

2.º c.



ESCUELA DE TRABAJO
DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL
DE
BARCELONA

ESCUELA DE MAESTRÍA INDUSTRIAL



CUESTIONARIOS Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS
DEL SEGUNDO CURSO
DE LAS ENSEÑANZAS DE APRENDIZAJE,
CORRESPONDIENTES AL GRADO DE OFICIAL INDUSTRIAL

(Pendientes de aprobación)

E. T.
ARTES GRÁFICAS



R. 23526

MATEMATICAS

COMÚN A TODAS LAS ESPECIALIDADES
DE TODAS LAS RAMAS

Algebra y Geometría del espacio

A

Repaso de los conocimientos del curso anterior.

Cantidades positivas y negativas. Operaciones. Interpretación gráfica.

Monomios y polinomios. Operaciones.

Divisibilidad por $x a$.

Productos notables. Cuadrado y cubo de un binomio.

Simplificación y expresiones.

Fraciones algebraicas. Exponentes negativos.

Iniciación al estudio de las fracciones continuas.

Radicales algebraicos. Exponentes fraccionarios.

Ecuación de primer grado con una incógnita.

Sistemas de primer grado con dos incógnitas.

Coordenadas cartesianas rectangulares. Representaciones gráficas.

Ecuación de segundo grado.

Progresiones aritméticas.

Ejercicios y problemas.

B

Principios y teoremas fundamentales de Geometría del espacio.

Ángulos diedros.

Triedros.

Superficies y volúmenes de poliedros y cuerpos redondos.

Desarrollos.

Nociones de elipse. Tangentes.

Razones trigonométricas. Interpretación gráfica. Relaciones.

Razones de ángulos complementarios, suplementarios, etc.

Razones de ángulos particulares.

Concepto del curso. — Se ampliará el campo de conocimiento del alumno en relación con su edad y con que se trata de un obrero al que, fundamentalmente, le interesa de las matemáticas su aplicación, sin olvidar su carácter formativo.

Se impondrá desde el primer día de clase el problema diario, enseñando al alumno y acostumbrándole a tener soltura de lápiz en la resolución de los problemas que corresponden al medio en que ha de desenvolverse, llegando a conseguir que calcule áreas y cubique volúmenes con verdadera soltura.

CIENCIAS

RAMA DEL METAL

Ajustador-matricero, fresador, tornero, forjador-chapista, fundidor

Mecánica y Complementos de Física

Vectores: composición y descomposición. Momentos.

Movimiento del punto material. Movimientos rectilíneo, uniforme y uniformemente variado. Representaciones gráficas.

Movimiento circular uniforme. Movimiento curvilíneo en general.

Velocidades y aceleraciones. Leyes del movimiento.

Composición de movimientos.

Poleas de transmisión: distintos casos. Transmisión por cables y cadenas.

Ruedas de fricción. Engranajes. Módulo. Trenes de engranaje. Cremallera. Cric o gato. Ruedas cónicas de fricción. Engranajes cónicos. Tornillo sin fin.

Mecanismos de biela y manivela. Árbol. Cigüeñal. Excéntricas.

Estática. — Equilibrio. Fuerzas. Leyes fundamentales. Composición y descomposición de fuerzas concurrentes y paralelas. Polígonos funiculares. Momentos de las fuerzas. Centros de gravedad de diferentes figuras.

Equilibrio.

Máquinas simples.

Dinámica. — Principios y leyes fundamentales. Trabajo y energía. Potencia. Unidades.

Rendimientos: Sus leyes. Aplicaciones industriales.

Rozamientos: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Dinámica de la rotación. Momento de inercia. Aplicaciones.

Nociones de pirometría.

Vaporización, evaporación y ebullición. Estudio particular de gases y vapores. Isotermas. Evoluciones de un gas o vapor. Título de un vapor. Vapor recalentado.

No Química Industrial

Oxidación y combustión

Metales. — Descripción, propiedades físicas y químicas de los principales metales empleados en la industria.

Aleaciones más frecuentes. Sus propiedades, con mención expresa de sus aplicaciones industriales.

Tratamientos térmicos. Su objeto. Ejemplos y aplicaciones.

Galvanotecnia y recubrimientos metálicos.

Sustancias más frecuentes en la industria. — Agua: Características químicas. Tratamiento de aguas naturales. Características de toda índole de las aguas residuales; su depuración. Agua de alimentación de calderas. Sustancias incrustantes.

Reactivos utilizados en los procesos químicos de la siderurgia. Productos residuales. Escorias.

Química orgánica. — Compuestos orgánicos de uso industrial:

Hidrocarburos más frecuentes: metano, acetileno, gas del alumbrado, benceno, petróleos.

Carbones. Hulla. Productos de su destilación.

Alcoholes, ácidos orgánicos, grasas, hidratos de carbono. Almidón, celulosa, azúcares.

Funciones aldehído y cetona, éter y éster.

Nociones de metalografía. — Microscopio metalográfico. Fundiciones: Su estudio. Elementos perjudiciales.

Ejercicios y problemas combinados de Física y Química.

Concepto del curso. — En las asignaturas de Mecánica y Química de este curso se seguirá una orientación eminentemente práctica, con abundancia de ejercicios y problemas, debiendo relacionarse con la Tecnología y Prácticas de Taller del curso.

No Electricidad y Electrotecnia

Electrostática. — Generalidades. Diversas maneras de electrizar un cuerpo. Electrones. Electroscopios y electrómetros. Condensadores. Botella de Leyden. Acoplamiento de condensadores. Máquinas electrostáticas.

Electrodinámica. — Leyes de la corriente eléctrica. Ley de Ohm. Leyes de Kyrchoff. Efectos Joule: aplicaciones. Resistencias de los conductores. Generador y receptor. Rendimientos. Acoplamiento de resistencias en serie, paralelo y mixto. Idem de generadores y receptores.

Electromagnetismo. — Leyes fundamentales. Aplicaciones.

Galvanómetros. Voltímetros, amperímetros y watímetros.

Inducción electromagnética. Aplicaciones.

