

# CUESTIONARIOS DE APRENDIZAJE INDUSTRIAL



MATERIAS COMUNES

**MINISTERIO DE UNIVERSIDADES  
E INVESTIGACION**  
**GABINETE DE ASUNTOS GENERALES**  
**BIBLIOTECA Y ARCHIVO**

---

REGISTRO: 0 1088

SIGNATURA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MINISTERIO DE INTERIORES  
E INVESTIGACION  
NOMBRE DE LA INSTITUCION  
CALLE Y NUMERO  
CITY Y ESTADO

---

REGISTRO  
OCT 1953

---

SIGNATURA

56.098-2

# CUESTIONARIOS DE APRENDIZAJE INDUSTRIAL



R. 105.242

MATERIAS COMUNES



Depósito Legal: M.-4.646 - 1968

---

A. G. I. - Francisco Vivancos, 7 y 9 - Madrid-2

*El gran número de ramas y especialidades que integran las enseñanzas correspondientes a la Formación Profesional Industrial, aconsejan la publicación de diversos folletos que recojan el Plan de Estudios y Cuestionarios que, para el grado de aprendizaje, han sido aprobados por el Ministerio de Educación y Ciencia, agrupando en un primer volumen las materias comunes que constituyen la base cultural y de formación general de estas enseñanzas e incluyendo, posteriormente, en sucesivos tomos, las materias específicas —tecnología, taller y dibujo— que se refieren a las distintas ramas y especialidades.*

*Esperamos que este sistema facilite el manejo de los cuestionarios a los profesores que dedican su actividad a este Orden Docente.*

El gran número de libros y especialidades que integran las varias ramas correspondientes a la formación profesional, brindan oportunidades de profundizar en diversos campos que trasciende el Plan de Estudios y Constituyen parte importante de la especialidad, por ello se pretende por la Dirección de Educación y Cultura, organizar en un primer momento las materias comunes que constituyen la base cultural y de formación general de cada estudiante e incluirlo, posteriormente en cursos de mayor nivel, las materias específicas —tecnología, taller y diseño— que se refieren a los distintos campos y especialidades.

Esperamos que esta acción facilite el camino de los estudiantes a las profesiones que desean en actividad a este Gran Colegio Dominicano.



**RELACION DE RAMAS Y ESPECIALIDADES CORRESPONDIENTES  
AL GRADO DE APRENDIZAJE INDUSTRIAL, A LAS QUE SE  
REFIEREN LOS CUESTIONARIOS DE "MATERIAS COMUNES"**

**RAMA DEL METAL:**

*Sección Mecánica:*

- Ajustador.
- Tornero.
- Fresador.

*Sección de Construcciones Metálicas:*

- Forjador-cerrajero.
- Soldador-chapista.
- Calderero.
- Calefactor-fontanero.

*Sección de Fundición:*

- Modelista.
- Fundidor.

**RAMA MINERA:**

- Minero de Carbón.
- Electromecánico de Mina.
- Siderometalúrgico.



#### RAMA ELECTRICA:

- Instalador-montador.
- Bobinador-montador.
- Frigorista.

#### RAMA ELECTRONICA:

- Electrónico.

#### RAMA DE LA MADERA

- Ebanista-carpintero.
- Carpintero de Ribera y gradas.

#### RAMA DE LA CONSTRUCCION:

- Oficial de la Construcción.
- Oficial de Obras Públicas.

#### RAMA QUIMICA:

- Químico de Laboratorio.
- Químico de la Industria.
- Químico de la Industria de la Alimentación.

#### RAMA TEXTIL:

- Hilador.
- Tejedor.

#### RAMA DE AUTOMOVILISMO:

- Mecánico del Automóvil.
- Electricista del Automóvil.
- Mecánico Agrícola.

## RAMA DE ARTES GRAFICAS:

### *Sección de Composición:*

- Compositor Manual.
- Compositor Mecánico (Linotipista).
- Compositor Mecánico (Teclista-monotipista).
- Fundidor tipográfico.

### *Sección de Fotomecánica:*

- Fotógrafo.
- Montador-pasador.
- Grabador-retocador.
- Huecograbador.

### *Sección de Impresión:*

- Impresor Tipográfico.
- Impresor Planográfico (Offset).
- Impresor de grabado en hueco.

### *Sección de Encuadernación:*

- Encuadernador Manual.
- Encuadernador Mecánico.

### *Sección de Grabado:*

- Grabador.

## RAMA DE DELINEANTES:

- Delineante Industrial.
- Delineante de la Construcción.

## RAMA DE LA PIEL:

- Zapatero.
- Guarnecedor.
- Cortador-patronista-modelista.

## RAMA DE FOTOGRAFIA:

- Fotógrafo.



**PLAN DE ESTUDIOS Y CUADRO HORARIO CORRESPONDIENTES  
A LAS "MATERIAS COMUNES" DEL GRADO DE APRENDIZAJE**

**MATERIAS**

**Horas  
semanales**

**PRIMER CURSO**

Matemáticas .....	6
Física y Química .....	3
Lengua Española .....	3
Formación Religiosa .....	2
Formación Espíritu Nacional (alumnado masculino) .....	1
Formación Espíritu Nacional (alumnado femenino).....	1
Educación Física (alumnado masculino) .....	2
Educación Física (alumnado femenino) .....	2
Enseñanzas de Hogar (alumnado femenino):	
Labores .....	1
Corte y Confección .....	1

**SEGUNDO CURSO**

Matemáticas .....	3
Física y Química .....	3
Lengua Española .....	2
Higiene y Seguridad en el Trabajo .....	2
Formación Religiosa .....	2

## MATERIAS

	<u>Horas semanales</u>
Formación Espiritu Nacional (alumnado masculino).....	1
Formación Espiritu Nacional (alumnado femenino).....	1
Educación Física (alumnado masculino) .....	2
Educación Física (alumnado femenino) .....	2
Enseñanzas de Hogar (alumnado femenino):	
Corte y Confección .....	1
Cocina y Economía doméstica.....	1

## TERCER CURSO

Matemáticas .....	3
Física y Química Aplicada .....	3
Lengua Española .....	2
Geografía Económica (común para todas las ramas, excepto Artes Gráficas) .....	2
Historia de las Artes Gráficas (sólo para la rama de Artes Gráficas) .....	2
Formación Religiosa .....	2
Formación Espiritu Nacional (alumnado masculino) .....	1
Formación Espiritu Nacional (alumnado femenino).....	1
Educación Física (alumnado masculino) .....	2
Educación Física (alumnado femenino) .....	2

**CUESTIONARIOS CORRESPONDIENTES  
A LAS MATERIAS COMUNES**

---

GRADO DE APRENDIZAJE



CUESTIONARIOS CORRESPONDIENTES

A LAS MATERIAS COMUNES

---

GRADO DE APRENDIZAJE



## PRIMER CURSO

## MATEMATICAS

## ARITMETICA

Repaso de las operaciones y sus propiedades con números naturales, decimales y fracciones.—Problemas de aplicación.

El número entero.—Introducción de los números negativos.—Operaciones.—Polinomios aritméticos.

**Potenciación.**—Potencias de exponente cero y negativo.—Operaciones con potencias.

**La radicación.**—Raíz cuadrada.

**Divisibilidad.**—Estudio de la divisibilidad por descomposición de factores primos.—Cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo.—Aplicación a las operaciones con fracciones.—Fracciones decimales periódicas.—Desarrollo directo de una fracción ordinaria en fracción continua.

**La proporcionalidad.**—Razones y proporciones.—Magnitudes proporcionales.—La regla de tres simple y compuesta.—Aplicaciones de la regla de tres: problemas de mezclas, medias ponderadas, repartos proporcionales; el interés simple.

## GEOMETRIA

**El segmento.**—Operaciones con segmentos.—Medida de segmentos.—Repaso del sistema métrico.—Las unidades inglesas.—El nonius: su fundamento.

**Los ángulos.** — Operaciones. — Medida de ángulos. — El transportador.—División sexagesimal y división centesimal.

**La circunferencia.**—Ángulos en la circunferencia.—El radián.

**Los triángulos.**—Construcción y casos de igualdad.—Polígonos en general.

**La semejanza.**—El teorema de Tales.—Escalas.—Semejanza de triángulos.

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo.—Definición de las razones trigonométricas de un ángulo agudo.—Tablas naturales. Resolución de triángulos rectángulos.

**Polígonos regulares.**—Estudio de triángulo equilátero, del cuadrado y del hexágono.

Longitud de la circunferencia.—Rectificación aproximada.

Repaso de las áreas.—Área del círculo y de las figuras circulares.

# FISICA Y QUIMICA

## FISICA

### NOCIONES GENERALES

Concepto y división de la Física.—Cuerpos, materia y energía.—Estado físico de los cuerpos y propiedades.—Propiedades de la materia.—Transformaciones de la energía.—Fenómenos físicos.—Magnitudes vectoriales y escalares.—Idea de los sistemas de unidades.—Medidas de longitudes, superficies, ángulos y tiempos.

### CINEMATICA

Concepto y representación del movimiento.—Trayectoria. Concepto de velocidad y aceleración.—Clases de movimiento.—Unidades.

### ESTATICA

Concepto de fuerza y su representación.—Medida de fuerzas.—Composición gráfica de fuerzas.—Equilibrio: sus clases.—Peso y centro de gravedad.—Palanca: sus clases.—Balanza.

### DINAMICA

Principios fundamentales.—Masa inerte.—Unidades de masa y fuerza.—Nociones de gravitación y gravedad.—Nociones de trabajo, potencia y energía.—Idea de sus unidades.—Idea de las máquinas simples.—Concepto de rendimiento.

## **HIDROSTATICA**

Concepto de fluido.—Presión.—Presión hidrostática.—Vasos comunicantes.—Principios de Pascal y Arquímedes: aplicaciones.—Peso específico.

## **NEUMATICA**

Presión atmosférica.—Barómetros.—Ley de Boyle.—Manómetros.—Idea de compresores y bombas de vacío.

## **CALOR**

Diferencia entre calor y temperatura.—Caloría y calor específico.—Termómetros.—Escala termométrica.—Puntos fijos: su determinación.—Nociones de la dilatación en sólidos y líquidos.—Idea de cambios de estado.

## **ELECTROSTATICA**

Naturaleza de la electricidad.—Estructura interna del átomo. El electrón.—Cargas eléctricas.—Conductores y aislantes.—Clases de electricidad.—Electrización de cuerpos: por frotamiento, por contacto y por influencia.—Campo eléctrico.—Ley de Coulomb.—Potencial.—Inducción.—Condensadores.

## **ELECTRODINAMICA**

Electrones en movimiento.—Corriente eléctrica.—Intensidad.—Unidades. — Medida de la intensidad. — Amperímetros. — Fuerza electromotriz.—Generadores de f. e. m.—Diferencia de potencial y caída de tensión.—Unidades.—Acoplamiento de generadores.—Medida de tensiones.—Voltímetros.—Conductores aislantes y semiconductores.—Resistencia.—Conexión de resistencias: serie paralelo y mixto.—Cálculo de la resistencia equivalente.—Medida de resistencias.—Ohmetro.—Unidades.—Resistencias fijas y variables. Representación y código de colores.

Corriente continua.—Circuitos recorridos por corriente continua.—Circuito serie, paralelo y mixto.—Elementos de un circuito. Ley de Ohm.—Relaciones entre tensión, intensidad y resistencia en un circuito.—Leyes de Kirchoff.—Potencia y trabajo eléctricos.—Unidades.—Efectos químicos magnéticos y calóricos de la corriente eléctrica.—Ley de Joule.

#### MAGNETISMO

Imanes.—Fenómenos magnéticos.—Acción entre corriente eléctrica e imanes.

