pequeño.

Picar ligamentos en los cartones o listones de madera según la mano del telar y la colocación de los orillos.

Buscar muestras en diferentes tejidos de un solo color o varios colores.

Determinación de la densidad, contracción, número y torsión por urdimbre y por trama.

Obtención de remetidos y picados de los ligamientos.

Patronaje.—Técnica del patronaje industrial. Trazado de patrones base de prendas exteriores de señora.

Pruebas y comprobaciones: En glasillas, en tela no tejida, en tejidos.

Acoplamiento del patrón base a distintos modelos: Transformaciones, creación de familias de modelos. Industrialización del patrón base: Aplicación de normas de costura, señales convencionales, patrones de forros y entretelas.

Técnica del escalado: Aplicación de las Tallas Normalizadas Españolas (TNE) en relación al patrón base de prendas exteriores de señora. Tallas extremas, comprobación de las diferencias entre las distintas tallas. Estudio del escalado: Por tallas, por «Drops». Escado normal.

Partiendo de prendas prototipo, realizar el patrón base de prendas exteriores de señora. Ejercicios prácticos de trazado de patrón de las distintas partes de la prenda.

Talleres de Confección

Corte: Hacer marcadas de tamaño natural de las prendas exteriores de señora. Talla individual, tallas combinadas. Liso, cuadros y rayas. Extendido de telas: Manos, con carro extendedor. Colchón uniforme y escalonado. Taras, solapes, rayas y cuadros. Destrozar: Con máquina circular, con máquina vertical. Hacer piquetes y señales. Afinado con máquina de cinta: Corte directo, corte con plantilla. Hacer piquetes, señales, etcétera. Empaquetado: Marcar piezas y numerar, repasar por colores, por tallas. Hacer hojas de control. Agrupamiento de piezas en paquete. Operaciones complementarias: Termofilar, estampar, etc. Repaso y verificación de prendas cortadas.

Costura: Costuras fundamentales de las prendas exteriores de señora. Tipos, variaciones con diferentes tejidos y accesorios.

Confección de componentes de prendas exteriores de señora.

Confección de prendas exteriores de señora.

Repaso y verificación.

Plancha: Plancha de prendas terminadas exteriores de señora.

Repaso y verificación. Quitar manchas. Acabados: Etiquetado, doblado, colgado, embolsado y empaquetado.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Dibujo isométrico.

Dibujo de aplicación textil. Ligamentos más usados simples y compuestos, empleados en la composición de tejidos artísticos.

Esquemas de las máquinas auxiliares de tisaje para acabados.

Representación de puntadas según normas ISO, puntadas de cadeneta, puntadas de costura plana, puntadas de sobreorillar, puntadas de recubirir, etc.

Representación ilustrada de los diferentes tipos de costuras. Normas UNE. Normas ISO.

Representación esquemática de los tipos de costuras.

Dibujo industrial de prendas.

Estudio anatómico de la figura humana.

Dibujos de personas en movimiento.

Representación de puestos de trabajo en el taller de confección.

Tercer curso

TECNOLOGIA

Tisaje.—Tejidos con relieve: Piqués por trama.

Tejidos piqués: Con dos urdimbres y una trama, piqués con doble tela. Piqués con doble tela y pasadas suplementarias de acolchado, piqués con efecto de perdido.

Gasa de vuelta: Definición. Gasa de vuelta simple, simple a retorno, gasa compuesta, gasa mixta, gasa labrada, gasa festoneada, etc.

Tejidos de rizo: Definición. Rizo con psadas de hierro, terciopelo y rizo simultáneos, rizo sin pasadas de hierro, dibujos para toallas, efectos de rizo y pelado.

Tejidos de pana (terciopelos por trama): Definición y clasificación. Panas abordonadas, panas lisas, cortado de las bastas y operaciones de acabado. Panas en doble cara, labradas: Efectos a base de terciopelo y pelado.

Tejidos de terciopelo: Definición y clasificación. Terciopelo por urdimbre sin hierros, tipos que pueden conseguirse en el telar de calada simple y en el de calada doble. Ventajas e inconvenientes de los mismos.

Alfombras: Clasificación y características. Alfombras de nudos, chelinas, Royal, Axminster, moqueta, Bruselas.

Estudio de los ligamientos para los orillos, así como mecanismos usados para producirlos.

Monturas a la Jacquard: Clasificación de las máquinas, cálculos para la distribución de las arcadas, órdenes de pasar la tabla, monturas mixtas, puesta en carta, determinación de la cuadrícula, simplificaciones de la carta, picaje a mano o a máquina.

Telares especiales: Estudio de los mismos para la confección de los siguientes tipos de tejidos: Rizos, panas, tercipelos, alfombras, gasa de vuelta.

Telares circulares: Descripción y funcionamiento.

Repasado, máquinas de repasar, medir y plegar tejidos. Su descripción y funcionamiento.

Control de calidad en el tisaje.

Acabado de los tejidos.

Confección.—Normalización de costuras, puntadas, pespuntes y tallas. Clasificación de puntadas. Clasificación de costuras y pespuntes. Las Tallas Normalizadas Españolas (TNE): Origen y obtención. Las tallas normalizadas en otros países. Necesidad y utilidad de una nomenclatura unificada (Normas ISO).

La Oficina Técnica: La industrialización del patrón normalización, acabado, estudio de marcadas. Elementos de trabajo: Pantógrafo, escaladores mecánicos, manuales y semiautomáticos; escalado por ordenador, reductor de patrones; equipo de estudio y optimización de carcadas; equipo de reproducción de carcadas. Sistemas y organización.

La Oficina de Métodos: Estudio de prendas de la especialidad. Diagrama de prendas. Lista de fases. Estudio del puesto de trabajo. Educación de gestos. Estudio de tiempos: El cronometraje, sistemas de tiempos predeterminados. Las familias de procesos operatorios. Equilibrados. Cálculo de personal, máquinas, producciones, bases del equilibrio. Estudio e implantación de cadenas.

Formación del personal. Control de calidad en la industria de la confección. Planificación, programación y lanzamiento.

PRACTICAS

Tisaje.—Realización de un análisis completo de muestras de diferentes ligamentos: Telas a dos caras por urdimbre y trama, dobles telas, triples telas, piqués, terciopelos, etc.

Cálculos de fabricación.

Confección.—Establecimiento de normas para la industrialización del patrón de prendas exteriores. Normas de ancho de costuras. Normalización de señales necesarias. Normas para patrones de forros y entretelas. Plantillas auxiliares.

Normas para la ejecución del escalado de prendas exteriores de caballero y señora. Establecimiento por coordenadas de las diferencias entre tallas en las partes básicas del patrón de las prendas exteriores de caballero y señora.

Escalado: Ejercicios prácticos del escalado mecánico y semiautomático en las prendas exteriores de caballero y señora.

Estudio de marcadas: Reducción de patrones, cálculo de superficies y perímetros de las prendas exteriores de caballero y señora. Estudio de marcadas reducidas de prendas exteriores de caballero y señora. Cálculos de consumo y aprovechamiento. Combinaciones óptimas de tallas. Ancho óptimo, Reproducción de marcadas reducidas.

Reproducción de marcadas en tamaño natural de prendas exteriores de caballero y señora.

Realización de la ficha técnica de prendas exteriores de caballero y señora. Realización e interpretación de diferentes tipos de fichas. Registro y calificación de modelos. Registro de correcciones en el estudio del prototipo. Registro de patrones auxiliares. Tabla de medidas, croquis de las prendas y despiece del modelo. Especificación y calificación de materias. Especificación de calidad de materias primas y de confección. Especificaciones técnicas de trabajo. Normas de representación. Registro del estudio de reducción de patrones y del estudio de marcadas reducidas. Escandallo.

Realización de un proyecto de prendas de las estudiadas en la especialidad.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Modificación de colores en los géneros textiles. Efectos de color y ligament .

Esquicio. Elección de motivos y dibujo. Relación entre el curso del dibujo y su representación.

Puesta en carta del dibujo.

Representación de puestos de trabajo en el taller textil.

Representación gráfica de los diferentes sistemas de transporte en confección.

Representación gráfica de implantación de cadenas. Cadena lineal. Cadena de selectores, etc.

Aplicación del croquis al figurín. Ejercicios prácticos del croquis.

Dibujo del figurín después de su explicación. Creación de modelos sencillos de prendas de la especialidad.

Levantamiento de planos de las distintas secciones de una fábrica de tejidos.

Oficina técnica. Gráficos de procesos de trabajo. Planes de orientación.

Formación Profesional de segundo grado

Rama: Metal.
Especialidad: Diseño y Modelista Bisutería.
Régimen: Experimental.
Entidad solicitante: Instituto de Formación Profesional de Mahón (Menorca).
Entidad peticionaria: Instituto de Formación Profesional de Mahón (Menorca).
Nivel: Formación Profesional de segundo grado.
Rama Metal.
Especialidad: Diseño y Modelista de Bisutería.
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Carácter Experimental.

PERFIL PROFESIONAL

El técnico especialista en Diseño y Modelado de Bisutería debe conocer los procesos de fabricación y sus posibilidades, así como poseer unos conocimientos artísticos y técnicos para llevar a cabo el diseño y la realización de los modelos originales que sirvan de base para la preparación mecánica, necesaria para la fabricación señalada. Además, deberá conocer las técnicas que se usan en el acabado y en la presentación del artículo.