Máquina dinamo-eléctrica. Motor de corriente continua.

Noción de corriente alterna senoidal. Potencia.

Noción de alternador y de motor de corriente alterna. Transformadores estáticos. Rectificación de la corriente eléctrica.

Instalaciones eléctricas de las máquinas empleadas en el oficio. Conocimiento teórico y práctico. Averías; noción de su reparación.

Concepto del curso. — Toda la asignatura ha de estar orientada al manejo práctico de la corriente eléctrica en las instalaciones y maquinaria del propio taller.

RAMA DE LA ELECTRICIDAD

*Instalador-montador,
bobinador y radiotécnico*

Mecánica y Complementos de Física

(Como en la Rama del Metal)

Electricidad

Fenómenos de electrificación.

Acciones newtonianas.

Electrostática. — Generalidades. Diversas maneras de electrizar un cuerpo. Electrones. Electroscopio y electrómetros. Condensadores. Botella de Leyden. Acoplamiento de condensadores. Máquinas electrostáticas.

Distribución de la electricidad en los cuerpos. Influencia electrostática. Teorema de Faraday.

Electrodinámica. — La corriente eléctrica: sus leyes. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Conductores. Estudio físico-químico de las principales sustancias conductoras y aislantes. Resistencia de los conductores. Influencias entre conductores próximos.

Fuerzas electromotrices y diferencias de potencial.

Generadores y receptores en general: Rendimientos. Acoplamientos de resistencia en serie, paralelo y mixto. Idem de generadores o receptores. Influencias de la temperatura en la resistencia de los conductores. Ley de Ohm generalizada. Reductor de tensión; su cálculo. Shunt: su cálculo. Shunt universal.

Expresión general de la energía y de la potencia de la corriente eléctrica. Potencia perdida en calor: efecto Joule. Cálculo de fusibles y de reostatos.

Electrólisis. — Efectos químicos producidos por la corriente eléctrica. Teoría de la electrólisis. Leyes de Faraday.

Magnetismo. — Imanes. Su constitución. Leyes de las acciones magnéticas. Intensidad de campo, inducción y flujo magnético. Unidades. Acción de un campo uniforme sobre un imán: par orientador. Período propio de oscilación. Magnetismo terrestre. Potencial creado por un imán y por una hoja en un punto de su campo. Efectos del tiempo, de la temperatura y de las vibraciones sobre la imantación.

Electromagnetismo. — Leyes fundamentales. Aplicaciones. Galvanómetros.

Voltímetros, amperímetros, watímetros y vastímetros.

Inducción electromagnética. Aplicaciones.

La máquina dinamoeléctrica. El motor de corriente continua.

Noción de la corriente alterna senoidal.

Noción de alternador y de motor de corriente alterna.

Transformadores estáticos.

Rectificadores de corriente eléctrica.

Instalaciones receptoras.

Concepto del curso. — La asignatura trata de dar una visión racional de la electrostática, electrodinámica y electrocinética, magnetismo y electromagnetismo, como base para el conocimiento teórico de toda clase de aparatos eléctricos. Se hace un estudio somero de éstos en las últimas lecciones del curso.

Se tendrá muy en cuenta para el desarrollo de esta asignatura la marcha de las clases prácticas y tecnología eléctrica del mismo curso, procurando que todo ello forme una unidad pedagógica.

RAMA DE LA MADERA

Carpintero y tornero modelista

Mecánica y Complementos de Física

Vectores; composición y descomposición: Momentos.

Cinématica. — Movimiento del punto material. Movimientos rectilíneo, uniforme y uniformemente variado. Representaciones gráficas.

Movimiento circular uniforme. Movimiento curvilíneo en general.

Velocidades y aceleraciones. Leyes del movimiento.

Composición de movimientos.

Poleas de transmisión: distintos casos. Transmisión por cables y cadenas.

Ruedas de fricción. Engranajes. Módulo. Trenes de engranajes. Cremallera Cric o gato. Ruedas cónicas de fricción. Engranajes cónicos. Tornillo sin fin.

Mecanismos de biela y manivela. Arbol cigüeñal. Excéntricas.

Estática. — Equilibrio. Fuerzas. Leyes fundamentales. Composición y descomposición de fuerzas concurrentes y paralelas. Polígonos funiculares. Mo-

mentos de las fuerzas. Centros de gravedad de diferentes figuras.

Equilibrio.

Máquinas simples.

Dinámica. — Principios y leyes fundamentales. Trabajo y energía. Potencia. Unidades.

Rendimiento: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Rozamiento: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Dinámica de la rotación. Momento de inercia. Aplicaciones.

Nociones de pirometría.

Vaporización, evaporación y ebullición. Estudio particular de gases y vapores. Isotermas. Evoluciones de un gas o vapor. Título de un vapor. Vapor recalentado.

N^o Nociones de Biología de la Madera

El árbol. Sus procesos biológicos. Características y propiedades físicas y químicas de la madera. Diferentes clases de maderas.

Higrometría. Estado higrométrico; su medida. Influencia en las propiedades de la madera. Secado de la madera.

Acción de los agentes atmosféricos. Agentes del suelo e influencia del propio suelo sobre la madera. Putrefacción. Defensas. Agentes destructores.

Explotación de la madera. Talas.

Conservación de la madera. Tratamientos especiales.

Productos utilizados en la industria de la madera. Colas y otros adhesivos. Barnices, gomas, lacas y pinturas. Sus cualidades físico-químicas en relación con el fin que persiguen.

RAMA DE LA CONSTRUCCION

Albañil y cantero-marmolista

N^o Mecánica y Complementos de Física

Vectores; composición y descomposición. Momentos.

Cinématica. — Movimiento del punto material. Movimientos rectilíneo uniforme y uniformemente variado. Representaciones gráficas.

Movimiento circular uniforme. Movimiento curvilíneo en general.

Velocidades y aceleraciones. Leyes del movimiento.

Composición de movimientos.

Poleas de transmisión: distintos casos. Transmisión por cables y cadenas.