### QUIMICA

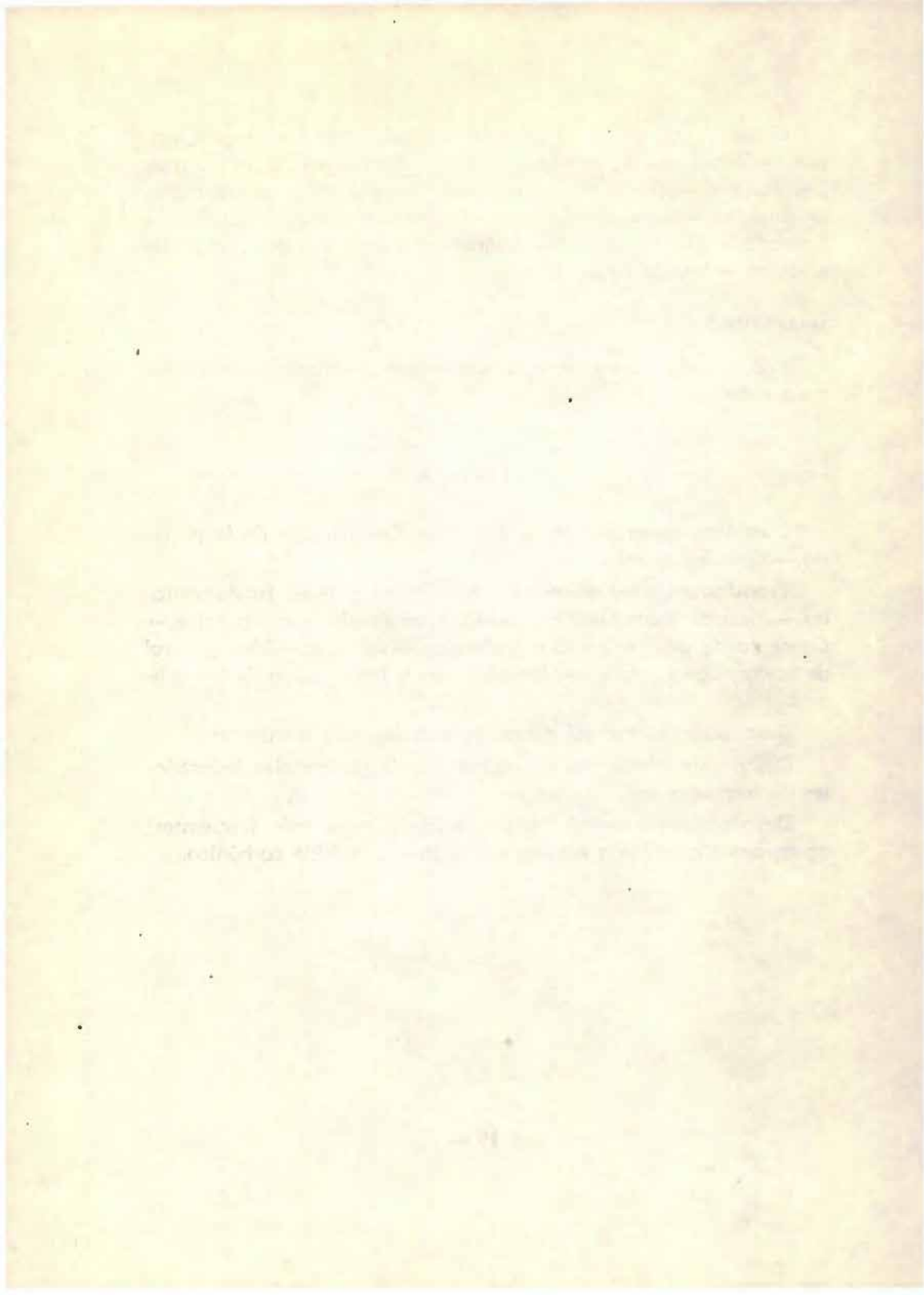
Concepto, generalidades y división.—Constitución de la materia.—Símbolos químicos.

Transformaciones químicas.—Reacciones y leyes fundamentales.—Mezclas y combinaciones.—Cuerpos simples y compuestos.—Concepto de peso atómico y molecular.—Valencia.—Idea general de ácidos, bases y sales.—Nomenclatura y formulación de los mismos.

Descripción elemental de los no metales más frecuentes.

Descripción elemental y propiedades de los metales industriales de frecuente uso.

Descripción y propiedades de los compuestos más frecuentes: agua, amoníaco, ácido nítrico, sulfúrico y anhídrido carbónico.



## LENGUA ESPAÑOLA

### FONETICA

El grupo fónico.—La entonación.—Función expresiva de la entonación.

Nociones sobre la entonación de las oraciones simples.— Nociones sobre la entonación de las oraciones compuestas.

Consideración de las oraciones parentéticas.

Ortología de la frase.

### ORTOGRAFIA

Empleo de los signos de puntuación.

Empleo del paréntesis y de los guiones. — Las comillas. — La raya.—El subrayado.

Empleo de los signos de interrogación y admiración. — Puntos suspensivos.

### MORFOLOGIA

Valor expresivo de los sufijos.—El diminutivo.

El pronombre *se* y sus funciones.

Los modos verbales.

Infinitivos.—Gerundio.—Participio.

Significación de los tiempos verbales en español.

Frasas adverbiales.

Conjunciones coordinativas.—Conjunciones y frases subordinadas.



## SINTAXIS

Elementos mínimos que componen una oración.—Oraciones sin verbo. La interjección y su naturaleza.—El vocativo.

La onomatopeya y su valor significativo.

Coordinación y subordinación entre los elementos de la oración simple.—Formas de coordinación, polisíndeton y asíndeton.—Formas de subordinación.

Idea de oración subordinada. — Sus clases. — La oración sustantiva con artículos y sin ellos.

Oraciones coordinadas.—Sus clases.—Oraciones subordinadas.

El subjuntivo, modo de la subordinación.—El subjuntivo fuera de la subordinación.

Clases de complementos.—Oraciones de relativo, explicativas y epíteto.

Complementos preposicionales del sustantivo y adjetivo.

Diversas funciones del infinitivo.

Funciones del gerundio.—Construcciones viciosas.

Las preposiciones.—Agrupación de preposiciones.

Orden de las palabras.—Inversión del sujeto.—Hipérbaton.

Diversos procedimientos lingüísticos para señalar el énfasis o relieve. — El estilo directo y el indirecto. — Transposición de los tiempos y de las personas.

## LECTURAS

### PROSA

**Lazarillo de Tormes**, Tratado I (Episodio del vino y las uvas).

López de Gómara: **Historia de la conquista de México** (capítulo 109, Otumba).

Alvar Núñez Cabeza de Vaca: **Comentarios** (capítulo 11, Salto del río Icatu y trabajos de llevar por tierra las canoas).

Padre Acosta: **Historia natural y moral de las Indias** (I, III, cap. 9, Efectos maravillosos de vientos).

Agustín de Zárate: **Historia del descubrimiento y conquista del Perú** (capítulo I, Caimanes).

Cervantes: **Quijote** (I, 9, Aventuras de los molinos de viento).

Martínez de la Rosa: **Hernán Pérez del Pulgar, el de las hazañas.**

Bécquer: **Maese Pérez, el organista.**

Fernán Caballero: **Juan Soldado.**

Pedro Antonio de Alarcón: **Historietas nacionales.** (La buena-ventura).

Concha Espina: **Un cuento.**

Benavente: **La Cenicienta.**

### VERSO

Romances: **Conquista de Alhama.**

Cancioncilla: **Tres moriscas se enamoran.**

Gil Vicente: **Cuán hermosa es la doncella.**

Fray Ambrosio Montesinos: **Desterrado parte el niño.**

Lope de Vega: **A la esposa divina.**

Lope de Vega: **¿Qué tengo yo que mi amistad procuras?**

Avila: **Portalito divino.**

Verdaguer: **Canción del ruiseñor** ("Allá en el establo, cerca del portal").

Eduardo Marquina: **En Flandes se ha puesto el sol** (acto IV, Magdalena ciñe la espada a Albertino).



## FORMACION RELIGIOSA

### MORAL

#### LOS MANDAMIENTOS DE LA LEY DE DIOS

Concepto de la Ley Natural.—Concepto e historia del Decálogo. División y resumen de los diez mandamientos. Necesidades y posibilidades de observarlos.

**Primer mandamiento.**—¿Qué nos manda? (Creer y amar a Dios, oración, culto). ¿Qué nos prohíbe? (Ignorancia religiosa, respeto humano, odio a Dios, idolatría, superstición, sacrilegio).

**Segundo mandamiento.**—¿Qué prohíbe? (La blasfemia: Su gravedad). ¿Qué manda? (Juramento: condiciones para su licitud).

**Tercer mandamiento.**—¿Qué manda? Las fiestas del cristiano. La santa misa; ¿qué es?; obligación de oír. Prohibición de trabajar en día de fiesta. La honesta diversión.

**Cuarto mandamiento.**—Deberes para con los padres (amor, respeto, obediencia y asistencia). Concepto de autoridad. Deberes para con la autoridad eclesiástica y civil. Deberes para con la autoridad patronal. Deberes recíprocos de padres, autoridades y patronos.

**Quinto mandamiento.**—¿Qué prohíbe? Suicidio, homicidio, escándalo. ¿Qué manda? Perdón de injurias.

**Sexto y noveno mandamientos.**—Elogio de la pureza. Cuántos con la gracia de Dios se mantienen castos. Obligación de guardarla

en pensamientos, deseos, palabras y obras. Consecuencias de la impureza. Principales peligros de la pureza. Medios para conservarla.

**Séptimo y décimo mandamientos.**—El derecho de propiedad. Robo, rapiña, fraude y usura. Injusta damnificación. Restitución.

**Octavo mandamiento.**—Falso testimonio. Murmuración. Calumnia. Juicio temerario. Mentira y sus clases.

#### PRECEPTOS DE LA IGLESIA

Potestad de gobierno en la Iglesia.—La Iglesia da leyes. Preceptos generales de la Iglesia.—Obligación de obedecerlos.

**Primer precepto.**—Oír misa entera los domingos y fiestas de guardar. Cómo se falta a este precepto.

**Segundo precepto.**—En qué consiste la ley de la abstinencia y del ayuno. A quiénes obliga. Quiénes están dispensados. La bula de la Cruzada.

**Tercer precepto.**—Confesión anual. Cuándo se debe también confesar. Comunión pascual. A quiénes obliga. El viático. Frecuencia de sacramentos.

**Cuarto precepto.**—Qué significa "atender a las necesidades de la Iglesia según las leyes y costumbres". Derechos de la Iglesia y deberes de los fieles en este sentido.

**Quinto precepto.**—Cómo se cumple el quinto precepto: "No celebrar solemnemente bodas en los tiempos prohibidos."

## **FORMACION DEL ESPIRITU NACIONAL**

(Alumnado masculino)

### **LA VIDA EN COMUN**

El hombre.—El sentido moral: su sentido social.—Las necesidades del hombre.—La convivencia, efecto natural de las necesidades espirituales y materiales del hombre.—Ventajas y posibilidades de la vida en común. Problemas que la vida en común plantea.

### **LA SOLIDARIDAD**

La solidaridad.—El sentido espiritual de participación en la vida colectiva.—Fundamento de la solidaridad: religiosos o sociales.—Manifestaciones y beneficios.—La cooperación social: su necesidad.

### **EL PROJIMO**

El compañerismo.—Los hermanos.—Los amigos.—Deberes para con ellos: sinceridad, comprensión, amor y justicia.—El juicio sobre el prójimo.—La comprensión.—La seguridad, base de la convivencia.—El respeto al prójimo: seguridad en nosotros y respeto hacia los demás.

### **SERVIR Y SERVICIO**

El servicio.—El servicio como atributo y función.—Aportaciones a la colectividad: su necesidad y obligatorie-

dad.—Clases de servicios y diversidad de funciones.—  
El servicio a la colectividad a través del trabajo ma-  
nual o intelectual.

#### **LOS GRUPOS**

Los pequeños grupos en los que el hombre desarrolla su personalidad. La proyección íntima y familiar.—El grupo profesional.—La unión de interés y aficiones.—La Unión en empresas superiores: La Patria.

#### **LA FAMILIA**

La familia.—Forma y modelo de la convivencia.—Elementos de la familia.—Unidad entre sus miembros.—El fin de la familia. — La jerarquía familiar. — Deberes y obligaciones.

#### **LA ESCUELA**

La escuela, unidad de convivencia juvenil.—Valor conformador y formativo.—Fin de la comunidad escolar.—Derechos y deberes de sus componentes. La autoridad escolar: El maestro.—Colaboración y obligaciones.

#### **LA ASOCIACION JUVENIL**

La asociación juvenil. — Organizaciones juveniles.—Tipos de asociaciones juveniles.—Ventajas de la actividad organizada.—La asociación cauce.—La aportación del esfuerzo a la tarea común.—El aprendizaje social.

#### **LAS ASOCIACIONES JUVENILES EN ESPAÑA**

La Delegación Nacional de Juventudes.—Órgano coordinador y gestor.—La Organización Juvenil Española, cauce para las actividades.—La vida al aire libre.—El deporte.—Vida cultural.—La aventura de la iniciativa juvenil.



## LOS SERVICIOS A LA JUVENTUD

La Delegación Nacional de Juventudes, al servicio de la juventud.—Servicios educativos.—A) Ayuda Juvenil. B) Colegios Menores. — C) Formación profesional. — D) Campamentos. — E) Deportes. — F) Sanidad. — G) Asistencia religiosa.—H) Milicia.—Servicios para la manifestación juvenil.—A) Arte.—B) Intercambio juvenil.—C) Información juvenil.—Los servicios a la juventud y la organización española.

## LA PATRIA

La convivencia nacional.—La unidad de convivencia nacional.—La tarea conjunta de todos los españoles.—Necesidad y obligatoriedad de cooperar en estas tareas.—El servicio a la colectividad nacional.—Estudio y trabajo, como aportación a esta colectividad.



## FORMACION DEL ESPIRITU NACIONAL

(Alumnado femenino)

España en 1898.—Situación en el orden histórico.—La pérdida de las últimas Colonias.—El pesimismo histórico.

Situación de España en el orden político.—El liberalismo político y sus defectos.—La disgregación de las tierras, de las clases sociales y la desunión espiritual de los españoles.

La situación de España en el orden social.—La pobreza de España: sus causas.—El capitalismo y sus consecuencias.—El socialismo y la lucha de clases.

Intentos de implantar un orden nuevo.—La Dictadura y la República: causas de sus fracasos.

La generación de 1931.—Las JONS.—Su programa.—La conquista de la Justicia Social, la recuperación del sentido nacional.

La Falange Española.—Sus conceptos fundamentales, el hombre portador de valores eternos.

La Falange Española.—Sus conceptos fundamentales, la Justicia Social y el Sindicalismo.

La Falange Española.—Sus conceptos fundamentales.—El modo de ser y el estilo.

La función de la Falange Española y de las JONS. El Nacional-sindicalismo.—Significado de esta denominación.

La incorporación de la juventud a la Falange Española y de las JONS.—Símbolos, banderas, emblemas e himnos.

La Sección Femenina.—Su fundación.



## EDUCACION FISICA

(Alumnado masculino)

Gimnasia educativa (de efecto general higiénico-correctivo, rítmica y esencialmente dinámica).