Los principales conocimientos que debe poseer son:

Características de los materiales específicos y sus tratamientos.

Preparación de utillaje, herramental, matrices, etc.

Utilización de prensas, punzonadoras, inyectoras de plástico, ...

Máquinas especiales: Progresivas, cadena, hornos de soldar, ...

Procesos galvánicos: Decapado, pulimentación, latonado, niquelado, plateado, estañado, dorado, ...

Procesos automatizados: Corte y embutición, robotización, neumatización, ...

Técnicas de acabado y de grabado químico.

Primer curso

TECNOLOGIA

Estudio sectorial: Estructura del sector. Asociaciones Regionales, Ferias, Escuelas Especializadas, Instituto Tecnológico.

Materiales: Cobre, latón, acero, aluminio y aleaciones de cinc, cobre, estaño y acero inoxidable. Densidad, maleabilidad, ductilidad, conductibilidad, peso específico. Resistencia a la tracción y al cizallado.

Poliestireno, politeno, polipropileno, policarbonato, polimetacrilatos. Características y comportamiento.

Máquinas y herramientas utilizadas para la construcción de útiles: Buriles, rotores, pantógrafos, equipos electroerosión, abrasivos, torno, fresadora.

Instrumentos de medida: Calibres, micrómetros, comparadores.

Máquinas: Prensas, excéntricas, punzonadoras, centrífugas baja fusión, inyección a presión, características y funcionamiento. Inyectores plástico.

Resinas: Definición de barniz o laca y de esmalte. Estudio diferentes componentes Estudio diferentes tipos resinas que se usan en la industria. Propiedades físicas y químicas más importantes. Formulación de resinas de un solo componente. Formulación de resinas de dos o más componentes. Estudio de la función de cada producto que interviene en una formulación.

Procesos galvánicos: Decapado, pulimentación, latonado, niquelado, plateado, estañado, dorado, rhodiado. Pavonados

Presentación artículo: Mantas, bateas, bandejas. Características, ventajas e inconvenientes Formas sujeción y marcaje.

Organización producción: Producción seriada y en cadena. Características.

Historia del Arte: El Arte en la Prehistoria. El Arte en la América precolombina. Arte egipcio, caldeo, babilonio, asirio y persa. Arte ibérico. Arte griego. Arte etrusco. Arte románico. Arte cristiano. Arte bizantino. Arte gótico. Arte islámico.

Orígenes de la moda: Alta costura, prêt à porter. Cartas de colores internacionales. Países creadores. Epocas. Formas difusión.

Primer curso

PRACTICAS

Modelado cera perdida: Realización de figuras geométricas y de animales y de piezas especiales con herramientas especiales.

Modelado baja fusión: Realización de piezas en estaño de forma geométrica, animales y piezas especiales.

Grabado sobre acero: Realización de punzones con representaciones geométricas y artísticas.

Ejecuciones al soplete: Uso del soplete. Unión de piezas elementales de una y varias soldaduras.

Esmaltes planos: Esmaltado sobre bases estampadas como guía y sin estampar.

Primer curso

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Dibujo artístico: Representación en perspectiva caballera e isométrica.
Dibujo de la naturaleza: Animales y plantas. Formas posturas desde diferentes puntos de mira.
Diseño sobre moda: Vestidos y complementos, formas y coordinaciones.
Uso de los colores: Usos primarios, combinaciones.

Segundo curso

TECNOLOGIA

Historia sectorial: Orígenes sector. La industria en el siglo XIX. La industria de bolsillos y monederos de plata en la primera y segunda década del siglo XX.
Cambios después de la primera guerra mundial. Inicio de la industria bisutera. Situación internacional en 1930. Resurgimiento en 1939. Fabricación fornituras. Etapas más características. Estados situación actual.
Tratamiento de los materiales: Recocidos, temples, revenidos, nitrurado, cementado.
Materiales utilizados en la construcción de utillajes, estampas, matrices y moldes.
Preparación de útiles y herramientas: Selección, afilados, mantenimiento.
Máquinas especiales: Matrices progresivas, máquinas cadena, alimentadores, hornos soldar, máquinas plástico. Máquinas dobladoras.
Esmaltes: Estudio exhaustivo de los diferentes tipos de esmaltes usados. Esmaltes de un componente de secado al aire. Esmaltes de un componente de curado en caliente. Esmaltes de dos componentes de secado al aire. Esmaltes de dos componentes de curado en caliente. Revisión de la función de cada componente. Propiedades físicas y químicas de los esmaltes endurecidos.
Técnicas de los acabados: Mateados, oxidados, engarzado, montajes, efectos especiales.
Estuches y envases: Soportes, cajas individuales, cajas colectivas, tipos de envase, formatos, características.
Programación y lanzamiento: Desglose pedidos, agrupamientos, despiece fornituras, complementos, órdenes fabricación seriada y en cadena.
Historia del Arte: El Renacimiento. Arte Barroco. Estilo Rococó. Arte Neoclásico. Impresionismo. Modernismo. Cubismo. Arte Decó
Adopción de la moda: Características de los principales mercados, el mercado nacional. Promoción.

PRACTICAS

Moldes cera perdida: Preparación piezas cera, formación árboles, recubrimiento, inyección centrifugada, desmontaje, separación piezas, preparación y afinaje, moldes caucho, inyección seriada en cera.
Moldes baja fusión: Preparación piezas, preparación caucho, distribución, entradas, vulcanizado, moldes originales y seriados.
Grabado sobre acero: Machos, troqueles directos, contramoldes.
Moldes para soldar: Agrupación de piezas, bases refractarias, bases fijas, soportes móviles.
Esmaltes volumétricos: Al horno y al fuego, preparación piezas, pintado, uso acelerantes y retardantes, cocido.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Dibujo artístico: Dirigido principalmente a los artículos de uso personal y regalo.
Dibujos del cuerpo humano: Estudio del movimiento y proyección seriada.
Variantes sobre moda: Diseño de complementos del vestir, independientes y coordinados.
Composiciones cromáticas: Asimilación de colores de moda. Preparación coordinaciones. Escalados.

Tercer curso

TECNOLOGIA

Problemática sectorial: Estructura nacional. Formas de venta. Concurrencia nacional. Competencia internacional. Mercado Común. Competencia Austria.
Análisis y estudio de útiles y máquinas para la fabricación de una pieza o conjunto de bisutería.
Normas: UNE, DIN, ISO y otras de carácter general que puedan aplicarse o tengan que aplicarse en un producto de bisutería. Simbología específica.
Procesos automatizados: Corte y embutición, alámbricos, procesos incorporados, robotización. Aplicaciones de neumática para automatizar procesos.
Barnices y lacas: Estudio exhaustivo de los diferentes tipos usados. Componentes que intervienen en un barniz. Barnices y lacas para madera. Barnices y lacas para metales. Propiedades físicas de los barnices y lacas.
Grabado químico: Técnicas elementales. Procesos directos. Impresión. Fotograbado. Resinas foto sensibles. Decapados. Equipos ataque. Acabado piezas.
Displays: Soportes, expositores, distribuidores, grafismo.
Problemática de la producción: Multiplicidad funciones. Pequeñas series. Variantes formas, dimensiones, acabados y colores. Acabados manuales, envasado, expedición.
El arte en la bisutería: Arte primitivo. En la edad antigua. En la edad media. En la edad moderna. Arte contemporáneo.
Diseño por ordenador: Funcionalidad del ordenador. Bibliotecas básicas. Listados. Tablero diseño. Plotters.

PRACTICAS

Fundición cera perdida: Realización de recubrimientos, fundición, separación piezas, retocado y acabado manual.
Grabado químico: Procesos básicos, fotograbado, obtención de piezas caladas, obtención de piezas grabadas, obtención de piezas mixtas.
Grabado sobre acero: Ampliación de trabajos sobre machos, troqueles y contramoldes.
Modelado por soldadura: Combinaciones de fornituras. Uso de moldes. Piezas de forma y volumétricas.
Lacados: Sobre metal, plásticos y cerámica.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Dibujo artístico: Diseño especializado. Derivaciones, escalas, variantes, evoluciones.
Dibujos de la vida diaria: Expresionismo, comics.
Creatividad moda: Diseños partiendo de una idea básica. Interpretación de la idea con los distintos artículos de bisutería y regalo.
Coordinaciones cromáticas: Combinaciones simples, coordinados y complementarios. Escalado de colores. Prevalencia tonos en las series.

Formación Profesional de Segundo Grado

Rama: Metal.
Especialidad: Mantenimiento Mecánico.
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Peticionario: «Ford España».
Localidad: Almusafes (Valencia).
Entidad peticionaria: «Ford España», Almusafes (Valencia).
Nivel: Formación Profesional de segunda grado.
Rama: Metal.
Especialidad: Mantenimiento Mecánico.
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Carácter Experimental.

PERFIL PROFESIONAL

El Técnico especialista en Mantenimiento Mecánico será capaz de:

Construir y reparar, según plano y tiempo limitado, piezas simples de máquina, órganos, dispositivos e instalaciones, mediante la utilización de procesos de trabajo manuales, máquinas-herramientas y soldadura.
Mantenimiento cuidado de máquinas, órganos de máquinas y dispositivos, según planos. En caso de avería, llevar a cabo una detección analítica del fallo.
Desmontar y montar piezas desgastadas, manteniendo la precisión de trabajo exigida.
Hacer las debidas comprobaciones y controles con las máquinas en funcionamiento.
Mantener y reparar elementos, dispositivos y circuitos, tanto hidráulicos como neumáticos, con ayuda de planos.
En caso de avería, llevar a cabo una detección analítica para encontrar la causa.
Hacer las debidas comprobaciones de control y funcionamiento, máquina en marcha.
Construir mediante esquemas e instrucciones, circuitos y dispositivos, tanto hidráulicos como neumáticos, así como el tendido de instalaciones.

