

Reparación de las averías que se producen en las mismas. Ejercicios sobre el manejo práctico de calderas y autoclaves. Estudio de compresores, conservación y reparación de averías.
 Estudio de instalaciones de aire acondicionado (calor y frío).
 Estudio práctico de los elementos principales de una instalación frigorífica.

DIBUJO

Bocetos o croquis de las diferentes clases de mataderos.—Distribución.—Servicios, etc.
 Proyectos de diferentes tipos de mataderos en los que se especifique: alzados, plantas, secciones, plantas de cubiertas, saneamientos y distribución eléctrica.—Desarrollo a escala de los mismos.
 Dibujos a mano alzada de las principales herramientas utilizadas en los mataderos.
 Dibujos esquemáticos a color (procedimiento libre) de cortes en canal de reses vacunas y porcinas.
 Dibujos del proceso y fases del desuello de una res.
 Esquemas del proceso de enfriamiento de una cámara.
 Dibujos esquemáticos en sección de congeladores.—Nomenclatura.
 Dibujos en sección de estabilizadores y conservadores.
 Esquemas generales y en sección, consignando los elementos que componen las diferentes máquinas empleadas en la industria chacinera, y en las que se estudie el proceso de trabajo y la posible avería de sus piezas.
 Dibujos de desarrollos de las formas de los diferentes envases utilizados para la conservación de la carne.
 Proyectos a color (temple) de etiquetas para envases.
 Dibujos de una instalación para fabricación de mantecas y sebos.

Orientaciones metodológicas

Teniendo en cuenta que los diferentes temas que figuran en los cuestionarios de los cursos primero y segundo son muy amplios y complejos, se aconseja no se insista para el logro de su perfección.

ORDEN de 31 de julio de 1964 por la que se aprueba plan de estudios, cuadro horario y cuestionarios de materias específicas correspondientes al Bachillerato Laboral Superior (Modalidad Industrial-Minera) de la especialidad «Productividad y Organización Industrial».

Ilustrísimo señor:

De conformidad con lo previsto en el Decreto de 21 de diciembre de 1956 («Boletín Oficial del Estado» de 24 de enero de 1957),

Este Ministerio, a propuesta de la Comisión Permanente del Patronato Nacional de Enseñanza Media y Profesional, ha tenido a bien disponer:

1.º Se aprueba el adjunto plan de estudios, cuadro horario y cuestionarios de las materias específicas correspondientes al Bachillerato Laboral Superior (modalidad Industrial-Minera), de la especialidad «Productividad y Organización Industrial».

2.º El plan de estudios, cuadro horario y cuestionarios de las materias generales para esta especialidad serán los comunes para todas las especialidades del Bachillerato Laboral Superior, aprobados por Orden ministerial de 6 de julio de 1964.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 31 de julio de 1964.

LORA TAMAYO

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Laboral.

Plan de estudios y cuadro horario correspondientes a las materias específicas del Bachillerato Laboral Superior de «Productividad y Organización Industrial»

Materias	Horas semanales
<i>Primer curso</i>	
Ciclo Especial (Técnicas de Organización) ...	4
Tecnología y Prácticas de Taller ...	10
Dibujo ...	3

Materias

Horas semanales

Segundo curso

Estadística Experimental y Descriptiva ...	3
Ciclo Especial (Técnica de Organización) ...	5
Tecnología ...	5
Dibujo ...	3

CUESTIONARIOS CORRESPONDIENTES A LAS MATERIAS ESPECIFICAS DEL BACHILLERATO LABORAL SUPERIOR DE «PRODUCTIVIDAD Y ORGANIZACION INDUSTRIAL»

PRIMER CURSO

Ciclo especial

(Técnicas de Organización)

I

Introducción. Nociones de racionalización, simplificación y modernización

NORMALIZACION

Generalidades.—Concepto.—Definiciones.—Beneficios que se obtienen con la normalización.—Principios generales de la normalización.—La introducción de las normas.—Clasificación de las normas.—Normalización en la Empresa.—Preparación de las normas de Empresa.—Preguntas.—Problemas.

II

ANÁLISIS Y MEDIDA DEL TRABAJO

MEJORA Y METODOS DE TRABAJO (simplificación del trabajo):

Introducción y planteamiento.
 Normas «Asme».
 Complemento a los diagramas del proceso y ejercicios.
 Análisis de las actividades del proceso operatorio.
 Actividades simultáneas.
 Principios de economía de movimiento y diagrama del operatorio.
 Sistemas de sugerencias.