Juegos infantiles (libres y dirigidos, de gran intensidad de trabajo, con finalidad predeportiva de aplicación especial a tal o cual juego deportivo).

Juegos deportivos y deportes reducidos (en especial la gimnasia predeportiva y el atletismo reducido).

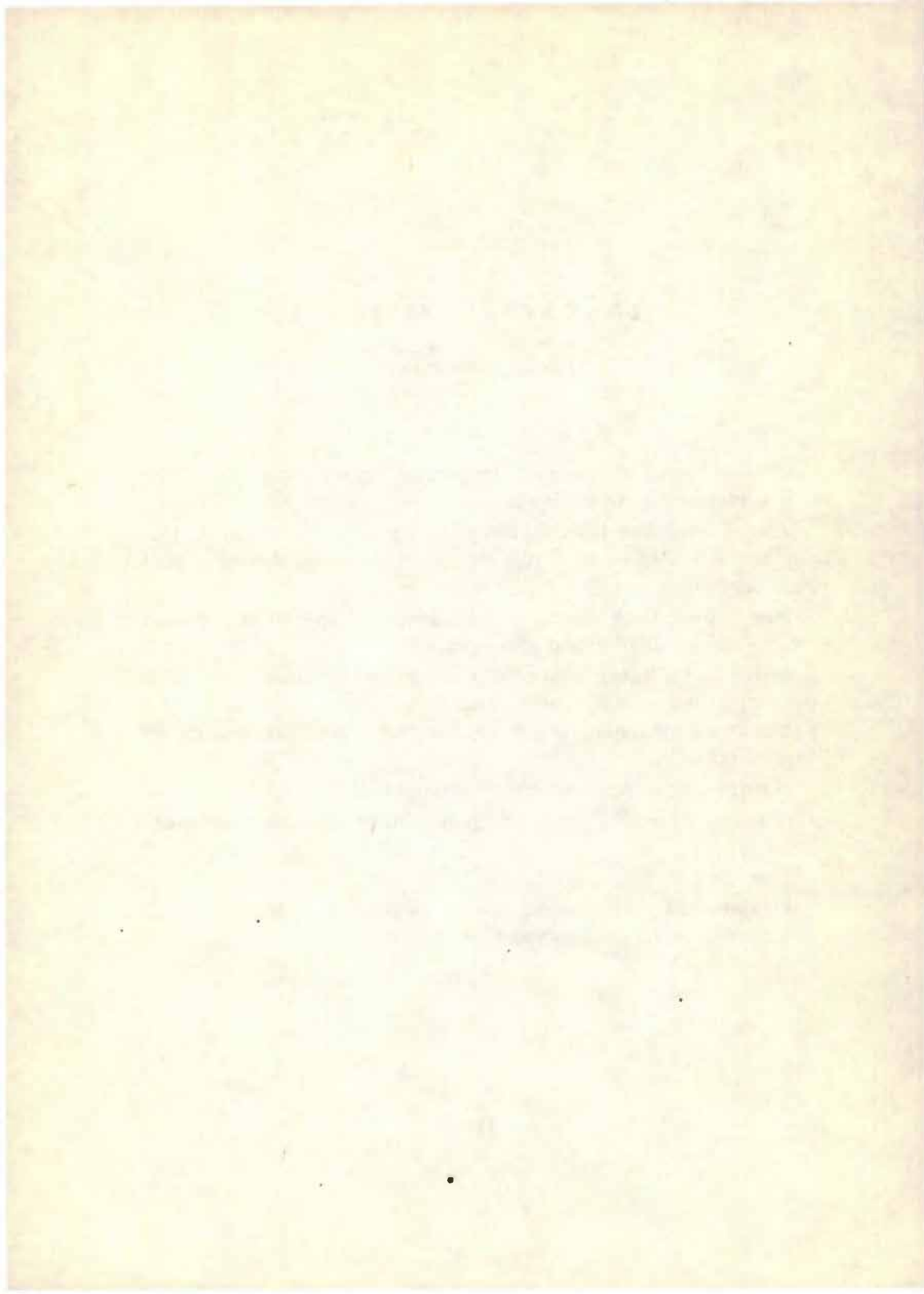
Ejercicios utilitarios y de aplicación general, incluyendo en éstos ejercicios rítmicos de aplicación deportiva especial (algunos de ellos se sacarán de los bailes regionales, por descomposición de éstos en "fase ejercicio").

Natación (perfeccionamiento y competición).

Marchas y paseos "cross", de precisión, progresivos y de orientación.

Torneos.

**Finalidad** de este período será la de perfeccionamiento psicofisiológico e iniciación predeportiva especial.



## **EDUCACION FISICA**

(Alumnado femenino)

Dedicarán media hora alterna de gimnasia educativa y media hora restante para preparación de "Pruebas de aptitud física".

### **Introducción:**

- a) Consistente en la marcha, carrera, ejercicios individuales de salto a la comba o un juego sencillo a base de carrera.
- b) Ejercicio de orden (colocación).

Cuando estén lo suficientemente entrenadas, se pueden hacer los despliegues marchando o corriendo como final de la marcha o carrera inicial.

### **Parte correctiva:**

- a) Ejercicio de brazos.
- b) Ejercicios de piernas.
- c) Ejercicios de tronco.
- d) Ejercicio abdominal o dorsal.
- e) Ejercicio estimulante de piernas.

### **Parte funcional:**

- a) Ejercicio de equilibrio (a pie firme o sobre aparato).
- b) Ejercicio fundamental de brazos (suspensión o extensión).



- c) Ejercicio de locomoción (marchas, carreras en sus distintas modalidades).
- d) Ejercicios de saltos.

**Parte final:**

- a) Ejercicio de tronco.
- b) Ejercicio de marcha.

**NOTA.—Textos.**

“Lecciones de Educación Física de primera y segunda enseñanza y Comercio”. Sección Femenina de F.E.T. y de las JONS, Madrid, 1958, y “Emblema de aptitud física”. Reglamento. Delegación Nacional de la Sección Femenina. Regiduría Central de Educación Física. 1962.

## ENSEÑANZAS DE HOGAR

(Alumnado femenino)

### LABORES

Zurcido de repaso y con agujero.

Piezas.

Ojales y presillas.

Frunces.—Su preparación.—Nido de abeja.

Sobrepuestos.—Mantelería y delantales de vichy.

Bordados españoles de Toledo.

Bordados españoles.—Deshilados lagartera y canario.

Bordado granadino.

Bordado en blanco sencillo.

Aplicación del bordado en blanco y lencería de cama y mesa.

Encaje de bolillos.

### CORTE Y CONFECCION

Lencería: Las medidas.—Práctica entre las alumnas.

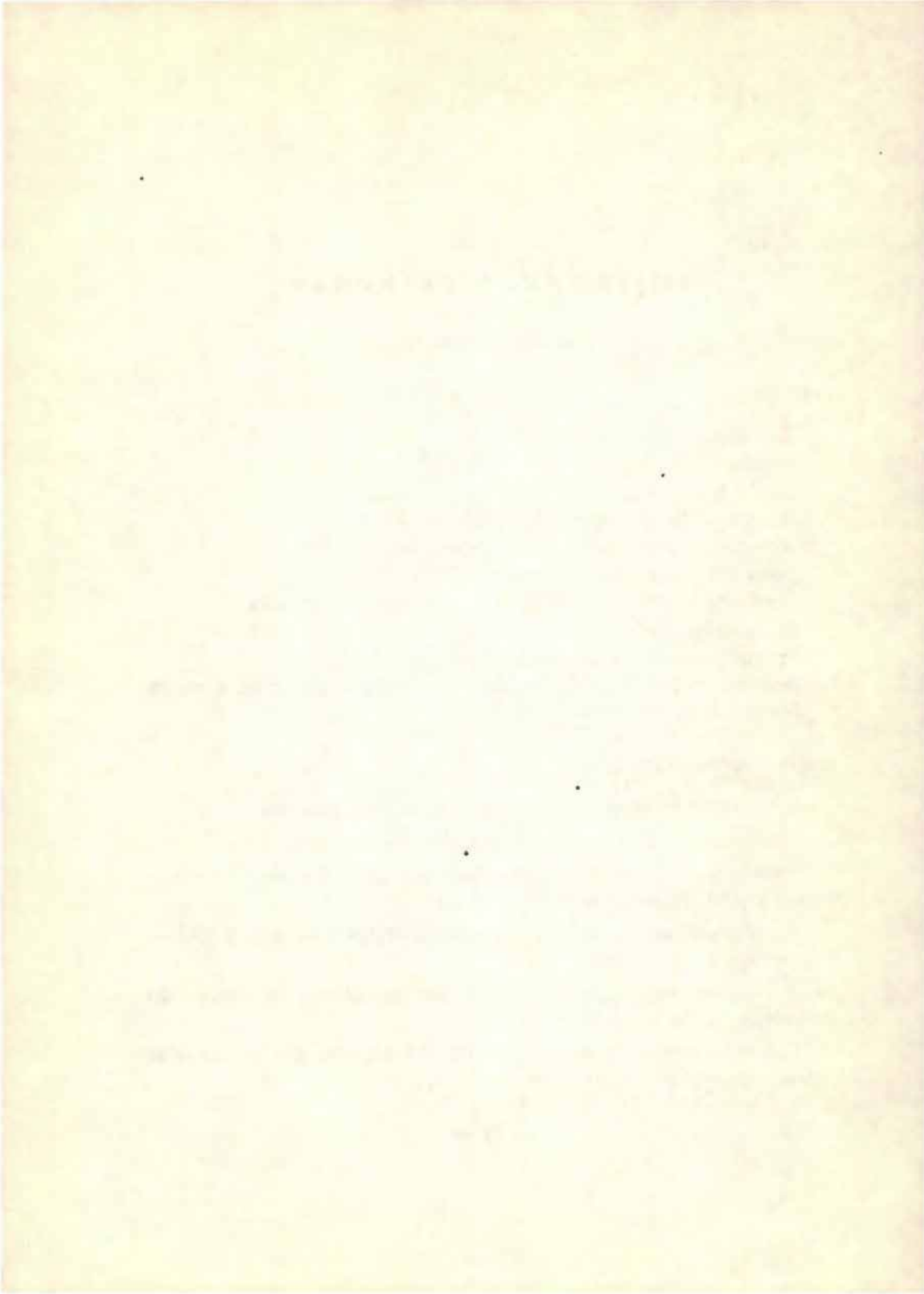
Realizar los patrones tipo de espalda y delantero.

Realizar combinaciones por medio del patrón tipo.—Interpretación en papel.—Confección en el mismo.

Camisones sacados del patrón tipo.—Interpretación en papel.—Confección en el mismo.

Principales materiales y puntos que completan la confección de prendas y de lencería.

Cortar y confeccionar en género útil algunas de las prendas confeccionadas en papel anteriormente.



## SEGUNDO CURSO

### MATEMATICAS

#### ALGEBRA

**Monomios y polinomios.**—Valor numérico.—Operaciones.

Cuadrado y cubo de un binomio.—Diferencia de cuadrados.—  
Cuadrado de un polinomio.—Descomposición en factores, en casos sencillos.

**Fracciones algebraicas.**—Valor numérico.—Operaciones.

**Identidades y ecuaciones.**—La ecuación de primer grado con una incógnita.—Problemas de aplicación.

Sistemas de ecuaciones de primer grado.—Problemas de aplicación.

Resolución de la ecuación de segundo grado.

**Coordenadas cartesianas.**—Gráficos.—Gráfica de la función lineal.—Resolución gráfica de un sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.—Interpretaciones de gráficos y aplicaciones prácticas.

## GEOMETRIA DEL ESPACIO

Determinación del plano.—Posiciones de recta y plano.—Idem de rectas.—Perpendicularidad y paralelismo.

Ángulos diedros.—Sección recta.—Noción de ángulos triedros y poliedros.

Proporcionalidad de segmentos: el teorema de Tales en el espacio.

**Prismas.**—Generalidades.—Estudio particular del ortoedro y del cubo.

**Pirámides.**—Estudio particular de la pirámide regular y de su tronco.—El tetraedro.

Descripción de los cinco poliedros regulares.

**Los cuerpos de revolución.**—Cilindro, cono y esfera.

**Áreas y volúmenes.**—Estudio intuitivo.—Ejercicios de aplicación.

## **FISICA Y QUIMICA**

### **FISICA**

#### **NOCIONES GENERALES**

Repaso de los conceptos estudiados en el primer curso. Magnitudes escalares y vectoriales: representación gráfica de las mismas. Suma y resta.

Aparatos de medida para pequeñas magnitudes: calibre (nonius), palmer, tornillo micrométrico, esferómetro.

#### **CINEMATICA**

Estudio de los movimientos rectilíneo, uniforme y uniformemente acelerado.—Caída libre.—Composición de movimientos.—Momento de proyectiles.—Estudio del movimiento circular uniforme.—Movimiento armónico.

#### **ESTATICA**

Fuerzas.—La fuerza como vector.—Peso.—Elasticidad.—Ley de Hooek.—Dinamómetros.—Composición de fuerzas en el plano.—Polígono funicular.—Composición de fuerzas paralelas.—Par de fuerzas: propiedades.—Momento de una fuerza.—Centro de gravedad.—Su determinación.—Palanca: sus leyes.—Balanza.—Poleas.—Acción y reacción.

## **DINAMICA**

Fuerza y movimiento.—Leyes de Newton.—Gravitación.—Valor de  $g$  y sus variaciones.—Rozamiento: coeficientes.—Energía cinética y potencial.—Péndulo: concepto de frecuencia, período, amplitud, etc.—Trabajo motor y trabajo resistente aplicado a las máquinas.—Rendimiento.