Ruedas de fricción. Engranajes. Módulo. Trenes de engranajes. Cremallera. Cric o gato. Ruedas cónicas de fricción. Engranajes cónicos. Tornillos sin fin.

Mecanismos de biela y manivela. Arbol cigüeñal. Excéntricas.

Estática. — Equilibrio. Fuerzas. Leyes fundamentales. Composición y descomposición de fuerzas concurrentes y paralelas. Polígonos funiculares. Momentos de las fuerzas. Centros de gravedad de diferentes figuras.

Equilibrio.

Máquinas simples.

Dinámica. — Principios y leyes fundamentales. Trabajo y energía. Potencia. Unidades.

Rendimiento: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Rozamiento: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Dinámica de la rotación. Momentos de inercia. Aplicaciones.

Nociones de *pirometría*.

Vaporización, evaporación y ebullición.

Nociones elementales de instalaciones eléctricas.

N^o Materiales de Construcción

1.º Piedras naturales y artificiales. Tierras.

2.º Arenas. Sus clases según origen, naturaleza química y forma de los granos.

3.º Yeso. Sus clases. Estuco. Escayola. Proceso de fraguado. Comportamiento con la humedad. Aplicaciones.

4.º Cales. Clasificación. Mortero de cal. Fraguado.

5.º Cemento Portland. Idea de su composición y fabricación. Silos. Ensayo. Clases de cemento y sus propiedades.

6.º Morteros. Dosificaciones. Compacidad e impermeabilidad de morteros. Enlucidos. Agua de amasado. Fraguado. Contracción. Fisuras. Aguas agresivas de los morteros. Puesta en obra de morteros.

7.º Morteros de barro. Tapial. Su preparación. Adobes. Resistencia.

8.º Hormigón. Gravas y gravillas. Dosificación. Resistencia mecánica. Juntas. Apisonado. Vibrado.

9.º Ladrillos. Idea de su composición y fabricación. Azulejos. Tejas. Baldosas. Cires. Materiales cerámicos para pavimentos.

10. Asfaltos y betunes. Sus clases. Aplicaciones de betunes y asfaltos.

11. Materiales de revestimiento. Carbones alquitranados y asfaltados. Materiales impermeabilizantes. Tejidos impermeabilizantes.

12. Maderas de más frecuente uso en la construcción.

13. Vidrio. Idea de su composición y fabricación. Tipos de vidrios. Sus aplicaciones.

14. Pinturas al agua, al temple, a la cola, a la caseína. Papeles pintados. Duco. Barnices. Vidrio soluble.

15. Aglomerados de corcho.

16. Metales de la construcción. Hierro, acero y fundición. Aceros especiales. Tratamientos superficiales.

17. Entramados metálicos. Uniones roblonadas y soldadas.

18. Hormigón armado. Idea de su trabajo: Formas de armaduras. Pretensado.

19. Plásticos en la construcción.

RAMA QUIMICA

Mecánica y Complementos de Física

(Como en la Rama del Metal)

Química Inorgánica

Conceptos generales. Fenómenos químicos. Influencia de los agentes exteriores y de la energía en los fenómenos químicos. Conservación de la materia y de la energía.

Definición y división de la Química. Constitución de la materia. Estados de agregación. Disolución. Función química. Nomenclatura y notaciones. Formulación. Reacciones químicas.

Leyes de las combinaciones. Leyes ponderales y volumétricas.

Operaciones químicas: pulverización, disolución, filtración, fusión, cristalización, precipitación y desecación.

Medida de sustancias. Medidas de gases.

Atomo-gramo y molécula-gramo.

Química inorgánica. — Elementos o cuerpos simples. Hidrógeno. Fenómenos de reducción y oxidación. Experiencias.

Halógenos. Sus compuestos. Anfígenos. Sus compuestos. Compuestos hidrogenados de los anfígenos.

Compuestos oxigenados del azufre.

Nitrogenoideos.

Compuestos oxigenados de los nitrogenoideos.

Aire atmosférico.

Carbonoideos. Compuestos oxigenados.

Metales. Propiedades generales. Metalurgia. Aleaciones. Amalgamas.

Metales alcalinos. Sodio, potasio, radical amonio. Sus compuestos.

Calcio. Idea del estroncio y bario. Compuestos: Idea de los morteros. Cales hidráulicas. Cemento y vidrio.

Cobre. Plata. Oro. Compuestos.

Magnesio. Cinc. Mercurio. Compuestos.

Aluminio. Estaño. Plomo. Compuestos.

Hierro. Hierro dulce. Acero. Compuestos.

Níquel. Compuestos.

Platino. Compuestos.

Ejercicios numéricos.

RAMA TEXTIL

Hilador, tejedor, aprestador y tintorero

Mecánica y Complementos de Física

Vectores; composición y descomposición. Momentos.

Movimiento del punto material. Movimientos rectilíneo, uniforme y uniformemente variado. Representaciones gráficas.

Movimiento circular uniforme. Movimiento curvilíneo en general.

Velocidades y aceleraciones. Leyes del movimiento.

Composición de movimientos.

Poleas de transmisión: distintos casos. Transmisión por cables y cadenas.

Ruedas de fricción. Engranajes. Módulo. Trenes de engranajes. Cremallera. Cric o gato. Ruedas cónicas de fricción. Engranajes cónicos. Tornillo sin fin.

Mecanismos de biela y manivela. Arbol cigüeñal. Escéntricas.

Estática. — Equilibrio. Fuerzas. Leyes fundamentales. Composición y descomposición de fuerzas concurrentes y paralelas. Polígonos funiculares. Mo-

mentos de las fuerzas. Centros de gravedad de diferentes figuras.

Equilibrio.

Máquinas simples.

Dinámica. — Principios y leyes fundamentales. Trabajo y energía. Potencia. Unidades.

Rendimientos: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Rozamiento: sus leyes. Aplicaciones industriales.

Dinámica de la rotación. Momento de inercia. Aplicaciones.

Nociones de pirometría

Vaporización, evaporación y ebullición. Estudio particular de gases y vapores. Isotermas. Evoluciones de un gas o vapor. Título de un vapor. Vapor recalentado.