CUADRO HORARIO SEMANAL

	Curso		
	Primero	Segundo	Tercero
Tecnología	6	6	5
Técnicas de expresión gráfica.	3	3	3
Prácticas	15	16	15

Primer curso

TECNOLOGIA

Conocimiento materiales. Clasificación.
Aceros: Sus clases.
Fundiciones.
Metalurgia del polvo.
Materiales no férreos: Sus aleaciones.

Materiales no metálicos.
Plásticos.
Propiedades mecánicas.
Formas comerciales.
Ensayos mecánicos.
Resistencia de materiales.
Tratamientos térmicos.
Organos de máquinas. Arboles Cojinetes. Rodamientos, Trinquetes. Poleas. Correas. Cadenas. Levas. Resortes. Ruedas dentadas.
Mecanismos.
Aplicaciones de los engranajes. Trenes fijos. Cambio de velocidades.
Cadenas cinemáticas.
Teoría de corte de los metales.
Materiales de las herramientas de corte.
Geometría del filo.
Estudio económico del corte. Velocidad. Fuerza y potencia.
Lubricantes y refrigerantes. Clases. Refrigeración de las herramientas de corte. Engrase y mantenimiento de máquinas.
Técnicas de trazado.
Trazado al aire de piezas asimétricas.
Ejes y planos de simetría.
Metrología. Unidades de medida. Calibres. Micrómetros.
Otros tipos de calibres. Medición y verificación de ángulos.
Verificación y mantenimiento.
Ajustes y tolerancias.
Sistemas de tolerancias. Calidad. Precisión.
Conocimiento de máquinas-herramientas. Sierras. Limadoras. Mortajadoras.
Cepilladoras. Fresadoras. Tornos. Rectificadoras. Pnteadoras.
Máquinas de electroerosión.
Técnicas generales. Taladrado, roscado, amolado, limado, rasqueteado.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Generalidades. Utiles de dibujo.
Trazados profesionales.
Trazados con plantillas.
Curvas planas.
Trazado de curvas cónicas y curvas cíclicas.
Sistema diédrico.
Representación de puntos, rectas y planos.
Intersección de rectas y planos.
Posiciones relativas de rectas y planos; distancias.
Abatimientos, cambios de planos y giros.
Dibujo técnico.
Clases de dibujo técnico.
Líneas. Rotulado, rayados, vistas, cortes y roturas.
Interpretación de planos. Lectura de vistas.
Procedimiento para leer un plano. Lectura de acotaciones.
Comprobación de planos.
Planos de mantenimiento.
Normalización. Clases de normas, ventajas de la normalización.
Normas UNE, ISO. Aplicación de las normas.
Formatos y lista de despiezo.
Doblado y archivo de planos.
Signos superficiales. Tratamientos especiales.
Mecanizados especiales. Indicaciones escritas.
Acotación. Normas de acotación. Sistemas de acotación.
Consignación de las tolerancias en los dibujos.

PRACTICAS

Operaciones a mano. Banco de trabajo.
Herramientas. Limado. Cincelado. Aserrado. Ensambles. Ajustes. Remachado.
Roscado. Montajes. Empleo de las operaciones a mano en distintos tipos de montajes.
Trazado.
Herramientas.
Preparación de las piezas .
Trazado y graneteado.
Trazado plano. Trazado al aire.
Metrología.
Empleo de instrumentos elementales.
Empleo de calibres de doble corredera y otros.
Medición de longitudes, ángulos y conos.
Verificación de superficies.
Operaciones con máquinas auxiliares.
Sierras. Tronzadoras. Cizallas. Amoladoras.
Torneado. Cilindrado y refrentado.
Torneado cónico. Torneado de perfiles. Roscado. Torneado de calidad.
Taladrado. Moleteado.
Mantenimiento, conservación y lubricación del torno.
Fresado. Fresado de superficies planas. Fresado de ranuras.
Fresado circular. Fresado de forma. Fresado de engranajes y roscas.
Fresado de cremalleras. Mantenimiento, conservación y lubricación de la fresadora.
Taladrado y escariado. Mortajado. Ejecución de chaveteros.
Mandrinado. Ejercicios asociando las operaciones anteriores.
Rectificado. Rectificado de cilindros interior y eterior.
Rectificado cónico.—Rectificado de herramientas de corte.
Mantenimiento, conservación y lubricación de la rectificadora.
Tratamiento de materiales. Ejercicios de ensayos mecánicos y de tratamientos térmicos. Templado, revenido y normalizado.

Segundo curso

TECNOLOGIA

Medios de unión. Roblonado. Pernos. Chavetas. Roscas. Tornillos.
Uniones prensadas o forzadas. Pegamento de metales.
Corrosión y protección.
Clases de corrosión en los metales.
Protección anticorrosivo de los metales. Metalizado por pulverización.
Conformación sin arranque de virutas.
Fundición o colada. Forja.
Trabajos de chapa. Enderezado y curvado o doblado.
Corte con cizallas y agujereado. Técnica de la estampación.
Trabajos de acabado. Repasado. Vaciado. Rectificado fino.
Torneado y taladrado de precisión.
Abrillantado por rodamiento. Bruñido.
Muelas abrasivas. Composición, características y clasificación.
Elección de la muela apropiada.
Equilibrado Montaje unidos.
Montaje, ajuste y verificación de elementos de máquinas.
Acoplamientos de piezas entre sí.
Acoplamiento de árboles en sus soportes.
Acoplamiento de engranajes.
Montaje de piezas de máquina con superficies de deslizamiento.
Montaje estanco de piezas que se mueven en línea recta.
Generalidades sobre máquinas-herramientas.
Accionamientos. Mecanismos de transmisión. Elementos de maniobra.
Atenciones y mantenimiento. Sujeción de piezas.
Disposición de las máquinas. Mantenimiento de máquinas.
Mantenimiento de máquinas y equipos.
Método de detección analítica de fallos (DAF).
Aplicaciones prácticas.
Hidráulica. Generalidades.
Estudio de fluidos hidráulicos. Principios de las transmisiones hidráulicas.
Elementos de un circuito hidráulico. Cilindros hidráulicos.
Válvulas y electroválvulas hidráulicas.
Accesorios y otros elementos.
Simbología normalizada. Circuitos hidráulicos.
Neumática. Generalidades.
Instalaciones de aire comprimido.
Circuitos neumáticos. Válvulas y distribuidores.
Elementos que integran un circuito neumático.
Simbología. Circuitos neumáticos.
Automatización neumática.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Normalización. Representación de roscas, muelles y elementos de máquinas.
Representaciones esquemáticas.
Vistas, cortes roturas. Acotación. Cono, conicidad e inclinación.
Croquizado de órganos de máquinas. Dibujos a escala.
Realización de conjuntos y despiezos de modelos al natural.
Trazado de roscas, ruedas dentadas, levas y excéntricas.
Dibujos de piezas moldeadas.
Trazados especiales.
Gráficos, diagramas y organigramas. Conjuntos.
Croquizar y dibujar a escala los elementos que los forman y realizar el plano del conjunto.
Interpretación de planos. Normas de modificación de los mismos.
Ejercicios de aplicación de piezas sencillas.
Interpretación de esquemas.
Símbolos de elementos hidráulicos y neumáticos.
Representación esquemática de circuitos hidráulicos y neumáticas. Ejercicios.

PRACTICAS

Montaje y desmontaje de mecanismos.
Montar y desmontar elementos deslizantes.
Montar y desmontar piezas a presión.
Montar y desmontar elementos giratorios.
Montar y desmontar elementos de engrase.
Medición y verificación de elementos que constituyen mecanismos.
Técnica de montaje y desmontaje.
Mantenimiento de máquinas. Métodos generales y organización.
Mantenimiento preventivo. Planificación del mantenimiento.
Mantenimiento preventivo y correctivo.
Métodos de análisis en la detección de fallos (DAF).
Ejercicios prácticos de detección de fallos.
Verificación y control de máquinas.

Neumática. Realización simulada de circuitos neumáticos y electroneumáticos. Montaje de circuitos reales neumáticos, electroneumáticos y oleoneumáticos.
Diseño de circuitos. Método intuitivo. Método cascada.
Principios de mantnimiento de circuitos y detección de averías.
Hidráulica Realización simulada de circuitos oleohidráulicos.
Montaje, desmontaje y conexionado de circuitos reales con elementos oleohidráulicos.
Principios de mantenimiento y detección de averías.
Construcción de dispositivos.
Ejecución de útiles sencillos, de doblar, curvar y embutir.
Sistemas de sujeción mecánica Sistemas de bloqueo hidráulico.
Sistemas de sujeción neumática. Realización de utillajes para series concretas.