## **HIDROSTATICA**

Algunas propiedades elementales de los líquidos.—Medida de su volumen.—Presión hidrostática en el seno, fondo y paredes de un líquido.—Densidad y peso específico.—Determinación de las densidades de sólidos y líquidos.—Aerómetros y densímetros.

## **HIDRODINAMICA**

Movimientos de los líquidos.—Teorema de Torricelli,—Nociones sobre saltos de agua.—Pérdidas de carga.—Noción de viscosidad.—Idea de bombas y motores hidráulicos.

## **ACUSTICA**

Cualidades del sonido.—Intensidad, tono y timbre.—Producción, propagación y recepción del sonido.—Organos humanos de producción y recepción.—Eco y resonancia.—Frecuencias audibles y ultrasonidos.

## **CALOR**

Estudio de la dilatación en sólidos, líquidos y gases.—Leyes de Gay-Lussac.—Gases perfectos.—Ecuación general.—Nociones de Calorimetría.—Determinación del calor específico de un cuerpo.—Formas de propagación del calor.—Estudios de los cambios de estado.

## **TERMODINAMICA**

Su objeto.—Principios de la equivalencia.—Equivalente mecánico del calor.—Idea de máquinas térmicas y turbinas de vapor.—



Idea de los motores de explosión y combustión interna y máquinas frigoríficas.

### **OPTICA**

Naturaleza y propagación de la luz.—Velocidad de propagación. Idea de los métodos para calcularla.—Conceptos de reflexión y refracción.—Idea del ángulo límite y de la reflexión total.—Luz blanca y monocromática.—Conceptos generales de óptica geométrica.—Espejos y lentes: sus clases.—Construcciones geométricas de imágenes.—El ojo como instrumento óptico.—Fotografía: cámara oscura.—Lupa y microscopio.—Dispersión de la luz en el prisma.—Espectros.

### **MAGNETISMO**

Estudio de los imanes.—Campo magnético e inducción magnética.—Flujo magnético.—Circuito magnético.—Cuerpos para y diamagnéticos.—Campo magnético terrestre.—Declinación e inclinación magnética.

### **ELECTROSTATICA**

Reparto de las cargas eléctricas en un conductor.—Efectos de las puntas.—Pararrayos.—Idea de los generadores de electricidad estática.—Botella de Leyden.—Condensador: potencial, carga y capacidad.

### **ELECTRODINAMICA**

Corriente eléctrica.—Circuito eléctrico.—Fuerza electromotriz. Generadores de fuerza electromotriz.—Pilas y acumuladores.—Resistencia eléctrica.—Ejercicios sobre la Ley de Ohm.—Conexión de resistencia en serie y en derivación.—Corrientes derivadas.—Leyes de Kirchoff.—Ejercicios sobre corrientes derivadas.—Unidades prácticas eléctricas.



## ELECTROMAGNETISMO

Fenómenos de inducción electromagnética.—Acción mutua de corrientes e imanes.—Campo magnético creado por una corriente. Fuerzas electromotrices inducidas en conductores en el seno de un campo magnético.—Corriente continua y alterna.—Estudio de solenoides y electroimanes.—Idea del relé.—Idea de generadores de corriente continua y alterna.—Transformadores.—Idea de los aparatos de medida más usuales.—Diferente comportamiento de bobinas y condensadores de corriente continua y corriente alterna.

**Nota:** Lo especialidad "Electromecánico de Mino" no estudio del anterior cuestionario los apartados de "Magnetismo", "Electrostático", "Electrodinámica" y "Electromagnetismo", y en su lugar estudio el siguiente cuestionario de:

## ELECTRICIDAD

Repaso y ejercicios sobre: corriente eléctrica, circuito eléctrico, resistencia, Ley de Ohm, efecto Joule y acoplamiento de resistencias.

Generadores eléctricos.—Clases.—Características.—Valores de sus magnitudes (resistencia, intensidad, caída de tensión interior, tensión en bornas). Extensión de la Ley de Ohm.—Potencia.—Rendimiento.

Acoplamiento de generadores:

Serie.—Condiciones.—Valor de las magnitudes eléctricas.

En oposición.—Valor de las magnitudes.

En derivación.—Condiciones.—Valores.

Acoplamiento mixto.—Condiciones.—Valores.

Descripción de generadores.—Pilas.—Clases.—Acumuladores.—Clases.—Funcionamiento.—F. E.  $M_e$ —Capacidad.—Constitución.—Baterías.—Conservación.

Receptores eléctricos.—Clases.—Características.—Valores.—Acoplamiento de generadores y receptores.—Leyes de Kirchoff.

Electrostática.—Campo eléctrico.—Intensidad.—Rigidez dieléctrica.—Condensadores.—Fundamento.—Capacidad.—Valor de ésta. Carga y descarga.

Clases.—Acoplamiento de condensadores.

Magnetismo y electromagnetismo.—Clases.—Imanes.—Polos.—Campo magnético.—Electromagnetismo.—Campo magnético producido por una corriente rectilínea.—Ley del sacacorchos.—Intensidad de campo.—Campo magnético de una espira.—Solenoides.—Intensidad de campo de una bobina.—Electroimanes.

Circuito magnético.—Fuerza electro-motriz.—Flujo magnético. Inducción.—Relación entre el flujo y la inducción.—Reluctancia.—Permeabilidad.—Su coeficiente.—Ciclo de histéresis.—Ley de Hopkinson.

Fuerzas electromagnéticas inducidas.—Procedimiento de inducción.—F. E. M. en un conductor rectilíneo.—Sentido de la F. E. M. inducida.—Valor de la F. E. M. inducida.—F. E. M. generada en una espira.—F. E. M. en una bobina.—F. E. M. de autoinducción.—Sentido.—Su valor en una bobina.—Corrientes parásitas de Foucault.—Pérdidas de potencia.—Modo de evitarlas.

Fuerzas electromagnéticas y electrodinámicas.—Fuerza ejercida sobre un conductor.—Su valor.—Aplicación en los motores.—Acción ejercida sobre una bobina.

## QUIMICA

Estructura atómica y sistema periódico de los elementos.—Número atómico y peso atómico.—Isótopos.—Uniones entre átomos para formar compuestos.—Electrovalencia y covalencia.

Nomenclatura de Química inorgánica.

Disoluciones: sus clases.—Concentración: modo de expresar las concentraciones.—Presión osmótica.—Compuestos iónicos: ácidos, bases y sales.—Propiedades generales de estos compuestos.—Electrolisis.—Leyes de Faraday.—Equivalente electroquímico.—Aplicaciones de la electroquímica.—Recubrimientos metálicos.

Idea muy general de equilibrios químicos.—Ley de Chatelier.

**Acción química de diversos reactivos químicos sobre los no metales y metales.**

**Siderurgia: obtención de aceros.—Metalurgia del cobre, aluminio, plomo y estaño y sus aleaciones.**

**Idea general de nomenclatura orgánica.—Estudio muy general de hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos.—Benceno y algunos de sus derivados.**

**Combustibles y carburantes industriales.**

**Idea general del petróleo: principales derivados.**

## LENGUA ESPAÑOLA

### TEORIA LITERARIA

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

Elementos racionales y elementos efectivos en el léxico.

Arcaísmos y neologismos.—Cultismos y vulgarismos.—Influjos recíprocos entre las lenguas.

El verso y la prosa.

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

La expresión literaria.—Formas narrativas; lírica y épica.—Novela y cuento.

La literatura dramática.—El teatro y el cine.

### 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 literaria 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** (caps. IX y X).
4. San Agustín: **Confesiones** ("La conversión", libro VIII, XIX y siguientes).
5. Alfonso el Sabio: **Crónica general** ("Llor 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** (capítulos VIII y XVIII).
8. Ercilla: **Araucana** (canto IV).
9. Moteo Alemán: **Guzmán de Alfarache** (libro III, cap. IV).
10. Cervantes: **Don Quijote** (primera parte, capítulo XVIII, "Aventura de los rebafíos").

## HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Higiene.—Concepto general.—La salud y la enfermedad.—Principales causas de enfermedad.—Higiene privada.—Higiene social.—Higiene industrial.

Anatomía, fisiología e higiene del aparato locomotor.

Anatomía, fisiología e higiene de los aparatos circulatorio y respiratorio.

Anatomía, fisiología e higiene de los aparatos digestivo y genitourinario.—La piel, sus funciones e higiene.

Anatomía, fisiología e higiene del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.

Higiene individual.—Aseo personal.—Vestido.—Vivienda.

La higiene como función social.—Enfermedades infecciosas.—Enfermedades parasitarias.—Profilaxis en general.—Vacunaciones.

Alcoholismo, tabaquismo, tuberculosis.—Higiene sexual.—Higiene mental.

Higiene de la alimentación.—Ración de sostén y de trabajo.

Higiene industrial.—Importancia de la higiene en el trabajo.—Absentismo laboral.

El medio ambiente: la atmósfera, el suelo, el clima.—Aspectos higiénicos de la vida humana.—La higiene en la ciudad y en el campo.—Influencia de estos medios en la salud.

Fisiología del trabajo muscular.—La fatiga: sus causas.—Medios para prevenirla.—Test de fatiga. Jornada de trabajo.—El trabajo en la mujer y en el adolescente.



Emplazamiento de las instalaciones industriales; su distribución interior.—Limpieza de fábricas y talleres; métodos recomendados. Servicios higiénicos.—Desinfección y desinsectación de locales.

Ambiente de trabajo. — Iluminación. — Luz solar y artificial.— Disposición de la luz en los locales.—Higiene de la vista.

Causas de viciación de la atmósfera.—Composición del aire.—Temperatura.—Humedad.—Aire enrarecido.—Aireación y ventilación de los centros de trabajo.—Cubicación mínima.

Medidas higiénicas encaminadas a evitar la acción perjudicial de las impurezas de la atmósfera.—Supresión de humos, gases y polvos.

Clasificación de las industrias desde el punto de vista higiénico. Contagios.—Enfermedades y deformaciones físicas a que exponen determinadas industrias.

El trabajo en las industrias incómodas, peligrosas e insalubres. Olores y ruidos industriales.

Enfermedad profesional.—Enfermedades profesionales más frecuentes.—Nosoconiosis.—Profilaxis.

Intoxicaciones Profesionales. — Intoxicación por el mercurio. — Arsénico.—Fósforo.—Causas, síntomas y profilaxis.

Intoxicación por el plomo; causas, síntomas y profilaxis.—Acción del cobre, cromo, cinc y estaño sobre el organismo, como consecuencia del trabajo profesional.

Intoxicación por el óxido de carbono: efectos sobre el organismo: profilaxis.—Anhídrido carbónico.—Intoxicación por el sulfuro de carbono y por el cloro; causas, síntomas y profilaxis.

Intoxicaciones causadas por los hidrocarburos.—Morbosidad en las industrias de esencias y colorantes.—Industrias del caucho.—Industrias del plástico.—Estudio sucinto de otras intoxicaciones.

Accidentes de trabajo.—Repercusiones humanas, sociales y económicas.—Estadística.

La corriente eléctrica.—Accidentes debidos a la electricidad: Prevención.—Radiactividad: Prevención.

Instalaciones productoras de fuerza.—Máquinas y transmisiones.—Indicios y explosiones.—Dispositivos protectores.

Seguridad en el trabajo.—Causas humanas de los accidentes.—Personalidad del trabajador.—Inadaptación al trabajo.—Estado del ánimo, predisposición, etc.—Causas materiales.

Protección personal.—Vestido y equipo personal del trabajador en las distintas industrias.

Servicios sanitarios de las instalaciones industriales.—Primeros auxilios a los accidentados.

Formación y selección profesional.—Psicotecnia.

El reglamento de seguridad e higiene del trabajo.—Comités de seguridad e higiene.

Organización de la seguridad e higiene en la empresa.—Participación del Estado, de la empresa y del trabajador.—Servicios médicos de empresa.

Nociones de seguridad social.—Participación y responsabilidad del trabajador.

Rehabilitación y reeducación profesional.—Tutela social de los reeducados.

#### **ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

La medicina se orienta más a una labor social y de prevención; tanto en uno como en otro aspecto, la higiene y seguridad en el trabajo tiene una vieja raigambre. El trabajador, o productor en sentido amplio, constituye un mayor número, y por otro lado, desgraciadamente el trabajo, con el gran desarrollo de la industria, cada día presenta un mayor peligro para la salud al predisponer a la eclosión de numerosas enfermedades comunes o a otras únicamente debidas a sus causas, como son el accidente de trabajo y la enfermedad profesional. El desarrollo industrial en todos los países lleva consigo un aumento de la morbilidad y mortalidad.

Los Centros de Formación Profesional Industrial, cada día más extendidos en su número y en amplitud de sus enseñanzas, reúnen un alumnado muy numeroso, a los que habría que añadir los que acuden a los Cursos de Formación Profesional Acelerada. Tanto unos como otros, futuros obreros especializados, técnicos o mandos intermedios, antes de terminar el grado de oficial, deben estar to-



talmente capacitados para prevenir las enfermedades y accidentes a que puede dar lugar el trabajo y evitar las repercusiones humanas, sociales y económicas que puede ocasionar la industrialización del país y sus efectos en la productividad.

Por todas estas razones se ha estimado preciso intensificar las enseñanzas teóricas y prácticas de la higiene y seguridad en el trabajo, constituyendo por sí sola una disciplina que impartirá las enseñanzas durante dos horas semanales a los alumnos del segundo curso de oficialía.