Temperatura y humedad de la atmósfera. Climatización y acondicionamiento del ambiente.

Química Industrial

Oxidación y combustión

Metales. — Descripción, propiedades físicas y químicas de los principales metales empleados en la industria.

Aleaciones más frecuentes. Sus propiedades, con mención expresa de sus aplicaciones industriales.

Tratamientos térmicos. Su objeto. Ejemplos y aplicaciones.

Galvanotecnia y recubrimientos metálicos.

Sustancias más frecuentes en la industria. — Agua: características químicas. Tratamiento de aguas naturales. Características de toda índole de las aguas residuales; su depuración. Agua de alimentación de calderas. Sustancias incrustantes.

Elementos y compuestos químicos para el tratamiento industrial de las fibras.

Química orgánica. — Compuestos orgánicos de uso industrial.

Hidrocarburos más frecuentes, metano, acetileno, gas del alumbrado, benceno, petróleos.

Carbones. Hulla. Productos de su destilación.

Alcoholes, ácidos orgánicos, grasas, hidratos de carbono. Almidón, celulosa, azúcares.

Funciones aldehído y cetona, éter y éster.

Nociones de materias colorantes, decolorantes y decapantes.

Ejercicios y problemas combinados de física y química.

Concepto del curso. — En las asignaturas de Mecánica y Química de este curso se seguirá una orientación eminentemente práctica, con abundancia de ejercicios y problemas, procurando que, en lo posible, se relacionen con la Tecnología y Prácticas de Taller del curso.

TECNOLOGÍA

RAMA DEL METAL.

Forjador chapista

Trabajo en frío de los metales.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas del oficio.

Nociones sobre los tratamientos térmicos de los metales.

Nociones sobre las propiedades mecánicas de los metales.

Instrumentos de medida, trazado y comprobación.

Nociones sobre sistemas de sujeción de elementos metálicos.

Organos de transmisión.

Cuidado y conservación de las herramientas.

Principios de normalización.

Clasificación de los metales y útiles de chapistería. Calidades y defectos.

Estirado, doblado, rebordado, ribeteado, punzonado, embutido y estañado de los metales.

Uniones soldadas.

Soldadura al estaño.

Soldadura autógena. Soldadura eléctrica.

Soldadura oxiacetilénica.

Disposición de máquinas y elementos en el taller.

Ajustador-matricero

Trabajo en frío de los metales.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas del oficio.

Nociones sobre los tratamientos térmicos de los metales.

Nociones sobre las propiedades mecánicas de los metales.

Instrumentos de medida, trazado y comprobación.

Nociones sobre sistemas de sujeción de elementos metálicos.

Organos de transmisión.

Cuidado y conservación de las herramientas.

Principios de normalización.

Clasificación de los metales y útiles en el ajuste. Cualidad y defectos.

Principios de ajuste.

Operaciones básicas: limado, burilado, moleteado.

Calibres. Tolerancias.

Ajustes fijos y desmontables.

Instrumentos de verificación.

Soportes y grúas.

Trazado plano y al aire.

Disposición de máquinas en el taller.

Tornero

Trabajo en frío de los metales.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas del oficio.

Nociones sobre los tratamientos térmicos de los metales.

Nociones sobre las propiedades mecánicas de los metales.

Instrumentos de medida, trazado y comprobación.

Nociones sobre sistemas de sujeción de elementos metálicos.

Organos de transmisión.

Cuidado y conservación de las herramientas.

Principios de normalización.

Clasificación de los metales y útiles de tornería. Cualidades y defectos.

Torno y sus accesorios. Montaje, cuidado y reglaje.

Trabajos especificados de los útiles del torno.

Fijación de las piezas en el torno. Centrado.

Operaciones de trabajo en el torno paralelo.

Operaciones de roscado y fileteado.

Disposición de las máquinas en el taller.

Fresador

Trabajo en frío de los metales.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas del oficio.

Nociones sobre los tratamientos térmicos de los metales.

Nociones sobre las propiedades metálicas de los metales.

Instrumentos de medida, trazado y comprobación.

Nociones sobre sistemas de sujeción de elementos metálicos.

Organos de transmisión.

Cuidados y conservación de las herramientas.

Principios de normalización.

Clasificación de los metales utilizados en los trabajos de fresa. Cualidades y defectos.

Fresadora y sus accesorios. Montaje, cuidado y reglaje.

Trabajos específicos de los útiles de la fresadora.

Operaciones de trabajo en la fresadora.

Engranajes. Elementos y características de los mismos.

Disposición de máquinas en el taller.

Fundidor

Trabajo en frío de los metales.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas del oficio.

Nociones sobre los tratamientos térmicos de los metales.

Nociones sobre las propiedades mecánicas de los metales.

Instrumentos de medida, trazado y comprobación.

Nociones sobre sistemas de sujeción de elementos metálicos.

Organos de transmisión.

Cuidado y conservación de las herramientas.

Principios de normalización.

Clasificación de los metales utilizados en los trabajos de fundición. Cualidades y defectos.

Fundición. Generalidades.

Preparación de arenas para el moldeo.

Cajas y bastidores.

Operaciones de moldeo.

Máquinas de moldear.

Secado por estufas.

Hornos, cubilotes y modelos.

Disposición de máquinas en el taller.

NO RAMA DE LA ELECTRICIDAD

Instalador-montador

Nomenclatura y terminología eléctricas. Símbolos normalizados.

Conductores eléctricos. Aislantes y malos conductores.

Conocimiento de las formas y medios de conexión de los conductores eléctricos. Chapa magnética.

Descripción de los principales tipos de conductores eléctricos industriales. Fusibles y aparatos de protección.

Idem, íd. de aisladores y elementos de soporte.

Circuitos eléctricos. Símbolos eléctricos.

Descripción elemental de los generadores, motores y transformadores eléctricos.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas.

Instrumentos y aparatos de medida, verificación y comprobación.

Prescripciones y normas de seguridad para prevenir el peligro en el trabajo con la corriente eléctrica.