Tercer curso

TECNOLOGIA

Organización de la fabricación. Funcionamiento y coordinación,
Departamentos. Misiones de cada uno.
Elección de la máquina apropiada para cada trabajo.
Procesos de fabricación con varias fases.
Cálculo de tiempos de fabricación.
Soldadura. Unión mediante falsa soldadura. Soldadura por fusión.
Soldadura por prensado. Procedimientos de soldadura especiales.
Juntas y clases de costuras o cordones de soldadura.
Tensiones de soldadura.—Verificación de una unión mediante soldadura.
Corte mediante soplete.
Electrotecnia. Conceptos fundamentales.
Conexiones básicas. Potencia y trabajo. Calor eléctrico.
Electroquímica. Corriente y campo magnético.
Fundamentos de la corriente alterna. Transformadores.
Máquinas eléctricas. Medidas de protección.
Instalaciones generales. Instalaciones de maquinaria complementaria.
Análisis y métodos de trabajo.
Servicios de preparación del trabajo. Hojas de instrucciones.
Estudios comparativos de las distintas técnicas de construcción.
Lógica. Introducción al Algebra de Boole. Sistema binario.
Operaciones fundamentales. Funciones lógicas.
Circuitos lógicos, combinatorias, secuenciales.
Aplicación de estos circuitos a la técnica (neumática).
Comparación de funciones lógicas en distintas técnicas.
Estudio de máquinas e instalaciones. Técnicas de mantenimiento de instalaciones complejas.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Simplificación de dibujos. Signos y símbolos empleados.
Interpretación de dibujos simplificados y otros conjuntos.
Dibujo a mano alzada de conjuntos.
Dibujo de conjuntos y despiezos de útiles.
Perspectiva. Caballera. Isométrica. Axonométrica. Cónica.
Su utilización en el dibujo técnico.
Representación de uniones soldadas. Simbología.
Acotación de uniones soldadas.
Símbolos eléctricos fundamentales.
Esquemas de circuitos eléctricos.
Representación simplificada.
Tablas Manejo de tablas de equivalencias.
Manejo y utilización de tablas de pasos de roscas.
Representación perspectiva de instalaciones de redes.
Soldadura. Soldadura autógena. Soldadura eléctrica.
Prácticas de soldadura de uniones en todas las posiciones.
Oxicorte.
Soldaduras no férricas, blandas y bajo gas inerte.
Construcción de dispositivos.
Montajes para taladrar.
Montajes para herramientas.
Realización de montajes para automatizar operaciones.
Automatización de mecanismos y utillajes.
Prácticas sobre automatización de estos montajes.
Automatización de máquinas concretas.
Engrase y lubricación. Nociones generales.
Manejo de los lubricantes y dispositivos de engrase.
Técnicas de control y mantenimiento.
Aplicación a diversos equipos y máquinas.
Mantenimiento de aparatos de elevación y transporte.
Ordenación y situación de máquinas y equipos.
Electrotecnia. Reconocimiento de aparatos de medida.
Medida de resistencia, f.e.m., potencia.
Conexiones básicas.
Conexión de máquinas eléctricas.
Circuitos básicos de mando eléctrico.

Formación Profesional de Segundo Grado

Rama: Electricidad y Electrónica.
Especialidad: Mantenimiento Eléctrico-Electrónico.
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Peticionario: «Ford España».
Localidad: Almusafes (Valencia).
Entidad peticionaria: «Ford España», Almusafes (Valencia).
Nivel: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Electricidad y Electrónica.
Especialidad: Mantenimiento Eléctrico-Electrónico .
Régimen: Enseñanzas especializadas.
Carácter: Experimental.

PERFIL PROFESIONAL

El Técnico especialista en Mantenimiento Eléctrico-Electrónico será capaz de:

Construir y reparar elementos, dispositivos y circuitos tanto eléctricos como electrónicos, según planos y tiempo limitado.
Mantener y cuidar máquinas y circuitos de la misma, instalaciones, etc., según planos.
En caso de avería, llevar a cabo una detección analítica para descubrir la causa.
Desmontar y montar después de su reparación, piezas desgastadas o circuitos en mal estado, manteniendo la precisión de trabajo exigida.
Hacer las debidas comprobaciones y controles, según las normas, con las máquinas en funcionamiento.
Mantener y reparar elementos, dispositivos y circuitos, tanto hidráulicos como neumáticos, con ayuda de planos.
En caso de avería, llevar a cabo una detección analítica para descubrir la causa.
Construir, mediante esquemas, circuitos y distintivos de nueva construcción, tanto hidráulicos como neumáticos, así como el tendido de instalaciones.

CUADRO HORARIO SEMANAL

	Curso		
	Primero	Segundo	Tercero
Tecnología	6	6	5
Técnicas de expresión gráfica.	3	3	3
Prácticas	15	16	15

Primer curso

TECNOLOGIA

Electrotecnia. Conceptos fundamentales. Simbología. Circuito de corriente eléctrica. Tensión, corriente y resistencia eléctrica. Conexiones básicas. Potencia y trabajo eléctricos. Calor eléctrico. Electroquímica.
Corriente y campo magnético. Magnetismo y electromagnetismo. Producción de tensión por inducción. Aparatos electromagnéticos.
Fundamentos de la corriente alterna. Conceptos. Circuitos de resistencias eficaces y reactancias. Corriente alterna polifásica. Transformadores. Transformador monofásico. Transformadores de medida. Transformador trifásico. Conexión en paralelo de transformadores. Transformador giratorio. Protección de transformadores.
Máquinas eléctricas. Máquinas de corriente alterna rotativas. Otros motores de campo giratorio. Convertidores. Máquinas de corriente continua. Protección de máquinas.
Rectificadores. Rectificadores de cátado incandescente. Rectificadores de mercurio. Rectificación de corriente alterna.
Aparatos eléctricos de medida. Conceptos fundamentales. Mecanismos eléctricos de medida. Medidas de V.I.P. en corriente continua y corriente alterna. Medida de resistencias, aislamientos y rigidez eléctrica.
Instalaciones eléctricas. Central eléctrica. Estaciones de transformación. Líneas y redes.
Técnica del control y de la regulación.
Luz e iluminación. Instalaciones básicas de baja tensión. Componentes. Medidas de protección.
Conocimiento de materiales. Fundamentos. Hierro y acero. Materiales domésticos. Materiales conductores de la corriente. Materiales aislantes. Conductores aislados y cables.
Corrosión. Clases de corrosión. Técnicas mecánicas.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Representación de funciones senoidales en forma cartesiana y vectorial.
Representación de circuitos con resistencias, autoinducciones, y capacidades, con sus correspondientes diagramas a escala. Resolución gráfica de circuitos serie, paralelo y mixtos.
Representación gráfica de corrientes polifásicas. Conexión y resolución gráfica.
Representación normalizada de máquinas de corriente continua. Máquinas de corriente alterna. Convertidores rotativos. Convertidores estáticos.
Esquemas de montaje de circuitos de protección y mando de máquinas eléctricas. Representación de relés, contactores y tierras.

Representación normalizada de fuentes luminosas y esquemas de montaje.
Representación normalizada de aparatos de medida.
Esquemas de circuitos eléctricos de instalaciones de talleres y domésticas.
Iniciación al dibujo industrial. Líneas. Rotulado. Rayado de materiales Vistas, cortes y roturas. Acotado. Normalización.

PRACTICAS

Manejo de conductores (hilos y cables). Empalmes y derivaciones. Preparación de terminales. Soldaduras. Instalaciones de alumbrado.
Construcción de cuadros de maniobra y protección. Localización de averías y reparación. Bobinados básicos. Medidas eléctricas. Medidas de tensión, intensidad y potencia. Corriente continua y corriente alterna. Medidas de resistencia de aislamientos. Medidas de resistencia de tierra. Montaje de cuadros de mando y protección de motores con accionamiento manual y automático. Instalación de motores trifásicos. Instalación de motores monofásicos. Localización de averías y reparación.
Puesta en marcha y prácticas de funcionamiento de transformadores de medida, monofásicos y trifásicos. Puesta en marcha y prácticas de funcionamiento de máquinas de corriente alterna.
Puesta en marcha y prácticas de funcionamiento de máquinas de corriente alterna.
Prácticas de mecánica. Limado. Trazado. Aserrado. Taladrado. Roscado. Plegado de chapas. Cortes. Soldadura blanda.