Está modificado el programa con unas nociones previas del conocimiento del organismo humano y su fisiología, así como también unos conceptos de higiene privada y social para entrar después en la especial del trabajo con un estudio de los distintos ambientes en que éste se desarrolla, clasificación de las industrias, enfermedades profesionales a que pueden dar lugar, así como los accidentes de trabajo y los medios de seguridad que se han de poner para su prevención. Este programa, amplio en cuanto a su contenido, puede ser más o menos modificado en su desarrollo y particularidades, según la especialidad de la escuela y región en que radique, pero conservando siempre las dos horas semanales para su enseñanza.

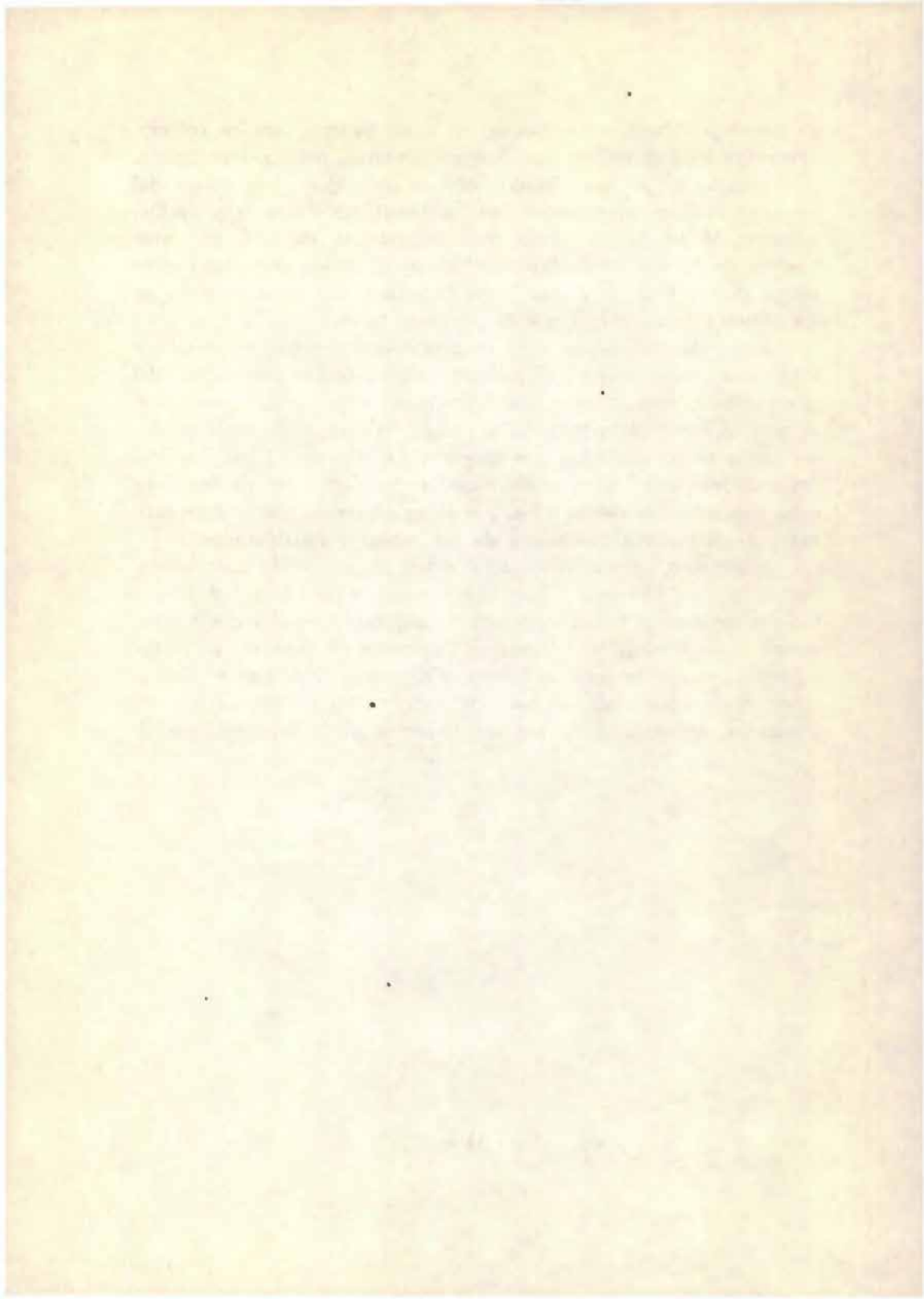
Hay en el programa unas lecciones que se ocupan de los primeros auxilios a los accidentados y servicios sanitarios que creemos deben, en su día, formar una función más de los médicos de estos centros en cuanto a la organización de unos servicios médicos análogos a los servicios médicos de empresa, creados en las grandes industrias que con tanta efectividad vienen cumpliendo su cometido con la reducción de absentismo por enfermedad y accidente de trabajo.

Tal vez en estos centros de Formación Profesional Industrial sea donde los servicios médicos pueden empezar su cometido de reconocimiento preocupacional, en este caso ingreso de los alumnos, así como los reconocimientos médicos periódicos, asistencia de accidentes, control de la educación física y de enfermedades comunes, vacunaciones, determinación de grupos sanguíneos e incluso la selección profesional y la colaboración en los servicios de psicotecnia

ya hoy legislada su instauración en estos centros con los reconocimientos médico-fisiológicos. Reconocimientos médico-fisiológicos, por otro lado, ya establecidos con anterioridad y a cargo del personal médico seleccionado, en los Institutos Técnicos y de Enseñanza Media y, sin duda más importante todavía, en estos Centros de Formación Profesional Industrial, donde existe un mayor riesgo por el trabajo y una labor técnica y de asesoramiento en los comités de seguridad que deben constituirse.

Nunca de más valor estos reconocimientos médicos-periódicos somáticos y psíquicos en la selección y orientación profesional del alumnado, reconocimientos que han de ser minuciosos para vigilar la evolución somática-psíquica e incluso la formación de la personalidad y responsabilidad que en estos Centros de Formación Profesional Industrial en que los alumnos pueden estar de los **doce a los diecinueve o veinte años, y a estas edades sí que son evolutivos y modificativos cualquiera de los aspectos considerados.**

Igualmente, nunca mejor edad para, de un modo continuado, imbuir en esos futuros técnicos la importancia para la salud de una higiene general y de unas normas de seguridad en el trabajo. Hacerles saber que de las causas de accidente de trabajo, el factor humano representa casi un 80 por 100 y que junto con el absentismo por enfermedad son los más importantes elementos negativos de la productividad y, por consiguiente, de la economía social.



## FORMACION RELIGIOSA

### VIDA SOBRENATURAL

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

La gracia.—Concepto de la 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.—Ministro y sujeto.—Qué nos enseña la fe sobre la Eucaristía.—Efectos de la Eucaristía.

2.º Disposiciones para comulgar.—Pureza de conciencia.—La comunión sacrilega.—Ayuno eucarístico: por ley general.—Concepciones.—Preparación y acción de gracias.—Cuándo hay obligación de comulgar.—Comunión frecuente.

3.° La Eucaristía como sacrificio.—Idea de sacrificio.—Qué es la santa misa.—La muerte de Jesús en el Calvario fue un verdadero sacrificio.—La santa misa es un verdadero sacrificio.—Obligación de oír misa.

Penitencia:

1.° 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.

2.° Disposiciones para confesarse bien.—Examen.—Dolor: su clase.—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.—Conceptos 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.



## **FORMACION DEL ESPIRITU NACIONAL**

(Alumnado masculino)

### **LA VIDA SOCIAL**

Ventajas y posibilidades de la vida en sociedad.—Problemas que la vida en común plantea.—La armonía social.—Factores que perturban la armonía social.

### **LA AUTORIDAD**

Su valor y su justificación.—La autoridad rectora de la comunidad: el maestro; el Gobierno.—La autoridad como árbitro: el juez.—La autoridad como coordinadora de los miembros de la sociedad: el capitán del equipo, el jefe de la empresa.—El jefe como primer servidor de la comunidad.—Deberes para con él: obediencia y confianza.—Deberes del jefe para con los subordinados respecto a sus derechos.

### **LA LIBERTAD**

La libertad como atributo humano.—¿En qué consiste la libertad?—La responsabilidad, consecuencia de la libertad.—Necesidad social de regular el uso de la libertad.—Nuestra libertad dentro del grupo: respeto a la libertad de los demás y subordinación al bien común.

### **LA JUSTICIA**

Necesidad social y moral.—El hombre como persona: derechos y deberes.—La igualdad ante la Ley.—La distribución de los beneficios y cargas sociales.—El cumplimiento de los pactos y su subordinación al bien común.—La justicia, presupuesto de todo orden.

## LA COOPERACION SOCIAL

Necesidades y beneficios.—La debilidad individual frente a la fuerza del grupo.—El grupo organizado: equipo, empresa.—La noble competencia; necesidad y beneficios.—El espíritu de superación en los individuos, en los grupos.

### EL TRABAJO (I)

Introducción.—El trabajo como acción humana.—El trabajo como creación de bienes culturales, sociales y económicos.—El trabajo como forma de cooperación social. El trabajo como tarea personal; la vocación a la "obra bien hecha".

### EL TRABAJO (II)

El deber del trabajo. — Obligación social. — Obligación personal (moral).—El deber del aprendizaje.—El derecho al trabajo.—Obligación de la sociedad: igualdad de oportunidades.—Obligación del estado.—El paro obrero, razones y soluciones.

## EL PATRIMONIO

Las necesidades humanas: espirituales y materiales.—Las necesidades públicas o de la comunidad.—Propiedad y patrimonio.—El patrimonio personal y familiar.—El uso y abuso de la propiedad.—Patrimonio comunal y propiedad en común: sus varias fórmulas.

### LA EMPRESA (I)

Introducción.—La empresa como comunidad de intereses.—Factores humanos y técnicos de la empresa.—Las relaciones humanas.—La gestión de la empresa.—La cogestión.—La empresa como servicio público.—Responsabilidad de la empresa en el orden nacional.

## **LA EMPRESA (II)**

El trabajo, los bienes y los beneficios.—Dimensión social de los beneficios económicos.—Los beneficios de la empresa: su distribución.—Cogestión y reparto de beneficios.—La organización del trabajo: resultados espirituales y materiales.—Dignidad humana y productividad.

## **EL CAPITAL**

Su necesidad.—De la herramienta a la automatización. Consideración social del capital.—Capitalismo y su superación.—Formas actuales y posibles de la sociedad mercantil.—Las cooperativas de producción.

## **LA FAMILIA**

La familia, célula social primaria. — La familia como unidad política: el cabeza de familia.—La familia en los órganos representativos.—La solidez de la institución familiar y la armonía social.—El municipio unión de familias.

## **LA ASOCIACION PROFESIONAL**

Los Sindicatos como unidad de convivencia social.—Fines del Sindicato.—La autoridad sindical: los representantes sindicales.—Aportaciones del Sindicato: elección de los mejores.—Derechos.

## **LA CONVIVENCIA NACIONAL**

Introducción.—La unión de los hombres de España en una misma tarea.—La igualdad de todos los españoles en la vida nacional.—La diferenciación de funciones. El deber de cooperar desde una función.—El respeto a todas las profesiones.—El derecho a participar, desde cada una, en la vida nacional.—Interés por los problemas generales.





## FORMACION DEL ESPIRITU NACIONAL

(Alumnado femenino)

El Alzamiento Nacional.—La España dividida.—Elementos que integran la España Nacional.—El Ejército.—La Comunión Tradicionalista.—Falange Española y de las JONS.—El Decreto de Unificación.

Los hechos de armas más significativos.

La mujer española en el Alzamiento Nacional.—La Sección Femenina.—Su misión.

La Falange en el Movimiento Nacional.—Los Principios doctrinales de la Falange.—Fundamento del Movimiento Nacional.

El Estado Español actual.—Leyes Fundamentales.

José Antonio.

Ramiro Ledesma y Onésimo Redondo.—Julio Ruiz de Alda.—Biografías.

Calvo Sotelo.—Biografía.

Francisco Franco.—Biografía.

Los Generales de la guerra.

Héroes de la guerra en el aire y en el mar.

Los primeros caídos de la Falange.—Julio Ruiz de la Hermosa.—Matías Montero.—Ángel Montesinos.



## EDUCACION FISICA

(Alumnado masculino)

Gimnasia educativa (signo fundamentalmente dinámico).

Juegos deportivos (con características de iniciación a la técnica y de aptitud psico-física).

Deportes (iniciación y preparación psico-física para especialización deportiva).

Ejercicios de aplicación deportiva general, incluyendo ejercicios rítmicos en la misma aplicación.

Socorrismo.

Aire libre (iniciación).

Natación.

Marchas y "cross" de precisión, progresivos y de orientación (iniciación al endurecimiento).

Competiciones.

**Finalidad** del período será el afirmar el desarrollo psico-físico e iniciar en la preparación deportiva general.

THE HISTORY OF THE

REPUBLIC OF THE UNITED STATES

The history of the Republic of the United States is a story of growth and progress. It begins with the first settlers who came to the shores of the continent, seeking a new life and a better future. They found a land of vast potential, a land that would become the cradle of a great nation. The early years were marked by struggle and sacrifice, as the pioneers fought against the elements and the forces of nature. They built a foundation of strength and resilience, a foundation that would support the growth of a great republic. The story of the Republic is a story of the triumph of the human spirit, a story of the power of hope and the strength of unity. It is a story that has inspired generations and will continue to inspire generations to come.