Materiales empleados en las instalaciones eléctricas.

Aparatos de maniobras y dispositivos de seguridad: interruptores, conmutadores, etc.

Montajes e instalaciones de luz y fuerza.

Instalación y montaje de aparatos de medida.

Bobinador

Nomenclatura y terminología eléctricas. Símbolos normalizados.

Conductores eléctricos. Aislantes y malos conductores. Chapa magnética.

Conocimiento de las formas y medidas de conexión de los conductores eléctricos industriales. Fusibles y aparatos de protección.

Idem, íd. de aisladores y elementos de soporte.

Circuitos eléctricos. Símbolos eléctricos.

Descripción de los generadores, motores y transformadores eléctricos.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas.

Instrumentos y aparatos de medida, verificación y comprobación.

Prescripciones y normas de seguridad para prevenir el peligro en el trabajo con la corriente eléctrica.

Herramientas, útiles y máquinas empleadas en los trabajos de bobinado.

Devanados de aparatos y máquinas de corriente continua.

Dieléctricos del devanado.

Devanados de aparatos y máquinas de corriente alterna.

Coletores.

Esquemas de devanados.

Barnizados y verificación de los devanados.

Radiotécnico

Nomenclatura y terminología eléctricas. Símbolos normalizados.

Conductores eléctricos. Aislantes y malos conductores. Chapa magnética.

Conocimiento de las formas y medios de conexión de los conductores eléctricos.

Descripción de los principales tipos de conductores eléctricos industriales. Fusibles y aparatos de protección.

Idem, íd. de aisladores y elementos de soporte.

Circuitos eléctricos. Símbolos eléctricos.

Descripción de los generadores, motores y transformadores eléctricos.

Conocimiento de los principales útiles y herramientas.

Instrumentos y aparatos de medida, verificación y comprobación.

Prescripciones y normas de seguridad para prevenir el peligro en el trabajo con la corriente eléctrica.

Telefonía. Aparatos telefónicos.

Esquemas y montajes.

Nociones sobre centrales telefónicas.

Nociones de Radiotelefonía.

Válvulas eléctricas. Condensadores.

Emisión y recepción.

Esquemas.

Nº RAMA DE LA MADERA

Carpintero

Conocimiento de la madera: su estructura, clasificación y valoración.

Defectos principales de la madera.

Deseccación y conservación.

Cubicación de la madera. Medidas del metro relacionadas con las pulgadas inglesas.

Comportamiento de la madera a los esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión.

Herramientas e instrumentos auxiliares.

Útiles de medición y trazado.

Afiladura y afinado de las herramientas más empleadas en carpintería.

Fraccionamiento y despiece de la madera : aserrado a mano y mecánico.

Cuñas, tacos y clavijas.

Clavos y puntas. Tornillos y tirafondos.

Colas : su preparación.

Gomas, barnices y lacas.

Juntas, empalmes y ensambladuras más importantes.

Elementos esenciales de andamios, encofrados y cimbras.

Distintos tipos de uniones y ensamblajes.

Estudio sobre los distintos tipos de puertas, ventanas y marcos.

Trazado de arcos.

Escaleras.

Cubiertas.

Disposición de las máquinas en el taller.

Tornero-modelista

Conocimiento de la madera : su estructura, clasificación y valoración.

Defectos principales de la madera.

Desecación y conservación.

Cubicación de la madera. Medidas del metro relacionados con las pulgadas inglesas.

Comportamiento de la madera a los esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión.

Herramientas e instrumentos auxiliares.

Útiles de medición y trazado.

Afilado y afinado de las herramientas más empleadas en carpintería.

Fraccionamiento y despiece de la madera : aserrado a mano y mecánico.

Cuñas, tacos y clavijas.

Clavos y puntas. Tornillos y tirafondos.

Colas : su preparación.

Gomas, barnices y lacas.

Juntas, empalmes y ensambladuras más importantes.

Torno de madera.

Accesorios, montaje y cuidado.

Centrado y fijación de las piezas.

Trabajos específicos de los útiles del torno.

Modelos : con noyo y con caja de noyos.

Calibres para el modelaje.

Plantillas.

Disposición de las máquinas en el taller.

10

RAMA QUIMICA

Químico de laboratorio

Útiles y aparatos de laboratorio.

Mezclas. Mezclas de cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos.

Pulverización de sólidos y líquidos. Tamices.

Métodos elementales para realizar en el laboratorio y en la industria la fusión, calcinación, disolución y lixiviación.

Evaporación. Concentración. Evaporación al aire libre o por el calor. Evaporación con vacío.

Procedimientos empleados para la separación de los cuerpos de una mezcla. Decantación. Filtros, etc. Destilación.

Producción artificial de bajas temperaturas.

Medida de densidades, temperaturas, presiones, etc.

Breve estudio del agua industrial.

Estudio de los fenómenos de oxigenación y corrosión. Manera de prevenirlos y combatirlos.

Combustión. Manera de utilizar los combustibles en la industria. Potencia calorífica.

Destilación de combustibles.

Estudio elemental sobre algunos materiales, como el vidrio, porcelana, plásticos, asfalto, yeso, cemento, etc.

Análisis de productos.

Nociones de procesos de laboratorio.

Disposición de útiles y aparatos de laboratorio.

Químico de fabricación

Útiles y aparatos.

Mezclas. Mezclas de cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos.

Pulverización de sólidos y líquidos. Tamices.

Métodos elementales para realizar en el laboratorio y en la industria la fusión, calcinación, disolución y lixiviación.

Extracción : extractores.

Evaporación. Concentración. Evaporación al aire libre o por el calor. Evaporación con vacío. Cristalización.

Procedimientos empleados para la separación de los cuerpos de una mezcla. Decantación. Filtros, etc. Destilación.

Producción artificial de bajas temperaturas.

Medida de densidades, temperaturas, presiones, etc.

Breve estudio del agua industrial.

Breve estudio de los fenómenos de oxidación y corrosión. Manera de prevenirlos y combatirlos.

Combustión. Manera de utilizar los combustibles en la industria. Potencia calorífera.