Segundo curso

TECNOLOGIA

Medidas electrónicas. Puente universal de medidas.
Estado sólido-semiconductor y gaseoso. Conceptos fundamentales. Conducción eléctrica a través del vacío y gases. Propiedades físico-químicas de los semiconductores.
Componentes electrónicos. Elementos pasivos. Elementos activos. Características, tipos y aplicaciones. Simbología y Normalización. Válvulas. Características y tipos TRC. Componentes semiconductores. Precaución en el manejo. Diodos. Características, tipos y aplicaciones. Manejo de catálogos. Transistores. Características, tipos, montajes básicos y aplicaciones. Manejo de catálogos. Identificación y verificación. Tiristores. Familia. Características, tipos y aplicaciones. Fotoelementos. Fotocélulas. Fotosemiconductores.
Circuitos electrónicos y su mantenimiento. Circuitos de alimentación. Rectificación. Filtrado. Estabilización. Análisis de funcionamiento y su comprobación. Detección de averías. Circuitos con diodos. Limitadores. Recortadores. Fijadores. Doblador de tensión.
Circuitos transistorizados. Amplificadores. Análisis de funcionamiento, su comprobación y averías más frecuentes. Amplificadores operacionales. Aplicaciones. Comprobación. Osciladores. Tipos. Multivibradores y generadores de onda. Formas de onda. Análisis y comprobación.
Interruptores electrónicos. El transistor como interruptor y el tiristor como interruptor. Control de máquinas eléctricas.
Sistemas electrónicos. Voltímetro electrónico. Osciloscopio. Generador de señales. Control de procesos industriales. Sensores y transductores. Sistemas electrónicos industriales. Métodos de trabajo Detección analítica de fallas (DAF). Neumática. Instalaciones de aire comprimido. Elementos neumáticos. Circuitos neumáticos. Mando neumático. Hidráulica. Estudio de fluidos. Circuitos hidráulicos básicos. Simbología.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Simbología.—Según normas DIN 40 712: Variabilidad, ajustabilidad, variabilidad de magnitudes físicas, características Resistencia, inductividades, capacidades. Según normas DIN 40 700: Elementos de semiconductor, símbolos generales, resistencias de semiconductores, diodos, tiristores, transistores bipolares, transistores especiales FETS.
Esquema de un polímetro comercial.
Rectificadores. Esquemas.
Esquema fundamental de un estabilizador de tensión con diodo Zener.
Esquema de los tres circuitos fundamentales de amplificación del transistor.
Esquema de un amplificador a transistores de corriente continua.
Esquema de los tres circuitos fundamentales de osciladores de alta frecuencia: Hartley, Colpitts, Cristal.
Esquema de un multivibrador: Estable, monoestable, biestable.
Esquema básico de un amplificador diferencial a transistores.
Triac. Esquema de un montaje regulador de luz con trac y diac. Esquema de un interruptor asinocrono.
Circuitos integrados. Aspecto exterior. Esquemas interno y externo.
Lectura e interpretación de planos y esquemas de conexión, identificación de componentes, esquema topográfico, conexiones elementales y señales parciales y totales.

PRACTICAS

Polímetros y osciloscopios. Utilización, calibración y medición. Circuitos básicos RL, RC y resonantes. Propiedades. Aplicaciones.
Termistores. Características dinámicas. Aplicaciones.
Diodos semiconductores. Determinación de las características, comprobación y estudio del funcionamiento. Circuitos de aplicación. Doblador de tensión. Recortador de onda. Circuito estabilizador. Rectificación. Rectificación de media onda, completa. Rectificador trifásico. Localización de averías y reparación.
Transistores. Nomenclatura. Precauciones de manejo. Obtención de curvas características. Montajes básicos, polarización, determinación de la ganancia, relación de fases y trazado de la recta de carga. Amplificación. Acoplo directo. Montaje Darlington. Multivibradores. Determinación de la frecuencia de vibración. Generadores. Generador de diente de sierra. Circuito de desbloqueo biestable. Localización de averías y reparación.
Rectificador de silicio. Control de corriente. Funcionamiento. Tiristor. Estudio de las características. Parámetros de funcionamiento. Control de un motor de corriente continua. Circuitos de retardo. Aplicaciones. Localización de averías y reparación.
Hidráulica. Generalidades. Estudio de fluidos hidráulicos. Principios de las transmisiones hidráulicas. Elementos de un circuito hidráulico. Cilindros hidráulicos. Válvulas y electroválvulas hidráulicas. Accesorios y otros elementos. Simbología normalizada. Circuitos hidráulicos.
Neumática. Generalidades. Instalaciones de aire comprimido. Circuitos neumáticos. Válvulas y distribuidores. Elementos que integran un circuito neumático. Simbología. Automatización neumática.

TECNOLOGIA

Sistema de numeración. Conceptos fundamentales. Códigos de numeración.
Algebra lógica. Teoremas de Morgan.
Funciones lógicas, representación. Ordinogramas.
Simbología. Normalización.
Puertas lógicas. Tablas de verdad. Diagramas de fases.
Familias Discretas DTL. TTL.
Familias integradas TTL. Curvas de transferencias. Valores típicos.
Circuitos combinacionales. Mapas de Karnaugh.
Circuitos secuenciales. Tabla de estados. Minimización. Obtención de funciones.
Biestables R-S, D, T, J-K, Master. Slave.
Decodificadores BCD 7 segmentos.
Multiplexores. Demultiplexores.
Contadores asíncronos. Contador de décadas.
Registros de desplazamiento. Serie. Paralelo.
Circuitos aritméticos: Semisumador. Sumador. Multiplicador. Radicador.
Convertidor A/D. D/A.
Técnicas de regulación y control.
Fundamentos de proceso eléctrico de datos.
Microprocesadores. Unidades funcionales básicas. Estructura. Funcionamiento.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Diseño de placas para circuito impreso. Esquema del circuito. Esquema topográfico. Diseño de placa.
Esquemas de circuitos realizados en las clases prácticas.
Problemas gráficos. A partir de distribución de componentes completar el esquema. Completar circuito que aparece parcialmente realizado. Proyectar circuitos a partir de una lista de componentes y de la función a realizar.
Diagramas de bloques.
Amplificadores operacionales.—Funciones básicas.
Simbología. Aparatos y normas de representación para elementos digitales.
Puertas lógicas en tecnología TTL.
Esquema de bloques y funcional de un microprocesador.

PRACTICAS

Prácticas de lógica digital. Funciones lógicas. Numeración BCD. Familias lógicas. Precauciones en el manejo. Prácticas familias discretas DTL y TTL. Prácticas de circuitos integrados. TTL. Algebra de Boole. Propiedades. Análisis de averías.
Circuitos combinacionales. Planteamiento y realización. Localización de averías y reparación.
Circuitos secuenciales. Planteamiento y realización. Localización de averías y reparación.
Biestables asíncronos. Tablas de verdad. Diagramas de fases. Biestables síncronos. Tablas de verdad. Diagramas de fases. Decodificador 7447. DISPLAY. Contadores asíncronos. Análisis. Tablas de verdad. Diagramas de fases. Contadores síncronos. Análisis. Tablas de verdad. Diagramas de fases. Contadores mediante circuitos integrados 7492, 7493. Registros de desplazamientos 74194. Generador de bit de paridad. Obtención de la tabla de verdad. Localización de averías y reparación de circuitos.
Microprocesadores. Hardware y Software. Ejemplos de aplicación.

Formación Profesional de segundo grado

Rama: Sanitaria.
Especialidad: Audioprotesista.
Régimen: General.
Peticionario: Asociación Nacional de Audioprotesistas.
Localidad: Madrid.
Nivel: Formación Profesional de segundo grado.
Rama: Sanitaria.
Especialidad Audioprotesista.
Régimen: General.
Carácter: Experimental.

PERFIL PROFESIONAL

El Técnico especialista Audioprotesista debe practicar la corrección de las deficiencias de la función auditiva por medio de dispositivos electroacústicos.

Dicha corrección denominada «adaptación protésica» comprende la elección, adaptación, control de eficacia y entrega de la prótesis auditiva, así como la educación protésica del deficiente auditivo y el control de la permanencia de eficacia del aparato.

Sus funciones más destacadas son las siguientes:

Determinar por medio de la audiometría la medida, evaluación y apreciación de las características físico-acústicas del órgano auditivo útiles para la adaptación protésica.

Hallar diferentes umbrales, como audibilidad, inteligibilidad, inconfort, diferenciales, ...

Especificar las condiciones óptimas del aparato de corrección cuanto a ganancia acústica, nivel de saturación, distorsión, ...

Establecer la modalidad de adaptación: Tipo de aparato, vía de transmisión, ...

CUADRO HORARIO SEMANAL

Area de conocimientos tecnológicos y prácticos

Asignatura	Curso	
	Primero	Segundo
Tecnología:		
Acústica	3	
Electrotecnia-Electrónica	3	
Biofísica sensorial	1	
Audiometría	2	
Tecnología de la prótesis auditiva	4	
Prácticas	6	
Técnicas de expresión gráfica	3	
Tecnología:		
Electrónica	—	3
Audiometría protésica	—	3
Elementos de neurología	—	1
Elementos de fonología, logopedia y ortofonía	—	1
Tecnología de la prótesis auditiva	—	4
Prácticas		7

Primer curso

TECNOLOGIA

Acústica

Acústica física:

Sonido, infrasonido y ultrasonidos.
Sonidos: Puros, complejos y ruidos.
Noción de onda: Ondas materiales y ondas electromagnéticas.
Propagación por ondas transversales y longitudinales.
Estudio de movimientos vibratorios. Movimiento vibratorio armónico.
Velocidad de propagación en los distintos medios. Celeridad.
Longitud de onda. Expresión matemática de la onda sonora sinusoidal.
Frecuencia.
Intensidad sonora.
Representaciones gráficas del sonido: Planos dinámico, armónico y melódico.
Reflexión y refracción del sonido.
Interferencias. Ondas estacionarias.
Fenómenos de difracción del sonido.
Efecto Doppler.
Resonancia.

Acústica fisiológica:

Producción del sonido. Cavidades resonantes.
Vibración de las cuerdas vocales.
Registro y análisis de la voz: Sonógrafo.
Nivel de intensidad sonora. El decibel.
Nivel de presión sonora.
Frecuencia y tonalidad. Mel.
Intensidad y sonoridad. Phon.
Las curvas isofónicas de Fletcher y Munson.
El cero audiométrico.
Decibel HL y decibel SPL.
Umbrales diferenciales.
Audición estereofónica. Localización del foco sonoro.
El oído en el hombre y los animales.
Timbre.
La Ley de Weber y Fechner.