## EDUCACION FISICA

(Alumnado femenino)

Dedicarán media hora alterna de gimnasia educativa y media hora restante para preparación de "Pruebas de aptitud física".

### **Introducción:**

- a) Consistente en la marcha, carrera, ejercicios individuales de salto a la comba o un juego sencillo a base de carrera.
- b) Ejercicio de orden (colocación).

Cuando estén lo suficientemente entrenadas, se pueden hacer los despliegues marchando o corriendo como final de la marcha o carrera inicial.

### **Parte correctiva:**

- a) Ejercicio de brazos.
- b) Ejercicios de piernas.
- c) Ejercicios de tronco.
- d) Ejercicio abdominal o dorsal.
- e) Ejercicio estimulante de piernas.

### **Parte funcional:**

- a) Ejercicio de equilibrio (a pie firme o sobre aparato).
- b) Ejercicio fundamental de brazos (suspensión o extensión).

- c) Ejercicio de locomoción (marchas, carreras en sus distintas modalidades).
- d) Ejercicios de saltos.

**Parte final:**

- a) Ejercicio de tronco.
- b) Ejercicio de marcha.

**NOTA.—Textos.**

“Lecciones de Educación Física de primera y segunda enseñanza y Comercio”. Sección Femenina de F.E.T. y de las JONS, Madrid, 1958, y “Emblema de aptitud física”. Reglamento. Delegación Nacional de la Sección Femenina. Regiduría Central de Educación Física. 1962.

## ENSEÑANZAS DE HOGAR

(Alumnado femenino)

### CORTE Y CONFECCION

Modistería.—Medidas y materiales necesarios para el desarrollo de este curso.

Realizar los patrones tipo espalda, delantero y manga.

Interpretar en papel alguno de los modelos de la lección anterior.

Confeccionar en papel alguno de los modelos de la lección anterior.

Principales puntos y remates que completan la modistería y consejos útiles relacionados con la misma.

Confección de una blusa camisera en género útil.

### COCINA

Diferentes clases de cocina.—Combustibles diversos.—Equivalencia de pesos y medidas.

Clasificación de los alimentos.—Alimentación racional.

Principales alimentos del hombre.—La leche y sus derivados.

Práctica: Confección de un plato a base de leche.

Los huevos: su valor nutritivo.—Distintos preparados.

Práctica: Confección de algún plato de huevos.

La carne: Su valor nutritivo.—Sus clases.—División de una res. Diferentes modos de preparar la carne.

Práctica: Confección de un plato de carne.



El pescado: Su valor nutritivo.—Sus clases.—Diferentes preparados de los mismos.

Práctica: Confección de un plato de pescado.

Legumbres y patatas.—Su valor nutritivo.—Su preparación.—Valor nutritivo de los frutos secos.

Práctica: Confeccionar algún plato de patatas.

## **ECONOMIA DOMESTICA**

Economía Doméstica.—El ama de casa; sujeto económico.—Influencia de la economía doméstica en la Economía nacional.

El orden.—Su importancia.—Confección del horario del ama de casa de acuerdo con las leyes de economía.

Importancia de la limpieza.—Operaciones más usuales y útiles necesarios.

División de la limpieza.—Limpieza diaria y semanal de las distintas habitaciones de la casa.

Limpiezas generales de temporada.—Detalle de las operaciones necesarias de estas limpiezas.—Parásitos.

Cortesía.—Diferencia entre convivir y coexistir.—Convivencia familiar.—Social.—Sentido de responsabilidad.

Virtudes que la convivencia nos obliga a practicar: la generosidad.—La comprensión.—La amabilidad.—La veracidad.—La nobleza.

Las lecturas.—Su utilidad.—Qué se ha de tener en cuenta al elegir las lecturas.—Clasificación de las lecturas.—Cuidado que requieren los libros para su conservación.

La correspondencia.—Distintas clases de cartas.

# TERCER CURSO

## MATEMATICAS

### ALGEBRA

**Radicales.**—Cálculo con radicales.—Potencias de un exponente fraccionario.

**La educación de segundo grado.**—Ecuaciones reducibles a una ecuación de segundo grado.—Problemas de segundo grado.

Representación de la función  $y = ax^2$ . Resolución gráfica de la ecuación de segundo grado.

Estudio intuitivo de la gráfica de la función exponencial:  $y = a$  ( $a > 1$ ).

La logaritmicación como operación inversa de la potenciación.—Logaritmos decimales.—Cálculo logarítmico.—Manejo de tablas de cuatro cifras decimales.

El interés compuesto.—Ampliación de la Aritmética mercantil: descuento bancario, valores industriales.

### TRIGONOMETRIA

Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.—Relaciones fundamentales.—Variaciones y representación gráfica de las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente).—Razones trigono-

métricas de ángulos complementarios y suplementarios.—Reducción al primer cuadrante.—Manejo de tablas de valores naturales.

Razones trigonométricas de los ángulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$  y sus suplementarios.

Resolución de triángulos rectángulos.

Teorema del seno y del coseno.

Resolución de triángulos oblicuángulos con tablas de valores naturales.

Aplicaciones prácticas al cálculo de elementos y áreas de figuras geométricas, planas y del espacio.

Nociones sobre la elipse, hipérbola y parábola.—Definición, construcción y propiedades más fundamentales.

## ORIENTACIONES METODOLOGICAS

### FINES

La matemática de los estudios profesionales de oficialía industrial tiene evidentemente un carácter marcadamente instrumental. Constituye la herramienta necesaria para su utilización posterior en el estudio de la Tecnología y en las prácticas de taller. Pero no debe olvidarse, sobre todo, teniendo en cuenta la edad de los escolares, el valor formativo de esta disciplina. Más aún, no es posible descuidar este aspecto de la enseñanza si quiere obtenerse de la misma la máxima utilidad. Es, precisamente, conjugando ambos factores, por el cultivo simultáneo de los procesos de abstracción y del sentido de aplicación de los conocimientos adquiridos, como puede lograrse que el aprendizaje de las Matemáticas realice su doble finalidad: **formación** de la mente como actividad intelectual y **adiestramiento** consciente en el manejo de los recursos matemáticos.

### CONTENIDO

Los presentes cuestionarios constituyen un programa que se estima **básico**, común a todas las ramas de los estudios de oficialía industrial. Es claro que en cada especialidad habrá de concederse

importancia destacada a aquellas cuestiones que en ella presentan un mayor interés específico. Incluso será necesario, en algunas, completar los programas añadiendo determinados temas que, por no ser de interés general, no figuran explícitamente en los cuestionarios. Así, por ejemplo, puede ser oportuno un estudio más detallado de las fracciones continuas en la rama Mecánica, y una introducción de los números complejos será, sin duda, necesaria para los alumnos que sigan la rama Eléctrica.

En el programa de primer año no figura explícitamente la ecuación de primer grado. No obstante, la reversibilidad de las operaciones numéricas, la proporcionalidad y los problemas de aplicación a la aritmética mercantil, y, en geometría, el cálculo de áreas, deberán dar ocasión para la introducción del cálculo literal y el uso de fórmulas. Esto permitirá a los alumnos saber despejar una incógnita en problemas de primer grado, conocimiento necesario en el manejo de fórmulas del curso de Física que se estudia en el mismo año.

Con el mismo objeto, se introduce en el programa del segundo año la resolución de la ecuación de segundo grado, si bien su tratamiento sistemático se hará en el tercero, después del estudio del cálculo con radicales.

Aunque el estudio de la trigonometría, reducida al mínimo, se hace en tercer año, se introducen ya desde el primero las razones trigonométricas de ángulos agudos, que deberán utilizarse en los problemas de geometría del espacio, que se estudian en el segundo.

En el programa de tercer año figuran las funciones exponencial y logarítmica. En las clases prácticas, si las circunstancias lo permiten, podrán aprender los alumnos el fundamento y manejo de la regla de cálculo.

## **METODOS**

La doble finalidad señalada, formación y utilidad, exige la adopción de una metodología de acuerdo con ella y con la edad de los escolares. La enseñanza será, pues, práctica, pero no empírica. En la exposición de las teorías se usarán preferentemente métodos in-

tuitivos, lo que no excluye el desarrollo de una actividad razonadora. Sin extremar el grado de rigor en las demostraciones, con vendrá, no obstante, cuidar la expresión precisa de los alumnos y el cultivo del sentido de lo esencial. La matemática se presentará en conexión con las demás disciplinas buscando en éstas los problemas concretos que darán ocasión para crear las teorías matemáticas. Todos los datos de los problemas de aplicación serán reales y ligados a los ejercicios que los alumnos han de realizar en las prácticas de taller, lo que proporcionará el sentido de **aproximación**, tan necesario al técnico.

Aunque, por razones de ordenación, figuran separados los cuestionarios de aritmética, geometría y álgebra, se cuidará de realzar el sentido de unidad de la matemática, tanto en su construcción estructural como en la interrelación de las diferentes cuestiones en los problemas de aplicación práctica.

#### **MODOS**

En cuanto a la forma de impartir la enseñanza, deberá seguirse una didáctica activa y heurística. Lograr la participación efectiva del alumno en la adquisición de sus conocimientos es un imperativo insoslayable. El profesor deberá, por tanto, saber crear situaciones activas de aprendizaje que, como factor estimulante de interés, constituyen la base de partida para la creación, por parte del alumno, de los esquemas matemáticos que necesita para la explicación y tratamiento de los problemas de la vida real. El sentido utilitario de las matemáticas creadas, se completará con la resolución de problemas de aplicación a otras cuestiones relacionadas con las demás asignaturas y en las prácticas de taller.



## FISICA Y QUIMICA APLICADA

*RAMA DEL METAL, RAMA MINERA (Siderometalúrgico), RAMA DE AUTOMOVILISMO (Mecánico del automóvil y Mecánico Agrícola), RAMA TEXTIL, RAMA DE ARTES GRAFICAS Y RAMA DE DELINEANTES*

### FISICA

#### MECANICA

Sistemas de fuerzas coplanarias.—Resultante por medio de las componentes de un sistema de ejes.—Pares de fuerzas y su momento.—Suma de momentos.—Condiciones estáticas de equilibrio en el plano.

Fuerza centrípeta: sus aplicaciones.

Dinámica de la traslación.—Cantidad de movimiento e impulso mecánico.

Dinámica de la rotación.—Momento de inercia.—Rotación de un cuerpo en torno de un eje fijo.—Conservación del momento cinético.

Analogía entre las traslaciones y las rotaciones.

Centro de gravedad de sistemas elementales de masas.

Concepto de velocidad y gasto de fluidos.—Enunciado del teorema de Bernouilli.—Efecto Venturi.—Aparatos de medida de velocidad y gasto de fluidos.—Otros aparatos de medida empleados en la mecánica de fluidos: manómetros, vacuómetros, etc.

Idea muy general sobre la termodinámica.—Transformaciones isotérmicas, isobáricas y adiabáticas.—Ciclo de Carnot.—Rendimiento de un motor térmico.—Estudio somero de los motores de ex-

plosión de dos y cuatro tiempos.—Idea de las máquinas y turbinas de vapor.

Estados físicos.—Estado sólido.—Propiedades mecánicas de los sólidos.

Idea elemental de los esfuerzos a que están sometidos los materiales: tracción, compresión, corte o cizalladura, flexión y tensión. Elasticidad.—Ley de Hooke.

## MECANISMOS

Máquinas.—Elementos y órganos de máquinas.—Trabajos que se consideran en los mecanismos. — Rendimientos. — Rendimientos parciales y totales.—Resistencias pasivas, su origen.—Rozamientos: sus tipos. — Rozamiento por deslizamiento: coeficiente. — Idea del rozamiento indirecto: lubricación.—Noción del rozamiento por rodadura.—Medida de potencia: frenos.

Elementos de unión.—Descripción y características de los más utilizados.

Descripción de los principales órganos de transmisión y transformación del movimiento.—Ejes y árboles.—Sistemas de palancas y poleas.—Tornos y cabrestantes.—Tornillo.—Tornillo sinfín.—Engranajes.—Engranaje diferencial.—Levas y excéntricas.—Biela.—Manivela.—Cigüeñal.—Volante.

## R A M A M I N E R A

### *Especialidad "Minero de Carbón"*

## GEOLOGIA

Geología física.—Vida y actividad de la tierra.—Forma y densidad de la tierra.—Atmósfera, temperatura y presión.

Geología dinámica.—Fenómenos geológicos.—Agentes geológicos, atmosféricos, acuosos, biológicos y eruptivos.

Litología.—Composición y clasificación de las rocas.—Rocas de origen sedimentario, químico, mecánico y orgánico.

Geología histórica.—División de los tiempos geológicos.—Eras arcaica, primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

Yacimientos.—Criaderos o yacimientos minerales.—Clasificación de los yacimientos.—Capas estratificadas.—Filones.—Masas. Yacimientos irregulares.—Placeres.

*Especialidad "Electromecánico de Mina"*

## FISICA

### MECANICA

Sistemas de fuerzas coplanarias.—Resultante por medio de las componentes de un sistema de ejes.—Pares de fuerzas y su momento.—Suma de momentos.—Condiciones estáticas de equilibrio en el plano.

Fuerza centrípeta: sus aplicaciones.

Dinámica de la traslación.—Cantidad de movimiento e impulso mecánico.

Dinámica de la rotación.—Momento de inercia.—Rotación de un cuerpo en torno de un eje fijo.—Conservación del momento cinético.

Analogía entre las traslaciones y las rotaciones.

Centros de gravedad de sistemas elementales de masas.