Destilación de combustibles.

Estudio elemental sobre algunos materiales, como el vidrio, porcelanas, plásticos, yeso, cemento, asfalto, etc.

Instalaciones industriales.

Nociones de procesos de fabricación.

RAMA DE LA CONSTRUCCION

Albañil y cantero-marmolista

Oficios del cantero. Su organización, útiles y herramientas.

Oficios del albañil. Su organización, útiles y herramientas.

Piedras naturales: su clasificación y condiciones. Explotación de canteras. Preparación de bloques. Transportes, labra y asiento.

Mármoles: clases, labra y coloración.

Piedras artificiales. Ladrillos ordinarios y especiales. Morteros: clasificación. Preparación de morteros. Puesta en obra.

Hormigones en masa. Dosificaciones y preparación. Puesta en obra.

Maderas de construcción. Clasificación: resinosas, blandas y finas. Condiciones para su empleo. Conservación. Rollizos y escuadrías.

Hierros y aceros. Formas comerciales y especiales. Otros metales empleados en la construcción.

RAMA TEXTIL

Hilador

Fibras textiles: su clasificación y propiedades características.

Acondicionamiento de materias.

Hilos: numeración y torsión.

Elementos de la hilatura.

Estudio elemental de la teoría de tejidos.

Procesos generales de hilatura.

Limpieza, apertura, cardado, peinado e hilado de fibras discontinuas.

Tejedor

Fibras textiles: su clasificación y propiedades características.

Propiedades generales de los hilos y de los tejidos.

Disposición para su obtención en el telar de lizos: remetido o pasado y picado.

Teoría de los ligamentos fundamentales, derivados y compuestos de los principales tejidos simples y a dos caras.

Propiedades básicas de los hilos para el tisaje.

Preparación de la urdimbre y de la trama.

Tintorero

Fibras textiles: su clasificación y propiedades características.

Propiedades generales de los hilos y de los tejidos.

Principales productos auxiliares utilizados en los procesos químico-textiles.

Procedimientos principales de blanqueo, tintura, estampado y acabado de los géneros.

Principales grupos de materias colorantes, atendiendo a sus propiedades tintóreas. Colorantes sustantivos y adjetivos: mordientes.

Procedimientos de aplicación de colorantes a las fibras y géneros textiles. Tintura y estampación.

Aprestador

Fibras textiles: su clasificación y propiedades características.

Propiedades generales de los hilos y de los tejidos.

Procedimientos de tintura y acabado de los géneros.

Propiedades de las materias textiles en cuanto a su acabado en los géneros fabricados.

Procedimientos de acabado para la obtención de determinados efectos.

Máquinas empleadas en el apresto y acabado de tejidos.

DIBUJO

CROQUIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

(Común a todos los oficios de todas las ramas)

Fundamentos de la representación diédrica.

Generalidades sobre la representación de los cuerpos.

Determinación de las vistas de un sólido.

Croquis. — Normas de representación. Selección de vistas del sólido. Trazado del croquis. Convenciones. Orden a seguir en el croquis. Indicación de dimensiones (medida, inscripción y verificación).

Ejercicios graduales de croquización sobre modelos industriales corpóreos.

Secciones, estructuras, interiores, etcétera.

Trazado de dibujos definitivos de los croquis realizados.

Principios y ejercicios de interpretación de planos.

Proceso del dibujo industrial: croquis, dibujo original, calco y copias.

Formatos de dibujo.

Casillero y rotulación.

Plegado y archivado de dibujos.

NO TALLER

RAMA DEL METAL

Ajustador-matricero

En este curso ejecutarán los alumnos ejercicios diversos de ajuste, empezando por prácticas sencillas; v. gr., el ajuste del cuadro, del triángulo, etc., realizando, poco más o menos, diez de ellos, llegando al ajuste conocido por «cola de milano». En la medida de estos ajustes deberá el alumno llegar a la apreciación de la décima y centésima de milímetro y ampliará los ejercicios de taladrado y roscado a mano.

Tornero

Ejercicios elementales del tornero, como trazado y centrado de piezas, cilindrado, moleteado y ajuste de piezas. En estos ejercicios los alumnos llegarán a apreciar las medidas hasta la dé-

cima del milímetro y trabajarán en el forjado y afilado de la herramienta y ajuste en máquina-herramienta.

Fresador

Prácticas de taller. — Ejercicios elementales del fresador, como desbastado y *ajuste de piezas*, llegando al de la «cola de milano» y apreciando en estos ajustes la décima y centésima de milímetro.

Forjador-chapista

Los alumnos realizarán ejercicios sencillos de estirado, doblado, rebordeado, ribeteado, punzonado, embutido y estañado de los metales. Manejarán los aparatos de las diversas soldaduras, acostumbrándose desde un principio a tirar cordones, rellenar redondos de distintos espesores, soldar planchas de hierro y acero de distintas dimensiones y usarán el cortador.

También utilizarán las máquinas auxiliares de este oficio, como taladradora, cizalla, electroafiladora, etc., y realizarán ejercicios de mediciones, trazado y comprobación.

Fundidor

Clasificación de metales utilizados en los trabajos de la fundición.

Preparación de arenas, tierras y aleaciones que intervienen en las fundiciones más comunes.

Ejercicios de moldeo a mano, de dificultad creciente, con diversos metales y aleaciones.

Montaje de las cajas y bastidores para las operaciones del moldeo mecánico.

Prácticas en máquinas de moldeo.

Operaciones de secado por estufas.

RAMA DE LA ELECTRICIDAD

NO Instalador-montador

Acoplamiento de pilas, lámparas y resistencias en sus diversas formas. Instalaciones y montajes con tubo Bergmann y máquinas auxiliares: taladro, tijera y otras.

Medidas eléctricas más frecuentes. En este curso se les acostumbrará a la interpretación de esquemas sencillos y a

que midan cables apreciando la décima y centésima del milímetro.

Bobinador

Se comenzará este curso con ejercicios sencillos de construcción de bobinas a mano y a máquina para terminar el curso con el bobinado de un pequeño motor o transformador.