TIEMPOS DE TRABAJO:

Generalidades.
 Reglas de cálculo.
 Instrumental.
 Medida de tiempo.
 Análisis de las operaciones.
 Tomas de tiempos.
 Estudios de tiempos.
 Actividades y principios de nivelación.
 Determinación de tiempos.
 Fatiga
 Suplementos varios.
 Frecuencias.
 Medidas del trabajo.
 Interferencias.
 Comprobación de resultados.
 Muestreo del trabajo.
 Tiempos predeterminados.

Mecanización, automatización y automación

III

SISTEMAS DE REMUNERACION DEL TRABAJO

Valoración de tareas, clasificación por el mérito y salarios con incentivo

Introducción y generalidades.
 Sistemas de valoración.
 Estructura de salarios.
 Clasificación de los empleados.
 Salarios con incentivos.
 Requisitos esenciales para un sistema.
 Aspecto legal de los salarios.

TECNOLOGÍA Y PRÁCTICAS DE TALLER

Metrología

Medición, verificación y control.—Unidades y patrones de medida.—Diversos tipos y manejo.—Galgas patrón.—Reglas y escuadras.—Formación de ángulos con tampones y reglas tangentes.—Reglas de senos.

Instrumentos de medición directa de longitudes, calibres y tipos diversos de micrómetros.—Medición indirecta por comparación: comparadores de amplificación mecánica, óptica, neumática y eléctrica.—Medición y comprobación de ángulos.—La medición trigonométrica.

Tolerancias.—Sistema DIN e ISA en las aplicaciones mecánicas; acoplamientos.—Calibres de tolerancias: tipos, formas, manejo y aplicación.—Máquinas de medición: microscopios de proyectores de perfiles y máquinas de medición para longitudes. Procedimientos para la verificación superficial.—Aparatos de verificación eléctricos y electrónicos.—Verificación de superficies y de revolución.—Verificación de roscas.—Verificación de dentados.

Ustillajes para el control mecánico.—Control de engranajes.—Control de excentricidad y distancia entre ejes.—Control de perfiles.—Control de oposición entre herramientas y utillaje.—Verificación de las máquinas herramientas.—Trazado.

Prácticas de taller

Tecnología de la limadora y cepilladora.
Ejercicios prácticos relacionados con estas máquinas.
Tecnología de la mortajadora.
Ejercicios prácticos a realizar con esta máquina. Verificación.
Tecnología de la brochadora.
Ejercicios prácticos a realizar con esta máquina.
Tecnología de la taladradora.
Ejercicios prácticos a realizar con la taladradora.
Tecnología del torno.
Ejercicios prácticos a realizar con esta máquina.
Tecnología de la fresadora.
Ejercicios prácticos a realizar con esta máquina.
Tecnología de la mandrinadora.
Ejercicios prácticos a realizar con esta máquina.
Tecnología de la rectificadora.
Ejercicios prácticos a realizar con esta máquina.
Tecnología de los aparatos de medida de un taller eléctrico.
Prácticas a realizar con los mismos.

DIBUJO

Esquemas técnicos de trazado.—Medición y acotación.—Utilización de los instrumentos y aparatos de medida: Compases, calibres de roscas, de redondeos de curvas de enlace.—Escuadras.—Micrómetro, etc.—Ejercicios de trazado.

Diseños de plantillas.—Plantillas de taladrado y esariado.—Plantillas con ilustración detallada según su uso.—Diseños de dispositivos para mandrilado y refrentado.

Tolerancias.—Conocimiento y práctica de medición de los diferentes calibres de tolerancias.—Estudio de la formación del sistema de tolerancias.—Estudio de las zonas de tolerancias.—Conocimiento y aplicación de las tablas de los valores de tolerancias.—Superficies ajustadas.—Diferentes clases de ajuste.—Sistemas de eje y agujero base.—Conocimiento de las tablas para estos sistemas.—Prácticas de acotación.—Abreviaturas para los campos de tolerancias.

Engranajes.—Dibujos de taller de engranajes cilíndricos y cónicos.—Dibujos esquemáticos de los tipos de levas en los que se estudie su posición y movimiento.—Diagramas de levas.—Desarrollos.

Croquis acotados según el proceso de trabajo.
Diseños perspectivas acotados.

SEGUNDO CURSO

ESTADÍSTICA EXPERIMENTAL Y DESCRIPTIVA

Estadística.—Desarrollo de los métodos estadísticos.
Censos y sobrevisiones por muestreo.—Recogida de datos.—Cuestionarios.

Números aleatorios.—Su utilización en el muestreo.
Recuento.—Punteo o tarjado.—Fichas perforadas.
Clasificación de los datos.—Observaciones cualitativas y cuantitativas.

Repeticiones y frecuencias.—Clases de distribución de frecuencias.—Intervalos y marcas de clase.