Concepto de velocidad y gasto de fluidos.—Enunciado del teorema de Bernouilli.—Efecto Venturi.—Aparatos de medida de velocidad y gasto de fluidos.—Otros aparatos de medida empleados en la mecánica de fluidos: manómetros, vacuómetros, etc.

Idea muy general sobre la termodinámica.—Transformaciones isotérmicas, isobáricas y adiabáticas.—Ciclo de Carnot.—Rendimiento de un motor térmico.—Estudio somero de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos.—Idea de las máquinas y turbinas de vapor.

Estados físicos.—Estado sólido.—Propiedades mecánicas de los sólidos.

Idea elemental de los esfuerzos a que están sometidos los materiales: tracción, compresión, corte o cizalladura, flexión y torsión. Elasticidad.—Ley de Hooke.



## MECANISMOS

Máquinas.—Elementos y órganos de máquinas.—Trabajos que se consideran en los mecanismos.—Rendimientos.—Rendimientos parciales y totales.—Resistencias pasivas, su origen.—Rozamientos: sus tipos.—Rozamientos por deslizamiento: coeficiente.—Idea del rozamiento indirecto: lubricación.—Noción del rozamiento por rodadura.—Medida de potencias: frenos.

Elementos de unión.—Descripción y características de los más utilizados.

Descripción de los principales órganos de transmisión y transformación del movimiento.—Ejes y árboles.—Sistemas de palancas y poleas.—Tornas y cabrestantes.—Tornilla.—Tornillo sinfín.—Engranajes.—Engranaje diferencial. Levas y excéntricas.—Biela-manivela.—Cigüeñal.—Volante.

## ELECTRICIDAD (Electrotecnia)

Corrientes alternas.—a) Funciones senoidales.—Representación y valores.—Relación entre los valores.—Representación vectorial.—Funciones senoidales de la misma fase.—De distinta fase.—Triángulos receptores.

b) Conductor que se mueve en dirección oblicua a las líneas de fuerza.—F. E. M. senoidal.—Modo de producir una F. E. M. alterna. Período, alternancia, frecuencia.—Velocidad eléctrica.—Valor de la frecuencia.—Propiedades de la corriente alterna.

Receptores de corriente alterna.—Circuito con resistencia pura. Circuito con inductancia pura.—Valor de la F. E. M. de autoinducción.—Circuito con capacidad pura.—Valor de la F. E. M. de capacidad.—Comparación entre los efectos de una inductancia y una capacitancia.

Sistemas polifásicos.—Generalidades.—Sistema bifásico.—Sistema trifásico.—Conexión en estrella.—Conexión en triángulo.—Valores de las potencias.—Comparación de ambas.

Dinamos.—Definición.—Principio de funcionamiento.—Composición.—Bobinado, del inducido.—Clases.—F. E. M. generada en un dinamo.

## Clases de excitaciones:

Excitación independiente.—Valor de las magnitudes.  
Serie.—Valor de las magnitudes y características.  
Paralelo.—Valor de las magnitudes y características.  
Compound.—Valor de las magnitudes y características.

## Acoplamiento de dinamos.

Motores de corriente continua.—Estudio de su construcción.—  
Reacción del inducido.—Fuerza contraelectromotriz.—Velocidad del  
rotor.—Momento de rotación.—Regulación de la velocidad en distin-  
tos motores.

Alternadores.—Definición.—Funcionamiento.—Constitución de  
un alternador moderno.—Clases de bobinados.—Formación de es-  
trella y triángulo.—F. E. M. generada por fases.—Coeficiente de  
distribución y acortamiento.—Resistencia y reactancia interior.—  
Caída de tensión interior.—Diagrama de Bhen-Eschenbur.—Regu-  
lación de la tensión en bornas.—Acoplamiento de alternadores.—  
Condiciones de acoplamiento.—Sincronismos y sincronoscopios.

Motores síncronos.—Fundamento.—Funcionamiento en carga.  
Diagrama de Bhen-Eschenburg aplicado a motores.—Condensador  
síncrono.—Arranque.

Motores asíncronos.—Fundamento.—Funcionamiento.—Consti-  
tución.—Clases de rotor.—Rotor de jaula de ardilla.—Rotor bobina-  
do.—Valor de deslizamiento.—Frecuencia.—F. E. M. del rotor.—  
Momento de rotación.

Arranque de motores asíncronos.—Aplicaciones.

Transformadores.—Principio de funcionamiento.—Constitución.  
Funcionamiento en vacío.—Relación de transformación.—F. E. M.,  
primaria y secundaria.

Voltios por espira.—Funcionamiento en carga.—Estudio de las  
magnitudes.—Rendimiento.—Acoplamiento en paralelo.—Condicio-  
nes.—Autotransformadores.—Funcionamiento en vacío y en carga.

Rectificadores.—Rectificación de corriente monofásica.—Trifá-  
sica.—Clases.—Aparatos de medida.—Voltímetro.—Amperímetro.  
Watímetro.—Contadores.

## ORIENTACIONES METODOLOGICAS

El carácter de esta especialidad, particularmente orientada al trabajo con material mecánico y eléctrico del interior de las minas, exige conocimientos que abarcan toda la gama de materiales estudiados en Oficialía Industrial por los electricistas montadores y bobinadores. Pero forzosamente, por falta material de tiempo (que ha de repartirse entre las Ramas del Metal y de la Electricidad), ha de reducirse a los conocimientos básicos, sin alcanzar la amplitud y profundidad que la Oficialía Industrial exige de los especialistas en electricidad.

### *RAMA ELECTRICA, RAMA ELECTRONICA Y RAMA DE AUTOMOVILISMO (Especialidad "Electricista del Automóvil")*

## FISICA

### ELECTROTECNIA

Energía y sus clases. La electricidad como forma de energía.—Teoría de la electricidad.—Diversas formas de producir electricidad.

Circuito eléctrico.—Resistencia y conductancia: unidades.—Resistencia específica.—Reostatos.—Conexión de resistencias en serie, paralelo y mixto.—Cálculos.—Corriente eléctrica.—Clases.—Intensidad y f. e. m.—Unidades.—Generadores eléctricos.—Conexión de generadores en serie, paralelo, oposición, mixto, etc.—Cálculos. Condensadores.—Clasificación.—Rigidez y constante dieléctricas.—Agrupación de condensadores.—Relaciones entre Q, C y V.

Repaso y ampliación del estudio de los circuitos recorridos por c. c. y de las leyes de Ohm y de Kirchoff.

Generadores termoeléctricos.—Pirómetros.

Generadores electroquímicos.—Estudio de la electrolisis.—Leyes de Faraday.—Pilas y acumuladores.—Polarización.—Otras aplicaciones de la electrolisis.—Voltímetro.

Repaso del magnetismo.—Circuito magnético.—Permeabilidad. Reductancia.—Histéresis.—Efectos de los entrehierros.—Fuerza sustentadora.—Unidades.

Inducción electromagnética.—Interacciones de campos magnéticos y eléctricos.—Corrientes inducidas.—Autoinducción.—Aplicaciones.—Generadores electromagnéticos y aparatos de medida.

Estudio de la corriente alterna (repaso de trigonometría, funciones senoidales y vectores).—Circuitos recorridos por c. a. con sólo resistencia, con sólo inducción, con sólo capacidad.—Circuitos con resistencia, inducción y capacidad en serie y en paralelo.—Factor de potencia.—Factor de pérdidas en un condensador.—Resonancia.

Corrientes polifásicas.—Medida de las mismas.

Motores eléctricos de c. c. y c. a.—Diferencia entre motores y generadores.—Micromotores.—Idea del servomotor.

Efecto termoeléctrico: diodo y triodo.—Rectificación, amplificación y oscilación.—Oscilógrafo de rayos catódicos.—Efecto fotoeléctrico: cédula fotoeléctrica.

## RESISTENCIA DE MATERIALES

Estados físicos.—Estado sólido.—Propiedades mecánicas de los sólidos.

Esfuerzos a que están sometidos los materiales: tracción, compresión, corte o cizalladura, flexión y torsión y conocimiento elemental de sus leyes.

Tensiones y deformaciones.—Elasticidad.—Ley de Hooke.—Módulo de Joung.

Tracción y compresión.—Deformaciones, roturas.—Coeficiente de seguridad.

Cizalladura.—Piezas sometidas a este trabajo.

Nociones generales sobre flexión y torsión.

Corrosión.—Protección contra la corrosión.

## RAMA DE LA MADERA

### FISICA

#### MECANICA

Estática.—Sistemas de fuerzas en equilibrio.—Momentos respecto a un punto y respecto a un eje.—Problemas elementales de estática aplicados a las construcciones de madera.

Repaso y ampliaciones del estudio de las máquinas simples.—Máquinas compuestas: polipastos, diferenciales, etc.—Transmisión de rotaciones.

Estudio de máquinas y motores.—Rendimientos.

#### RESISTENCIA DE MATERIALES

Estado físico. — Estado sólido. — Propiedades mecánicas de los sólidos.

Esfuerzo a que están sometidos los materiales.—Tracción, compresión, corte o cizalladura, flexión y torsión: sus leyes.

Tensiones y deformaciones.—Elasticidad.

Tracción y compresión.—Deformaciones, roturas.—Coeficiente de seguridad.

Cizalladura.—Piezas sometidas a este trabajo.

Nociones generales sobre flexión y torsión.

Corrosión.—Protección contra la corrosión.

### QUIMICA

Química de los compuestos orgánicos.—Ideas y conceptos sobre algunas funciones orgánicas: hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, funciones nitrogenadas y ciclos.

Hidratos de carbono.—Su clasificación.—Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.—Celulosa, lignina y pentosas: sus propiedades más características.

Ideas generales sobre barnices y pinturas.

Colas vegetales: su fabricación y propiedades.



## RAMA DE LA CONSTRUCCION

### FISICA

#### MECANICA

Estática.—Sistemas de fuerza en equilibrio.—Momentos respecto a un punto y respecto a un eje.—Problemas elementales de estática aplicados a la construcción.

Repaso y ampliación del estudio de las máquinas simples.—Máquinas compuestas: polipastos, diferenciales, etc.—Transmisión de rotaciones.

Estudio de máquinas y motores.—Rendimientos.

#### RESISTENCIA DE MATERIALES

Estado físico.—Estado sólido.—Propiedades mecánicas de los sólidos.

Esfuerzos o que están sometidos los materiales: tracción, compresión, corte o cizalladura, flexión y torsión: sus leyes.

Tensiones y deformaciones.—Elasticidad.

Tracción y compresión.—Deformaciones, roturas.—Coeficiente de seguridad.

Cizalladura.—Piezos sometidas o este trabajo.

Nociones generales sobre flexión y torsión.

Corrosión.—Protección contra la corrosión.

### QUIMICA

Química de los compuestos alcalinotérreos y aluminio.—Silicatos.—Estudio químico de cales, cementos, vidrio y otros compuestos inorgánicos de empleo corriente en la construcción.

Característicos de los metales más empleados en construcción: obtención y propiedades.

## RAMA QUIMICA

### QUIMICA

Estructura atómico-molecular de la materia.—Núcleo y corteza del átomo.—Sistema periódico de los elementos.—Paralelismo entre la tabla periódica y la estructura atómica.—Isótopos.

Compuestos iónicos y valencia iónica.—Covalencia y estructura electrónica.

Disoluciones.—Concentraciones: su medida.—Disoluciones molares, normales y molales.—Presión osmótica, crioscopia y ebulloscopia: determinación de pesos moleculares.—Anomalías que presentan los compuestos iónicos en los fenómenos anteriores.

Sustancias iónicas: ácidos, bases y sales.—Electrolisis: leyes de Faraday.—Aplicaciones al laboratorio y a la industria.—Pilas y acumuladores.

Velocidades de las reacciones químicas.—Reacciones homogéneas y heterogéneas.—Concepto elemental sobre variación de velocidad de reacción.—Catálisis y catalizadores.—Reacciones fotoquímicas.

Ideas generales de termoquímica.—Calor de reacción.—Calores de formación, combustible, etc.

Equilibrio químico y ley de acción de masas.—Ley de Chatelier: su aplicación a equilibrios químicos y físicos.—Aplicaciones de la ley de acción de masas: hidrólisis de sales, efecto de ion común y producto de solubilidad.—Equilibrio iónico del agua: concepto de PH.

Nociones sobre iones complejos: su estructura.—Nomenclatura elemental.—Reacciones de oxidación-reducción: concepto electrónico.—Número de oxidación de los átomos.—Ajuste de reacciones de oxidación-reducción.—Disoluciones normales de los agentes oxidantes y reductores.—Serie de las fuerzas electromotrices de los elementos.

Estudio de los no metales según su constitución electrónica de la tabla periódica.

Halógenos, hidrácidos y sus sales.

**Anfígenos.**—Compuestos de azufre: sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre, ácido sulfúrico y sales.

**Nitrogenoides.**—Amoníaco, ácido nítrico y nitratos.

**Carbonoides.**—Compuestos de carbono: dióxido de carbono, ácido carbónico, bicarbonatos y carbonatos.—Compuestos de silicio.—Dióxido de silicio e idea elemental de silicatos.

Estudio de los metales y cationes más importantes, según su constitución electrónica en la tabla periódica.

Química del carbono.—Hidrocarburos saturados, etilénicos y acetilénicos.—Hidrocarburos cíclicos: benceno y algunos otros ciclos.—Gas natural y petróleos.—Petroquímica.

Alcoholes, fenoles y éteres.

Adehídos, cetonas y ácidos.

Esteres, grasas y jabones.

Amidas, aminas y nitrilos.