Ejercicios de medidas eléctricas.

Radiotécnico

Ejercicios de soldadura al estaño. Interpretación y construcción de esquemas sencillos, comenzando por el de galena y terminando con el de tres lámparas.

Ejercicios de medidas eléctricas.

Interpretación y construcción de esquemas, de circuitos telefónicos, pruebas de los mismos y corrección de defectos y reparación de averías.

RAMA DE LA CONSTRUCCION

Cantero-marmolista

Muros de sillería. Encuentros: sus clases.

Dinteles monolíticos de piedra.

Arcos adintelados de piedra.

Cimbras.

Arcos curvos de piedra.

Pilastras y soportes.

Columnas de piedra.

Albañil

Confección manual del mortero.

Confección manual y mecánica de hormigones.

Amasado de yeso.

Nivelación de cimentos.

Apertura de zanjas de cimentación.

Relleno de las mismas y apisonado del material.

Replanteo de muros.

Muros de mampostería ordinaria y covertada.

Encuentro de muros.

Muros de ladrillo.

Arcos y bovedillas de ladrillo.

Arcos y dinteles de hormigón armado.

Apertura de huecos en paredes ya construídas.

RAMA QUIMICA

Químico de laboratorio y químico de fabricación

Prácticas de pulverización, disolución, decantación, filtración, centrifugación, lavado de precipitados, evaporación, ebullición, cristalización, destilación y sublimación.

Obtención de los siguientes cuerpos de química inorgánica: hidrógeno, oxígeno, cloro, nitrógeno, ácido clorhídrico, anhídrido carbónico, ácido sulfhídrico, y amoníaco.

Reconocimiento de las funciones orgánicas más sencillas.

RAMA TEXTIL

Hilador

Ensayos sobre distinción y clasificación de fibras textiles.

Ensayos y prácticas sobre numeración y torsión de hilos.

Idem íd. sobre tracción y acondicionamiento de hilos.

Prácticas en máquinas, de limpieza, apertura, cardado, peinado e hilado de fibras discontinuas.

Prácticas en máquinas reunidoras, manuales y mecheras.

Tejedor

Reconocimiento y clasificación de fibras textiles.

Ensayos y prácticas sobre numeración, torsión, resistencia y humedad de los hilos.

Ensayo de tejidos elementales, tafetanes, sarga, raso.

Ensayos sobre ligamentos fundamentales y derivados.

Prácticas en máquinas de preparación para el tisaje: canilleras, bobinadoras, urdidoras, encoladoras.

Prácticas de remetido o pasado y picado.

Tintorero

Ensayo sobre reconocimiento y clasificación de fibras textiles, hilos y tejidos.

Conocimiento y empleo de los productos químicos auxiliares.

Preparación de tinturas.

Prácticas de descrudado, blanqueo y tintura.

Análisis de materias colorantes y decolorantes sustantivos y adjetivos mordientes.

Aplicación de colorantes a las fibras y géneros textiles.

Control de temperaturas y tiempos.

Preparación de los baños.

Matización de las tinturas.

Aprestador

Ensayos sobre reconocimiento y clasificación de fibras textiles, hilos y tejidos.

Conocimiento y empleo de los productos químicos utilizados en el apresto.

Prácticas de descrudado, blanqueo y desmotado.

Prácticas de acabado para la obtención de determinados efectos.

Control de temperaturas en las cámaras de secado y en los aparatos de contacto.

Control de temperatura y tiempos de los tratamientos técnicos.

Control de vaporizado sobre materias textiles diversas.

Prácticas de operaciones varias de acabado.

LENGUAS

(Común a todas las especialidades de todas las ramas)

Lengua Española

REDACCIÓN Y LITERATURA

Teoría literaria

El vocabulario. Palabras sinónimas. Homónimas. Evolución semántica y pluralidad de significación.

Elementos racionales y elementos efectivos en el léxico.

Arcanismos y neologismos. Cultismos y vulgarismos. Influxos recíprocos entre las lenguas.

El verso y la prosa.

Elementos del verso español. Acento y pausas. Tipos principales de verso.

La estrofa. Sus elementos. La rima.

Formas estróficas españolas.

El estilo literario. Imágenes y tropos.

La expresión literaria. Formas narrativas; época, novela y cuento.

La poesía lírica.

La literatura dramática. El teatro y el cine.

El ensayo. La oratoria. La prosa doctrinal.

La Historia. El periodismo. La literatura radiofónica.

Literatura

Exposición esquemática de las principales épocas y de las figuras cimeras de la literatura universal y española hasta Cervantes inclusive.

Las lecturas que se indican a continuación deberán ser inexcusablemente comentadas en función de la doctrina estética y literatura señalada en dicha exposición.

LECTURAS

1. *Biblia*: Nuevo Testamento (San Juan, c. II, «Resurrección de Lázaro»).
2. HOMERO: *Iliada* (pasaje en que Héctor se despide de su esposa y de su hijo antes de ir a la lucha, VI, 317 y siguientes).
3. PLATÓN: *Diálogos, Criticón* (capítulos IX y X).
4. SAN AGUSTÍN: *Confesiones* («La conversión», libro VIII, XIX y siguientes).
5. ALFONSO EL SABIO: *Crónica general* («Loor de España»).
6. FRAY LUIS DE LEÓN: *Nombres de Cristo* (introducción, el nombre «Camino»).
7. FRAY LUIS DE GRANADA: *Introducción al símbolo de la fe* (caps. VIII y XVIII).
8. ERCILLA: *Araucana* (canto IV).
9. MATEO ALEMÁN: *Guzmán de Alfarache* (libro III, cap. IV).
10. CERVANTES: *Don Quijote* (1.ª parte, cap. XVIII, «Aventura de los baños»).

SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

(Común a todas las especialidades)

Seguridad e higiene del trabajo

La seguridad e higiene en el trabajo. Generalidades.

Los accidentes y las enfermedades profesionales : sus causas y relación con los distintos trabajos.

Nociones de anatomía y fisiología.