La impedancia acústica. Admitancia:

Compliancia y susceptancia.
Rigidez acústica.
Estudio físico del oído medio. La membrana timpánica y la cadena osicular.
El puente acústico de Zwislocki. El puente electroacústico de Terkildsen y Nielsen. El admitancímetro actual.
Timpanometría. Reflejo acústico.
Permeabilidad tubárica. Estudios de la trompa de Eustaquio.

Sonometría:

Comportamiento del oído humano en cuanto a la intensidad y la frecuencia.
La membrana basilar. Bandas críticas. Bark.
El sonómetro. Tipos y homologaciones que han de cumplir los distintos modelos. Normas IEC 123 y IEC 179.
Dosímetros.
Sonoridad y nivel de sonoridad. Función de transferencia.
Redes de compensación A-B-C.
Análisis por bandas. Análisis espectral.
Métodos de Stevens y Zwicker.
Nocividad.
Legislación internacional y española al respecto.
Norma ISO R1999.
Aislamiento de maquinaria ruidosa.
Protección contra el ruido: Protectores intra y extra auriculares.

Acústica de salas:

Generalidades.
Resonancia. Reverberación. Eco.
Cámara reverberante. Campo difuso.
Cámara audiométrica. Condiciones mínimas exigibles para la realización de exploraciones auditivas.
Transmisión del sonido. Coeficiente de transmisión de distintos materiales.
Audiometría en campo libre. Calibración de los equipos.

Transmisión del sonido:

El tubo de Kundt.
Fenómenos de resonancia en los tubos.
Atenuación selectiva según frecuencia.
Aplicación a la confección de adaptadores.
Canal de conducción y de ventilación.
El tubo en forma de bocina. Norn mold.
La realimentación acústica.
Variaciones de la curva de respuesta del audífono según las características acústicas del adaptador.

Transductores:

Altavoces.
Receptores. Características acústicas.
Micrófonos: Cristal, cerámicos, electrtte.
Micrófonos direccionales.
Vibradores óseos.
Altavoces y pantallas acústicas.

Ultrasonidos e infrasonidos:

Transductores ultrasonoros.
Transductores magnetoestrictivos.
Cavitación.
Producción de infrasonidos. Su nocividad.
Silbato de Levasseur.
Aplicaciones de los ultrasonidos.

Electrotecnia-Electrónica

Conductores y aislantes:

Constitución de la materia. Teoría atómico-molecular. Sistema periódico de los elementos, su clasificación desde el punto de vista eléctrico-electrónico. Elementos semiconductores.

Resistencia:

Resistencia química. Resistencia física. Tabla de resistencias de los diversos materiales. Resistencia metálica. Resistencia de grafito. Resistencia de película. Procedimiento de fabricación de los di ersos tipos de resistencias.

Condensadores:

Tipos de condensadores. Tablas de coeficientes de los diversos dieléctricos. Cálculo de condensadores de aire, mica y tan-

talio. Condensadores electrolíticos. Principio de funcionamiento y fabricación de los condensadores electrolíticos. Condensadores cerámicos.

Inductancia:

Cálculo de inductancias. Diversas formas de construir una inductancia. Ferritas. Acoplamientos de inductancias. Factor de mérito de una inductancia.

Circuitos eléctricos:

Redes. Definición. Acoplamientos. Circuitos resonantes serie y paralelo. Cálculo de los circuitos resonantes. Impedancia.

Generadores:

Generadores químicos. Constitución de las pilas eléctricas. Tensiones e intensidad. Resistencia interna. Procedimiento de fabricación de pilas.

Acumuladores:

Teoría del acumulador. Constitución de las placas del acumulador de plomo. Electrolito. Densidad y carga. Sulfatación de las placas. Acumuladores de ferro-níquel. Constitución de las placas. Electrolito. Ventajas e inconvenientes de los dos sistemas de acumuladores.

Convertidores estáticos:

Rectificadores de media onda y onda completa.
Transformadores de corriente continua por medió de resistencias:
Modificación de la corriente continua por medio de semiconductores. Estabilizadores de tensión e intensidad.

Semiconductores:

Constitución de cristales N y P. Diodos. Construcción y aplicaciones. Diodos detectores y diodos de potencia. Rectificación con diodos.

Transistores:

Principio de funcionamiento. Factor de amplificación. Parámetros montajes fundamentales. Emisor común. Colector común. Base común. Aplicaciones principales de los distintos tipos.

Biofísica sensorial

Esquema general del sistema nervioso de la audición. Vías y centros.

Mecanismo del reflejo estapedial:

Vías.
Tiempo de acción.
Su relación con los sistemas de control automático de volumen en las prótesis auditivas.

Teorías sobre el mecanismo analítico de frecuencias y de intensidades sonoras:

Inteligibilidad de la palabra.
Areas neurológicas.
Su función.
Areas auditivas contrales:
Interacción auditiva.
Palabra.

Areas del lenguaje:

Lóbulo temporal.
Lóbulo frontal.

Audiometría

Función y disfunción auditiva:

Alteraciones cuantitativas de la percepción.
Alteraciones cualitativas de la percepción.
Procesos patológicos auditivos. Conceptos generales.

Procesos del oído externo:

Concepto y clasificación.
Consideración sobre oclusiones, extenosis y malformaciones del conducto auditivo externo y su repercusión en la adaptación protésica.
Enfermedades inflamatorias del oído externo.
Repercusión en la adaptación protésica.
Procesos provocados por los adaptadores.,
Causas y corrección.
Ezcemas de contacto.
Ezcemas microbianos.
Ezcemas seborreicos y otros.
Otitis externa.
Otitis externa circunscrita (forúnculos).
Erisipela y otros.
Micosis.

Patología del oído medio y de la trompa:

Otitis media.
Clasificación.
Síntomas clínicos.
Reflexiones sobre la otitis y la adaptación protésica.
Criterios de tolerancias e incompatibilidad.
Posibles soluciones.

Colaboración ORL.
Soluciones quirúrgicas de las otorreas.
Resultados y situaciones funcionales.

Concepto general de audiocirugía:

Sus indicaciones y resultados.
La otoesclerosis.
Tratamiento quirúrgico.
Criterios de operabilidad.
La prótesis auditiva como complemento funcional.
La prótesis auditiva como elemento de diagnóstico.

Audiometría clínica:

Desarrollo histórico de la audiometría.
Pruebas de diapasones.
Pruebas de Weber.
Pruebas de Rine.

Audioelectroencefalografía:

Pruebas psicogalvánicas.
Utilización de los correladores-concepto instrumental.

Potenciales auditivos evocados:

Potenciales cocleares.
Potenciales de tronco.
Potenciales corticales.
Su utilidad en clínica.
Su utilización en la adaptación protésica.

Concepto general de la percepción auditiva:

Receptores sensoriales.
Manifestaciones energéticas y estímulos adecuados a los receptores sensoriales.

Descripción general del aparato auditivo:

Esquema funcional general.
Función analítica de sus diversas partes: Oído externo, oído medio, oído interno, vías y centros.

Desarrollo embriológico del oído:

Desarrollo y anatomías comparada.
Anatomía funcional del oído.

Oído externo:

Estructura y función.
Pabellón auditivo.

Conducto auditivo externo:

Morfología y función.

Tímpano:

Morfología y función.
Cuerda del tímpano.

Oído medio:

Cadena osicular.
Músculos del oído medio.
Anatomía, disposición y función.
Concepto del oído medio como adaptador de impedancias.
Mecanismos de defensa auditiva.
Ventana redonda.

Trompa de Eustaquio:

Descripción anatómica.
Mecanismo motor muscular.
Aerodinámica de la trompa.
Función acústica de la trompa.
Oído externo. Anatomía.
Topografía general del oído interno.
Relaciones anatómicas.
Laberinto óseo.
Vestíbulo.
Caracol.
Conductos semicirculares (función comparativa entre el laberinto anterior y posterior).
Espacio perilinfático.
Estructura histológica del oído interno.
Teorías de la función del oído interno.
Función analítica sonora.
Descriminación cuantitativa y cualitativa del sonido.
Hidrodinámica del oído interno.
Teoría de la onda migratoria.
Física de la audición durante la transmisión ósea.

Electrofisiología:

Potenciales permanentes del oído.
Potenciales microfónicos cocleares.
Potenciales de acción del nervio.

Tecnología de la prótesis auditiva

Aparatos y dispositivos individuales y colectivos (historia, descripción esquemas de construcción, funcionamiento, características mecánicas, eléctricas, acústicas, etc.). Normalización.

Componentes electroacústicos y electrónicos, fuentes de energía.

Materiales y utillajes utilizados en audioprótesis (descripción propiedades, fabricación, utilización y entretenimiento).

Aparatos de medida empleados en audioprótesis: Voltímetro, amperímetro, óhmetro, polímetro, osciloscopio, frecuencímetro, distorsiómetro, fasómetro, registradores X, Y, generadores, oído artificial audiómetro vocal, generadores del ruido blanco y rosa, etc. (descripción esquemas de construcción, funcionamiento y conservación).

Prótesis auditivas, verificación y reparación.

PRACTICAS

Laboratorio electrónico

Conocimiento de los diversos tipos de sistemas de aparatos de medida.

Prácticas de medida con instrumentos independientes. Comparación de medida con instrumentos múltiples.

Análisis y manejo de los polímetros y estudio de su esquema. Prácticas de mediciones en todos sus alcances. Montaje experimental de un polímetro de varias escalas.

Montaje exprimental de un puente de Wien de corriente alterna.