Representaciones gráficas.—Cambios de origen y de escalas.
Papel logarítmico y semilogarítmico.

Coordenadas polares y gráficos de sectores.—Cartogramas y otras representaciones gráficas.

Representaciones cartesianas.—Diagramas.—Histogramas.

Media aritmética.—Origen de trabajo.

Otras medidas de posición.—Mediana.—Moda.

Desviación típica.—Varianza y coeficiente de variación.

Otras medidas de dispersión.—Desviación media.—Recorrido.

Deformación o asimetría.—Coeficientes.

Momentos de una distribución de frecuencia.—Expresiones en función de los momentos respecto a otro origen.

Ajuste en general.—Mínimos cuadrados.—Ecuaciones normales.

Ajuste de parábolas.

Ajuste de funciones exponenciales.—Bondad del ajuste.

Suavizado de curvas.

Series cronológicas.

Distribuciones de dos o más variables.—Distribuciones marginales y condicionales.—Representaciones gráficas.—Momentos.

Regresión y correlación.

Coefficientes de correlación por rango.—Correlación intraclásicas.

Distribución de probabilidades.

Aplicaciones elementales a la industria, el comercio y a los trabajos de tipo administrativo.

Preparación elemental de las encuestas, sondeos, etc.

Nociones de programación lineal.

Ciclo especial

(Técnicas de Organización)

Preparación del trabajo

Planificación y control de la producción.

El control de producción.—Las previsiones de fabricación.—Planificación.—Documentos necesarios en control de producción. Programación.—Lanzamiento.—Estudio del concepto de cargas y sus aplicaciones.—Sistemas visuales y mecánicos.—Planificación y control de herramientas.—Planificación y control de entretenimiento.—Control de existencias de almacén.—Procedimiento de control de almacén.—Medición y valoración de resultados.

Caso real de control de producción en una Empresa trabajando sobre pedido.

Caso real de control de producción en una Empresa de fabricación en serie.

Control de calidad.

Control de calidad. Misiones específicas.—Aspectos económicos de la calidad.—Gastos producidos por la calidad.—Descripción general del Departamento de Control de calidad en una Empresa.—Desarrollo de las misiones específicas.

Cursillo práctico de especialización.

Para Técnico de Organización Administrativa.

Para Técnico de Organización Industrial.

Para Técnico de Organización Minera.

TECNOLOGÍA

Ustillajes y herramientas de corte

Ustillajes: Concepto e importancia de los utillajes.—Fines fundamentales.—Su relación con las máquinas-herramientas.—Sistemas de sujeción mecánica.—Realización de la presión mediante tornillos.

Herramientas de corte: Estudio de las herramientas y útiles. Proyecto y dibujo de las herramientas de corte.—Características de las empleadas en las máquinas-herramientas.—Potencia absorbida. Volumen de viruta.—Límite de producción. Velocidades y esfuerzos de corte.—Normalización. Diagramas y curvas de producción.—Materiales empleados en la construcción de los útiles de corte.—Tipos de aceros. Materiales cerámicos.—Widias. Tratamientos térmicos. Diagramas.

Ensayos mecánicos.—Carga de rotura.—n.º Brinell.

Ensayos mecánicos de los materiales.—Clasificación general de aceros.—Tratamientos térmicos.—Aceros aleados.—Cementación.—Aceros rápidos.—Carburos metálicos.—Metales y aleaciones.

Preparación del trabajo

Métodos: Preparación del trabajo de fabricación.—Análisis de trabajo y verificación.—Hojas de mecanizado e instrucciones de trabajo y verificación.—Hojas de mecanizado e instrucciones. Nomenclatura de símbolos de máquinas.—Clasificación de ma-

quinaria.—Estudio de herramientas y útiles. Montajes de mecanizado.—Dispositivos especiales.—Hojas de ruta. Cuaderno máquina. Acomodación de las instalaciones de taller.—Emplazamientos de maquinaria.—Ordenación.

Procesos de mecanización: Orden de fases.—Hoja del proceso y su redacción.—Hoja de instrucciones detalladas.—Fijación de los elementos de corte.—Redacción de estas hojas.—Las técnicas del mecanizado con desprendimiento de viruta.—Crecer al mecanizado. Procedimientos de realización de superficies planas. Elección de la máquina.—Comparación de tiempos de corte. Realización de superficies de revolución.—Superficies especiales y asociadas.—Clasificación del trabajo de mecanizado según su proceso.—Sujeción de piezas en bruto y semimecanizadas.—Tratamiento de mejora.—Estudio del proceso para un trabajo unitario y en serie.