Fisiología del trabajo humano. La fatiga.

Las intoxicaciones y las enfermedades profesionales.

Condiciones generales y ambientales del trabajo.

Forma de ejecutar los trabajos : posiciones y movimientos. Disciplina, orden y limpieza.

Manejo de materiales y maquinaria : dispositivos protectores.

Instalaciones productoras de fuerza. La corriente eléctrica : accidentes.

Incendios y explosiones. Substancias tóxicas o peligrosas.

La protección personal. La prevención psicofisiológica.

Los primeros auxilios a los accidentados.

Los servicios sanitarios de fábrica.

Los servicios higiénicos y otros servicios de carácter social.

La higiene personal y social.

La lucha contra el riesgo profesional: participación del Estado (las empresas y los trabajadores).

Forma de llevar a efecto esta lucha dentro de la empresa.

La responsabilidad del trabajador en seguridad e higiene.

La legislación española. Visión de conjunto.

El Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Normas sobre seguridad e higiene en la Reglamentación de la respectiva profesión.

Los Comités de Seguridad y los Jurados de Empresa.

FORMACIÓN DEL ESPÍRITU NACIONAL

Capacitación social

Derecho Privado. Derecho Público. Derecho Social.

Fuentes del Derecho. Fuentes del Derecho Social.

Concepto de reglamentación del trabajo.

Ministerio del Trabajo : servicios centrales y provinciales.

La Previsión. El ahorro. El Seguro y la Mutualidad privados.

La Previsión Social. La Seguridad Social : su concepto.

El accidente de trabajo. Medidas reparadoras.

Enfermedades profesionales : medidas reparadoras.

El Seguro por enfermedad no profesional.

El Seguro por vejez e invalidez.

Instituciones del ahorro : las Cajas de Ahorro Benéfico-Sociales.

Organismos gestores de los Seguros Sociales : el I. N. P. (Instituto Nacional de Previsión) ; Instituto Social de la Marina. Entidades colaboradoras.

Mutualidades Laborales ; otras mutualidades.

Cooperación.

Doctrina social de la Iglesia. Enciclicas sociales.

La asociación profesional : sus vicisitudes históricas. Unidad o pluralidad sindical. El Sindicato Vertical.

RELIGIÓN

Vida sobrenatural

Vida sobrenatural. — Concepto de la vida sobrenatural. (Vida natural y vida sobrenatural.) Pérdida por caída de Adán. Reparada por la Redención. Recuperación en el Bautismo.

La gracia. — Concepto de gracia. Gracia habitual o santificante. Gracia actual. Efectos de la gracia santificante. Pérdida de la gracia. Cómo se recobra.

Sacramentos. — Sacramento, qué es. Sacramentos de vivos y de muertos. Qué Sacramentos no se pueden recibir más que una vez. Elementos de todo Sacramento (materia, forma, ministro y sujeto).

Bautismo. — Qué es el Bautismo. Su necesidad. Materia y forma. Ministro y sujeto. Cuándo se debe administrar. Bautismo de urgencia. Obligaciones que impone el Bautismo. Padrinos.

Confirmación. — Qué es la Confirmación. Su necesidad. Materia y forma. Ministro y sujeto. Efectos que produce. Padrinos.

EUCARISTÍA. 1.º *La Eucaristía como Sacramento.* — Qué es la Eucaristía. Institución de este Sacramento. Materia y forma. Ministerio y sujeto. Qué nos enseña la fe sobre la Eucaristía. Efectos de la Eucaristía.

EUCARISTÍA. 2.º *Disposiciones para comulgar.* — Pureza de conciencia. La

comunió sacrílega. Ayuno eucarístico: por ley general. Concesiones. Preparación y acción de gracias. Cuándo hay obligación de comulgar. Comunió frecuente.

EUCARISTÍA. 3.º *La Eucaristía como sacrificio.* — Idea de sacrificio. Qué es la santa Misa. La muerte de Jesús en el Calvario fué un verdadero sacrificio. La santa Misa es un verdadero sacrificio. Obligación de oír Misa.

PENITENCIA. 1.º *El Sacramento.* — Qué es el Sacramento de la Penitencia o Confesión. Institución de este Sacramento. Necesidad. Por qué la Confesión ha de ser auricular. Materia y forma. Ministro y sujeto. El sigilo sacramental. Efectos de este Sacramento. Cuándo hay obligación de confesar.

PENITENCIA. 2.º *Disposiciones para confesar bien.* — Examen. Dolor: sus clases. Condiciones del dolor. Propósito: condiciones. Confesión de boca. Integridad. Satisfacción. Confesión nula y confesión sacrílega. Concepto de indulgencia.

Extremaunción. — Qué es. Su necesidad. Materia y forma. Ministro y sujeto. Efectos que produce. Cuándo se debe dar este Sacramento. Gravísimo

pecado el de los que dejan morir a los suyos sin Sacramentos.

Orden sagrado. — Qué es el Sacramento del Orden. Concepto de jerarquía. Materia y forma de este Sacramento. Ministro y sujeto. Concepto de vocación. Efectos de este Sacramento. Dignidad del sacerdote.

Matrimonio. — Qué es el Sacramento del Matrimonio. Matrimonio y virginidad. Materia, forma y ministerio. Sujeto. Condiciones para recibir bien este Sacramento. Idea de los impedimentos. Unidad e indisolubilidad del Matrimonio. Enemigos del Matrimonio (amor libre, matrimonio civil y divorcio).

Oración. — Qué es oración: sus clases. Fundamentos de la oración. Necesidad. Eficacia. El Padrenuestro. El Avemaría. Otras oraciones. Devociones de buen cristiano.

Virtudes y vicios. — Concepto de virtud. Virtudes teologales. Virtudes cardinales. Concepto de vicio. Los pecados capitales. Idea de ellos y de las virtudes opuestas.

Vida cristiana. — Vida de gracia. Alegría santa. Ideal de vida según el mundo. El programa de Cristo en las bienaventuranzas. Dios, alma, eternidad.

Barcelona, 19 septiembre 1958