Prácticas de medición y comparación con el puente de laboratorio.

Montaje experimental de un voltímetro electrónico. Comparación de la precisión de las medidas con uno de laboratorio.

Prácticas de mediciones con polímetros digitales y comparación de su precisión con aparatos de aguja. Prácticas de mediciones con el frecuencímetro digital. Estudio completo de su funcionamiento y manejo.

Montaje experimental de un osciloscopio. Medidas en todos los puntos del circuito y comprobación de las tensiones de brillo y enfoque.

Con el osciloscopio experimental y con uno de laboratorio, comprobar los circuitos internos y la solución a los problemas de blindajes. Medir con señales calibradoras la sensibilidad en los distintos pasos, y el ancho de banda de los amplificadores verticales.

Montaje de los tres circuitos básicos de osciladores de alta frecuencia y ajuste de las formas de onda senoidales.

Ensayos con un amplificador a transistores, medidas y curvas de respuesta. Montaje experimental de amplificadores en cascada y de corriente continua.

Montaje experimental de un amplificador diferencial con salida simétrica. Trazado de curvas y estudio de las corrientes circulantes.

Audioprótesis

Trabajo con materias plásticas y metálicas.

Adaptadores (descripción, fabricación y rectificación). Utilización del otoscopio.

Proyecto de instalación de un gabinete audioprotésico, equipamento, etc.

Prácticas de audiometría.

TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA

Esquema de un voltímetro. Esquema de un amperímetro. Esquema de un óhmetro.

Esquema de un polímetro comercial.

Esquema fundamental de un puente de corriente continua con equilibrio por galvanómetro. Esquema de un puente de corriente alterna con equilibrio detector.

Esquema de un transisdiómetro.

Esquema de un voltímetro electrónico a válvulas. Esquema de un voltímetro electrónico a transistores.

Aspecto externo de un polímetro digital y uno de aguja.

Esquema de corte de un cañón electrónico de un tubo de RC.

Corte completo de un tubo de rayos catódicos de deflexión electrostática.

Esquema de los tres circuitos fundamentales de osciladores de alta frecuencia: Hartley, Colpitts, Cristal.

Dibujo de una onda sinusoidal pura. Dibujo de una onda cuadrada y sus primeros cuatro armónicos. Dibujo de una onda diente de sierra y sus primeros cuatro armónicos.

Dibujo de una onda cuadrada y sus tres primeras armónicas impares.

Dibujo de una onda de sierra y sus tres armónicas seguidas.

Símbolo de una línea de retardo y sus equivalentos como línea de transmisiones.

Esquema correspondiente a un multivibrador estable y biestable.

Esquema de un relajador. Esquema de un generador de ondas diente de sierra a transistores.

Esquema de un generador de ondas cuadradas de laboratorio.

Esquema de un amplificador a transistores, de corriente continua.

Esquema básico de un amplificador diferencial a transistores.

Esquema de una etapa excitadora a transformador y válvulas.

Esquema de una etapa de salida con transistores a transformador.

Esquema de una etapa de salida con transistores complementarios.

Pasar a limpio sobre escala logarítmica la respuesta en decibelios del amplificador ensayado con y sin realimentación.

Segundo curso

TECNOLOGIA

Electrónica

Aparatos de medida:

Instrumentos de hierro móvil. Instrumentos de cuadro móvil. Instrumentos térmicos. Voltímetros. Amperímetros. Watímetros. Ohmetros. Capacímetro. Instrumentos múltpiles. Esquemas de principio.

Estudio completo de los diversos tipos de polímetros y sus posibilidades. Errores de medida. Estudio de los modelos comerciales y comparación de sus alcances.

El puente universal de medidas. Esquema fundamental de un puente de Wheaststone. Puente de Wien. Detectores de equilibrio.

El probador de válvulas. Principio fundamental y diversas pruebas que pueden realizarse. El probador de diodos y transistores. Probadores y analizadores de funciones. Utilización del osciloscopio para visualizar las curvas de las válvulas y transsistores.

El voltímetro electrónico, fundamentos y esquema elemental. Voltímetro electrónico a transistores. Campos y sondas de medida. Utilización del voltímetro electrónico.

Instrumentos digitales:

Estudio del principio de funcionamiento de los instrumentos digitales. Esquema de bloque de un polímetro digital. Esquema de bloques de un frecuencímetro-contador, digital. Lámparas indicadoras y diodos LED.

Tubo de rayos catódicos:

Estudios del cañón electrónico. Funciones de cada uno de los electrodos del tubo RC. Sistema de enfoque del punto. Control del brillo. Deflexión electrostática. Tipos de fósforo de las pantallas.

Osciloscopio:

Circuitos de alimentación de tubo de rayos catódicos. Circuitos de barrido del punto, o base de tiempo. Circuitos de los amplificadores verticales. Sensibilidad y ancho de banda. Eje Z.

Generadores:

Generador de alta frecuencia. Oscilador Hartley Oscilador Colpitts. Oscilador de cristal.

Generadores senoidales:

Generadores de onda senoidal a RC. Estudio de las aplicaciones de los generadores de ondas senoidales en BF.

Ondas no senoidales:

Análisis de una onda cuadrada. Análisis de una onda diente sierra. Onda trapezoidal. Onda triangular. Ondas amortiguadas, o de frente abrupto. Pulsos, tiempo y espacios de repetición.

Técnicas de los pulsos:

Respuesta de un circuito RC., a un pulso. Circuito integrador. Circuito diferenciador. Respuesta en un circuito LR. Respuesta en un circuito LCR. Líneas de retardo.

Multivibradores:

Multivibrador estable. Multivibrador monoestable. Multivibrador biestable. Estudio de los distintos tipos de multivibradores y diferencias entre ellos.

Generadores de ondas:

Generador de onda de diente de sierra con válvula de gas. Generador de diente de sierra con válvula de triodo. Generador de diente de sierra a transistores.

Generador de onda cuadrada. Armónicos de una onda cuadrada. Utilización de ondas cuadradas para analizar la respuesta de un amplificador.

Amplificadores:

Análisis de un circuito amplificador a transistores. Amplificadores en cascada. Amplificadores de corriente continua. Montaje Darlington.

Amplificadores de acoplo directo. Amplificadores de acoplo directo diferencial. Amplificadores con alta impedancia de entrada. Amplificadores diferenciales con salida asimétrica. Amplificadores diferenciales con salida simétrica.

Inversores de fases:

Inversión de fase a transformador. Necesidad de inversor de fase. Inversor de fase a válvula. Inversor de fase a transistores.

Amplificadores:

Amplificación de potencia con transistores, de salida simple. Amplificador de salida en contrafase clase A. Amplificador de salida en contrafase clase B. Estudio de un amplificador de salida en contrafase con transistores complementarios.

Realimentación:

Teoría de la realimentación, en los amplificadores. Realimentación de lazo abierto. Realimentación de lazo. Mejora de la respuesta en los amplificadores con realimentación negativa.

Audiometría protésica

Audiometría tonal:

Instrumentación.
Cámaras e instalaciones.
Unidades de medida y calibración.

Audiometría tonal liminar:

Su finalidad básica.
Diagnóstico topográfico.
Gráficas y signos.
Realización práctica.
Concepto de enmascarador.
Tipos de ruidos para enmascarador.
Efectos de enmascarador.
Concepto de ancho de banda crítico.
Aplicación práctica del enmascador.
Curvas típicas de los procesos patológicos interpretación.

Audiometría supraliminar:

Finalidad.
Concepto de recruirment.
Crecimiento normal y patológico de la sensación auditiva cuantitativa.
Pruebas de Luscher.
Pruebas de Fowler.
Pruebas de Sisi.
Audiómetro y aduiometría automática de Bekesy.
Pruebas de fatiga auditiva.
Investigación del umbral superior de percepción (umbral doloroso).

Logoaudiometría.

Fundamentos.
Instrumentación.
Cámaras.
Materias fonético, su importancia clínica y su aplicación protésica.
Historia y desarrollo.
Test numérico.
Test monosilábico.
Calibración práctica.
Determinación del índice de utilidad social auditiva.
Audiometría verbal por transmisión ósea.
Relación entre los resultados de la audiometría tonal y de la verbal.

Impedanciometría:

Fundamentos e instrumentación.
Medida de la impedancia acústica.

Timpanometría:

Medida del reflejo estapedial.
Estudio de la permeabilidad tubárica.

Audiometría infantil:

Peculiaridades.
Audiometría.
Subjetiva y objetiva.
Pruebas especiales: Peep-Show y test sorpresa.
La prótesis como elemento de diagnóstico.

Impedanciometría:

Reflejo estapedial.

Elementos de Neurología

Evolución histórica del conocimiento.
Concepto de receptores sensoriales.
Receptor adecuado a las acelariones angulares.
Célula ciliada.
Función comparativa con la célula cillada del laberinto posterior.

Morfología de la coclea:

Morfología de los conductores semicirculares:
Membrana basilar.
Aspectos mecánicos de la misma.
Aspectos microscópicos.
Aspectos bioquímicos.
Potenciales electrobiológicos:
Potenciales de acción.
Microfónico coloear.
Significado.
Potenciales de espiga.
Velocidad de conducción.
Período refractario del nervio.

Trastornos audígenos de la palabra:

Dislalias audiógenas.
Acción de la prótesis auditiva en la corrección de los trastornos audígenos.