Tiempos

Tiempos elementales de corte.—Limitación de la herramienta.—Limitación de potencia.—Tablas de tiempo.—El cronometraje, factor de actuación.—La estimación.—Estudio cronométrico.—Tiempo real del trabajo.—Aplicación del estudio de tiempos por fase de mecanizado.—Normalización de tiempos y movimientos. Tiempos de preparación de máquina. Tiempos de maniobra.—Tiempo de máquina.—Fichas de tiempo de fabricación. Asignación de tiempos de ejecución.—Tiempos de preparación de fase.—Ajuste y montaje.

Sección de distribución

Planeamiento o lance de la fabricación. Hojas de ruta.—Petición de materiales.—Cargas de máquina.—Coordinación.—Modo de transmitir al almacén la puesta a disposición de los talleres de materiales para cada trabajo.—Boletines de trabajo, materiales e instrucciones al operario.—Documentación que debe recibir el servicio de distribución o lanzamiento —por el conjunto de cada pedido—, por cada pieza y fase.— Los agentes de una Empresa o su enlace.—Instalaciones.

DIBUJO

Dibujos estadística.

Elaboración de datos.—Construir una tabla de distribución de frecuencias.—Clasificación y recuento.

Representación gráfica mediante diagramas de coordenadas cartesianas y coordenadas polares.—Diagramas semilogarítmicos.—Diagrama de columnas de barras simples, barras múltiples o compuestas y de barras de partes componentes.—Diagramas de superficies circulares.—Diagramas de cambio de origen y de escala.—Monogramas.—Otros gráficos o diagramas.

Fichas de preparación del trabajo.

Fichas de control de producción.—Planning de previsiones de fabricación y de obra.—Fichas de programación del trabajo.—Fichas de ruta de obra.—Fichas de montajes.—Fichas de jornales y destajos.—Fichas de retribuciones.—Fichas de herramientas.—Planning de entretenimiento y conservación de herramientas.—Fichas de máquinas.—Planning de conservación y entretenimiento de máquinas.

Fichas de control de existencias de almacén.—Fichas de compartimientos de almacén.—Fichas de dibujos, de copias y de taller.—Fichas de personal, precios, etcétera.

Gráficos para la vigilancia de las horas de trabajo rendidas, jornales pagados y jornales horarios.

Gráficos comparativos de las horas productivas, trabajadas con el valor de venta obtenida y representación del valor en venta horario.

Gráficos de vigilancia de la situación del negocio y de sus oscilaciones.

Gráficos para la vigilancia de la suma total de los salarios. Fichas de accidentes de trabajo.

Dibujos de conjunto o montaje partiendo de los dibujos de detalle.

Dibujos de detalle partiendo de un dibujo de conjunto.

Partiendo de un conjunto en perspectiva, dibujar sus elementos o despiece en perspectiva axonométrica.

Archivo de planos.—Normas sobre el plegado y archivo de planos.

II. Autoridades y Personal

NOMBRAMIENTOS, SITUACIONES E INCIDENCIAS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

ORDEN de 10 de agosto de 1964 por la que se designa a don Pedro Bidagor Lasarte Consejero del Consejo Superior de Transportes Terrestres, en representación del Ministerio de la Vivienda.

Ilmo. Sr.: De conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1918/1964, de 2 de julio, que modifica el apartado primero del artículo tercero del Decreto 3750/1963, de 26 de diciembre, por el que se reorganiza el Consejo Superior de Ferrocarriles y Transportes por Carretera, y de acuerdo con la propuesta del Ministerio de la Vivienda,

Este Ministerio ha tenido a bien designar Consejero representante de la Dirección General de Urbanismo, en el Consejo Superior de Transportes Terrestres, a don Pedro Bidagor Lasarte, Director general de Urbanismo.

Lo que participo a V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 10 de agosto de 1964.—P. D., Vicente Mortes.

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Ministerio, Presidente del Consejo Superior de Transportes Terrestres.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

ORDEN de 10 de julio de 1964 por la que se nombra a don Juan Jose Gutiérrez Suárez Catedrático de «Análisis Matemático», segundo y tercero, de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia.

Ilmo. Sr.: En virtud de oposición,

Este Ministerio ha resuelto nombrar a don Juan José Gutiérrez Suárez Catedrático numerario de «Análisis Matemático», segundo y tercero (para desempeñar la segunda cátedra de «Matemáticas Especiales», primero y segundo), de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valencia, con el haber anual de entrada de 28.320 pesetas, 3.000 pesetas anuales más conforme a lo determinado en la vigente Ley de Presupuestos y demás ventajas que le conceden las disposiciones en vigor.

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 10 de julio de 1964.

LORA TAMAYO

Ilmo. Sr. Director general de Enseñanza Universitaria.