Elementos de fonología, logopedia y ortofonía

Anatomía de las cavidades de resonancia:

Breve estudio de la anatomía de la boca, idea de las paredes y huesos que entran en su configuración. Anatomía de las regiones labiales, lingual, gingivodental, palatino y nasal con un somero estudio de lo mencionado.
Anatomía de la faringe, constitución y propiedades de sus músculos y estudio del esfinter faringoesofágico. Anatomía de las fosas nasales y de las cavidades anexas.

Anatomía del tórax:

Breve estudio de las paredes del tórax, costillas, músculos de las paredes torácicas y del abdomen, así como de los pulmones y del mediastino.

Anatomía de la laringe:

Relaciones de su constitución anatómica, los cartílagos, las articulaciones y ligamentos, los músculos de la laringe, su inervación. Glotis y vestíbulo laríngeo.

Fisiología de la respiración:

La respiración en general. Respiración pulmonar, fenómenos mecánicos y nerviosos. Respiración fónica. Pedagogía respiratoria.

Fisiología de la faringe:

Propiedades de los músculos, su función muscular y resultados de la actividad muscular, fisiología de la fatiga y localización de la misma.

Fisiología de la laringe:

Acción de los músculos de la laringe, mecanismos de la vibración, estudio global de la fonación y sensaciones propioceptivas.

Perturbaciones de la voz:

Fisiología fonatoria. Nociones sobre algunos trastornos orgánicos y funcionales de la laringe. Voz susurrada. Fonación en circunstancias varias. Repliegues vocales. Teoría de la fonación.

Disfonías:

En niños, adolescentes y adultos. Nódulos y pólipos. Clasificación de las disfonías, principios generales de reeducación funcional y particular de cada trastorno, métodos de relajamiento. Endocrinofonías. Afonía funcional. Disfonía espástica. Voz ventricular. Disodeas. Rinofonías. Fonastenias.

Fonética:

Fonación sonora y sorda, articulación de vocales y consonantes. Fonema. Sílaba. Palabra. Alfabeto fonético. Punto de articulación. Modo de articular. Articulaciones sonoras y sordas, bucales y nasales.
Definición de vocales, escala de acuidad. Triángulo vocálico. Acción de los labios y de las mandíbulas, así como de la glotis. Diferencia de timbre.
Consonantes, clasificación de consonantes en bilabiales, labiodentales, dentales, interdentales, alveolares, palatales, velares. Modo de articulación de oclusivas, nasales, etc.
Patología y tratamiento de los trastornos de resonancia y articulación. Colocación de la voz, técnicas auditivas y no auditivas e instrumentales. Producción de los sonidos del habla. Métodos utilizados en la enseñanza de la articulación.
La articulación del oyente, rapidez ordinaria de la conversación. Cantidad vocálica, análisis de la misma. Estudio comparativo de las características de la articulación del oyente y del sordo.

Trastornos respiratorios. Procedimientos psicoterápicos de aplicación en patología foniátrica. Conceptos generales de los fenómenos psíquicos en su relación con la fonación.
Los problemas del lenguaje ante la sordera, la dislalia, la disfemia, la dislexia, la disgrafía, etc. Pronóstico educativo de las distintas afecciones. Distintos criterios en el estudio del hecho lingüístico, sintáctico, morfológico y semántico.

La enseñanza del niño sordo del lenguaje hablado. El niño sordo en el mundo de los sonidos. Método oral y método combinado, nociones de los mismos. El sordomudo desmutizado, su rehabilitación.

La pedaggía ortofónica. La didáctica de la fisiognomia en el tratado de la ortofonía. Técnicas de lectura labiofacial. Medidas profilácticas de las anomalías del lenguaje.

Comunicación oral:

Las grandes estapas de la evolución filo y ontogénica del lenguaje. Nociones generales sobre los orígenes del habla y de la escritura. Trastornos neuro-psíquicos y lenguaje. Nociones sobre la imagen corporal y sus relaciones con el lenguaje.

El lenguaje interior y el habla interior. Características de cada una de las etapas del lenguaje. Pensamiento y habla interior. Importancia de la semántica y del psicoanálisis en foniatria. Nociones sobre el psicoanálisis en relación con la voz, la palabra y el lenguaje.

Origen y desarrollo del lenguaje en el niño, aspecto fisiológico. Genética, herencia, embriología y biometría lingüística. Influencias que intervienen en el desarrollo del lenguaje. Integración y organización del lenguaje.

Evolución del lenguaje en el niño oyente y comparación con los problemas que presenta en el hipoacústico profundo. Significación de la sordera en el desenvolvimiento integral del niño.

Trastornos específicos del desarrollo del lenguaje oral y escrito. Perturbaciones del lenguaje. Los problemas del lenguaje ante la sordera, la oligofrenia, etc. El retrasado mental y sus principales trastornos de la comunicación. El retrasado mental hipoacúsico.

Afasias. Definición y sinonimia. Síntomas, clasificación de las mismas, aspectos especiales en el adulto, reeducación de los trastornos afásicos en los distintos cuadros clínicos, breve reseña.

Agnosia auditiva. Afasia expresiva. Disfasias. Audiomudez.

Tecnología de la prótesis auditiva

Trabajos en materias plásticas y metálicas.

Moldes anatómicos (descripción, fabricación, rectificación y empleo). Utilización del otoscopio.

Adaptación protésica; métodos sistemas y control de la eficacia.

Proceso de la adaptación protésica (análisis, selección, toma de impresión del molde anatómico).

Instalación de un centro audioprotésico, proyecto y equipamiento.

PRACTICAS

Laboratorio electrónico

Trazar curvas de respuesta en un NTC, temperatura-resistencia.

Trazar curvas de respuesta de una PTC, temperatura-resistencia.

Trazar curvas de respuesta de una VDR.

Reconocimiento de todos los tipos de condensadores. Análisis y medición de un condensador. Repaso completo de los códigos de marcaje de los condensadores. Utilización del polímetro para la medida de condensadores utilizando la frecuencia de la red.

Montaje de un circuito experimental para el estudio de las características estáticas de un diodo zener. Comportamiento y visualización del diodo zener, en corriente alterna.

Montaje y estudio de los tres montajes fundamentales de amplificación de los transistores.

Ensayos y medidas con los diversos tipos de transistores. Manejo del polímetro y del transisdiómetro, para localizar el estado y las conexiones de un transistor.

Montaje experimental de una célula fotoeléctrica. Mediciones y curva de sensibilidad para distintos colores de luz.

Reconocimiento de los distintos tipos de circuitos integrados.

Utilización de los catálogos comerciales y estudio de las distintas bases y sistemas de conexión de los circuitos integrados.

Estudio de las características de un circuito integrado en un entrenador. Montaje experimental de un amplificador de BF con circuito integrado.

Montaje y estudio de un circuito integrado con puertas NI. Realizar los circuitos lógicos fundamentales y completar tablas de la verdad.

Audioprótesis

Prácticas de audiometría protésica.

Prácticas de adaptación protésica (análisis, selección, toma de impresiones de los pabellones y conductos auditivos, adaptación).

Prácticas de audiometría en campo libre.

Confección de adaptadores a medida.

Adaptaciones especiales, montaje y comprobación.

31777 *ORDEN de 7 de noviembre de 1983 por la que se aprueba la modificación del plan de estudios de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Palma de Mallorca.*

Ilmo. Sr.: Vista la propuesta formulada por el Rectorado de la Universidad de Palma de Mallorca, relativa a la modificación del plan de estudios de la Facultad de Ciencias de dicha Universidad, aprobado por Orden ministerial de 20 de septiembre de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 8 de noviembre);

Considerando que se han cumplido las normas dictadas por este Departamento en materia de elaboración de los planes de estudio de las Facultades universitarias, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 37, 1, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, y visto el informe favorable de la Junta Nacional de Universidades,

Este Ministerio ha dispuesto:

Primero.—Aprobar la modificación del plan de estudios de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Palma de Mallorca, aprobado por Orden ministerial de 20 de septiembre de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 8 de noviembre), que quedará estructurado conforme figura en el anexo de la presente Orden.

Segundo.—La aprobación a que se refiere el número anterior no implicará aumento del gasto público.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Madrid, 7 de noviembre de 1983.—P. D. (Orden de 27 de marzo de 1982), el Director general de Enseñanza Universitaria, Emilio Lamo de Espinosa.

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.

ANEXO QUE SE CITA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE PALMA DE MALLORCA

Sección Biológicas

	Horas semanales
PRIMER CICLO	
Primer curso:	
Matemáticas (cálculo)	3
Física para Biólogos	3
Química (general y orgánica)	4
Biología general	3
Geología	3
Segundo curso:	
Botánica	3
Citología e Histología	3
Bioquímica	3
Bioestadística	3
Tercer curso:	
Genética	3
Microbiología	3
Zoología	3
Fisiología vegetal	3
SEGUNDO CICLO	
Rama ambiental	
Cuarto curso:	
Asignaturas obligatorias:	
Fisiología animal	3
Ecología	3
Asignaturas optativas (elegir dos):	
Ampliación Botánica	3
Ampliación Zoología	3
Ampliación Fisiología vegetal	3
Ampliación Geología	3
Quinto curso:	
Asignaturas optativas (elegir cinco):	
Ampliación Geología	3
Edafología	3
Ampliación Fisiología animal: Neurofisiología	3
Biología marina	3
Limnología	3
Micropaleontología	3
Endocrinología comparada	3