Hidratos de carbono, azúcares y polisacáridos.

Sustancias plásticas.

Aminoácidos y proteínas.

Ideas generales sobre química nuclear.—Radiactividad natural y artificial.—Reacciones nucleares y sus aplicaciones.

## FISICA

### MECANICA

Repaso general de los conceptos básicos de mecánica.

Fuerza centrípeta: sus aplicaciones.

Dinámica de la traslación.—Cantidad de movimiento e impulso mecánico.

Dinámica de la rotación.—Momento de inercia.—Rotación de un cuerpo en torno de un eje fijo.—Conservación del momento cinético.

Centros de gravedad de sistemas elementales de masas.

Conceptos de velocidad y gasto de fluidos.—Enunciado del teorema de Bernouilli.—Efecto Venturi.—Aparatos de medida de velocidad y gasto de fluidos.—Otros aparatos de medida empleados en la mecánica de fluidos: manómetros, vacuómetros, etc.



**Ideas muy generales sobre Termodinámica.**—Concepto de transformaciones isotérmicas, isobáricas y adiabáticas.—Ciclo de Carnot.—Rendimiento de un motor térmico.—Descripción de motores de explosión de dos y cuatro tiempos.—Descripción de máquinas y turbinas de vapor.

**Electricidad.**—Repaso general de los conceptos básicos de electricidad estudiados en cursos anteriores.—Ideas fundamentales de corrientes alternas y trifásicas.

Ideas elementales de electrónica.—Efecto termoiónico: diodo y triodo.—Efecto fotoeléctrico.

## RAMA DE LA PIEL

### FISICA

**Estudio general de las corrientes alternas y trifásicas.**—Líneas, instrumentos de medida y motores. Alumbrado eléctrico.

### QUIMICA

Disoluciones. Concentraciones: su medida. Preparación de disoluciones: su aplicación al tratamiento previo, curtido, etc., de las pieles.

#### QUIMICA INORGANICA

Sustancias iónicas: ácidos, bases y sales.

Estudio de los ácidos más empleados en la Industria de la Piel: ácido sulfúrico, clorhídrico, silícico, fosfórico, etc. Concepto de pH: su influencia en la curtición.

Estudio de las bases más empleadas en la Industria de la Piel: hidróxido sódico y cálcico.

Estudio de las sales más empleadas en la Industria de la Piel. Sales alcalinas y alcalinotérreas. Sales de aluminio, hierro, cromo, titanio, circonio, etc. Hidrolisis de las sales: su aplicación a la curtición.

## QUIMICA ORGANICA

Estudio muy general de las diversas funciones orgánicas: características y propiedades más importantes.

Acidos orgánicos más empleados en la Industria de la preparación de pieles: fórmico, acético, láctico, sulfónicos, etc. Estudio general de los ácidos tánicos y los taninos.

Colas de origen vegetal y animal. Colas de dextrina, almidón, etcétera. Colas de tejidos animales.

Tintes más empleados en el acabado de las pieles.

Tejidos celulósicos: cáñamo, lino, etc. Otros tejidos: cerdas, nylon, etc.

Grasas vegetales y animales empleadas en el acabado de las pieles: sebos, aceites de pescado, linaza, etc.

Ceras y brillantinas empleadas en el abrillantamiento de la piel.

Caucho y crepé en los calzados.

Materias artificiales análogas al cuero.

## RAMA DE FOTOGRAFIA

### ELECTRICIDAD Y ELECTROTECNIA

Electrostrática.—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. Rendimiento. Acoplamiento de resistencias en serie, paralelo y mixto.—Idem de generadores.—Galvanómetros.—Voltímetros, amperímetros y watímetros.—Inducción electromagnética.—Aplicaciones. Máquina dinamo-eléctrica. Motor de corriente continua. Noción de corriente alterna senoidal.—Potencia.—Nación de alternador y de motor de corriente alterna.—Transformadores estáticos.—Rectifica-

ción de la corriente eléctrica.—Instalaciones eléctricas de las máquinas empleadas en el oficio.—Conocimiento teórico y práctico.—Averías: Noción de su reparación.

### **FISICA Y QUIMICA FOTOGRAFICA**

Fundamentos de la Fotografía con rayos ultravioleta y de la fotografía con rayos X e infrarrojos.—La polarización de la luz y sus aplicaciones.—Nociones elementales de la fotografía científica. Recapitulación de la teoría fotográfica.

### **ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

Las enseñanzas de Física y Química en el grado de aprendizaje deben conseguir iniciar al alumno en la costumbre de razonar sobre los fenómenos que observa en su vida personal y profesional, hacerle conocer experimentalmente los fenómenos que son objeto de estas materias y darles una herramienta poderosa de trabajo que ha de necesitar en los estudios de tipo técnico específicos de su profesión.

Para conseguir estos fines es preciso dosificar debidamente la parte teórica con la experimental y los problemas de aplicación, que ha de resolver el alumno. La explicación teórica ha de proceder de lo concreto a lo abstracto, huyendo de toda demostración matemática no necesaria para la comprensión del fenómeno o para la preparación a la resolución de los problemas. Sin embargo, eso no quiere decir que se ha de limitar la explicación a la exposición inconexa de una serie de hechos o leyes físicas, sino que se procurará que los alumnos comprendan bien, no sólo la esencia de los fenómenos físicos, sino la ligazón que los une entre sí.

Los trabajos prácticos deben tener una íntima conexión con las explicaciones teóricas, de modo que éstas sirvan para la ejecución de aquéllos y, a su vez, los ejercicios prácticos sirven para preparar o para mejor comprender las explicaciones teóricas. Se procurará que las prácticas experimentales tengan una fase cuantitativa y que los alumnos lleven un cuaderno de prácticas.

Los problemas de aplicación son para las enseñanzas profesionales de una gran importancia. Han de ser frecuentes y variados y siempre que sea posible se procurará que versen sobre datos reales relacionados con las especialidades que cursen los alumnos. Dichos problemas serán siempre de carácter elemental, aplicando simplemente las fórmulas estudiadas en teoría a los casos concretos que se le pueden presentar, su objeto no será iniciar a los alumnos en el descubrimiento de nuevas leyes o relaciones, sino simplemente enseñarles a pasar de la teoría estudiada a la práctica vulgar y mostrarles la manera concreta de aplicar las fórmulas y teorías estudiadas. Será de importancia en estos problemas la utilización correcta de las unidades físicas.

Siendo esta asignatura común a las diversas ramas en primero y segundo curso y a diversas especialidades en tercer curso, existen en el cuestionario materias cuyo interés no es idéntico para todos los alumnos. El profesor procurará adaptarse en lo posible a estas diferencias, insistiendo sobre todo en aquellas materias que sean de mayor interés para las especialidades del centro, y pasando con rapidez por aquellas que sean únicamente de interés para especialidades ajenas a los alumnos.

En los cuestionarios de tercer curso para la rama de electricidad existen aparentes duplicidades con la asignatura de Tecnología. Téngase en cuenta que en la asignatura de Física se deberán estudiar los fundamentos físicos de dichas materias, la explicación de los porqués de los fenómenos y la deducción de las fórmulas, cuando esto último proceda. Deberá dejarse, en cambio, para la asignatura de Tecnología las aplicaciones técnicas de las mismas y los desarrollos de los diversos casos prácticos.

Por último, no estará de más advertir que toda la materia se deberá desarrollar en plan completamente elemental.





## LENGUA ESPAÑOLA

### HISTORIA DE LA LENGUA.

Lenguas prerromanas de la Península Ibérica.—El vasco.

Las lenguas indoeuropeas y el latín.—Características esenciales de la lengua latina.

La lengua de Roma en España.

·Principales lenguas románicas.

Historia externa del castellano hasta el siglo XVI.—Breves nociones sobre los cambios característicos del castellano.

El español durante los siglos XVI, XVII y XVIII.—Generalidades sobre los principales estilos literarios.

El español, lengua nacional.

La riqueza idiomática de España.—Lenguas regionales españolas en la actualidad: nociones elementales de sus características lingüísticas y de sus peculiaridades fonéticas.

El español como vínculo espiritual y cultural de los pueblos hispánicos.

### HISTORIA DE LA LITERATURA.

Exposición esquemática de las principales épocas y de las figuras cimeras de la literatura universal y española, desde Cervantes hasta nuestros días.

## LECTURAS

1. Cervantes: **Novelas ejemplares** ("Rinconete y Cortadillo", principio).
2. Antonio Sevillano: **Epístola moral a Fabio**.
3. Gracián: **El héroe** (primor V, "Gusto relevante"); **El criticón** (tercera parte, crisis XI).
4. Nicolás F. de Moratín: **Fiesta de toros en Madrid** y Leandro F. Moratín: **La comedia nueva (acto I, escena IV)**.
5. Zorrilla: **El zapatero y el rey** (segunda parte, finales) y leyenda "A buen juez, mejor testigo".
6. Pedro Antonio de Alarcón: **Historietas nacionales** ("El carbonero alcalde o dos retratos").
7. Rubén Darío y Amado Nervo: Del primero, **Letanías de nuestro señor Don Quijote y Marcha triunfal**. Del segundo, **Elevación "en paz"** y **Espacio y tiempo**.
8. Ricardo Palma: **Tradiciones peruanas** ("La gruta de las maravillas" y "Un señor de muchos pergaminos").
9. Menéndez Pelayo: **Epílogo de la historia de los heterodoxos españoles**.
10. Juan Ramón Jiménez: **Pastorales** ("Ya están ahí las carretas"), **Balada de primavera** ("Mañana de la Cruz"), **Soledad sonora** ("Agua honda y dormida"), **Canciones** ("Canción de invierno"), **Eternidades** ("Poesía"), **Platero y yo** (X, "Angelus"; XIII, "Golondrinas"; XXXVI, "Mi vaquerillo").

### ORIENTACIONES METODOLOGICAS

El carácter eminentemente práctico que deben tener los estudios de la propia Lengua y los de Literatura en la Enseñanza Media, exige que la teoría gramatical y literaria se desarrolle sobre ejemplos concretos, esto es, sobre textos literarios debidamente seleccionados.



De ahí el sentido pragmático del presente cuestionario, que reduciendo al mínimo el acervo de nociones abstractas y de datos memorísticos, amplía proporcionalmente a sus exigencias en cuanto a la lectura y ejercicios escritos de toda índole, siempre a la vista de textos, cuidadosamente sacados de las obras maestras de la Literatura.

A este propósito obedece la insistencia en señalar ejemplos al final del cuestionario de cada curso. Nótese, sin embargo, que estas relaciones de textos literarios no deben coartar las iniciativas pedagógicas del profesorado. Si bien en algunas ocasiones pueden ser útiles a título de orientación, para facilitar el desarrollo eficaz de la labor docente, en general, conviene dejar cierto margen de libertad al profesor para la organización de su trabajo didáctico.

Todo texto elegido deberá ser revisado por el profesor para evitar cualquier palabra o frase contraria a la doctrina y moral cristianas.

Tarea común para los alumnos de Gramática española y de Lengua y Literatura será el manejo del diccionario.

#### **PRIMER CURSO DE OFICIAL**

Continuarán los ejercicios de lectura, léxico, análisis, recitación, redacción y dictado como en los cursos anteriores del grado de iniciación profesional.

#### **SEGUNDO Y TERCER CURSO DE OFICIAL**

1.º En estos dos cursos el alumno deberá familiarizarse no sólo con los nombres, sino también con los estilos de los más relevantes autores de la Literatura, preferentemente de la Literatura española.

2.º Sin perjuicio de no abandonar los ejercicios de dictado para asegurar progresivamente la corrección ortográfica y de redacción sobre temas diversos, elegidos por el profesor, el comentario de texto se hará con más amplitud y profundidad que en cursos anteriores abarcando sus diversos aspectos: literario, estilístico, histórico, crítico, etc.

3.º Las biografías de los autores serán tomadas en consideración cuando tengan trascendencia en la Historia de la Lengua y de la Literatura. En los demás casos, bastará encuadrar el autor y la obra en su momento histórico.

4.º Se considera muy conveniente para la educación del buen gusto literario de las alumnas, que éstas, independientemente de las tareas de clase, lean algunas obras clásicas completas, haciendo seguidamente un breve resumen y una sencilla apreciación personal de las mismas.

5.º Asimismo se estima labor muy útil para la formación de las alumnas el ejercicio de la recitación poética y la representación dramática de obras maestras elegidas por el profesor y ensayadas bajo su dirección inmediata.

• **NOTA IMPORTANTE.**—Se recomienda con especial interés a los profesores la lectura y utilización de los "Cuestionarios de Lengua Española para la Enseñanza Primaria". Son especialmente interesantes las "Normas didácticas" que preceden a dichos cuestionarios y los ejercicios propuestos en los períodos de "Perfeccionamiento" (diez-doce años) y de "Iniciación profesional", muy adecuados para los alumnos de los dos cursos de iniciación profesional.

## **GEOGRAFIA ECONOMICA**

(Común para todas las Ramas, excepto Artes Gráficas)

Concepto actual de la Geografía económica.—Utilidad del conocimiento geográfico en la industria.—Relaciones entre la Geografía y los planes económicos.

La Península Ibérica.—Sus elementos constitutivos.—El relieve y la hidrografía peninsular.—Las costas peninsulares.—Zonas climáticas de la Península

Regiones y provincias de España.—Las provincias gallegas y cantábricas.—Los provincias del valle del Duero.—Las provincias de la submeseta sur.—Aragón y Cataluña.

Las provincias de Valencia y Murcia.—La región andaluza.—Balears y Canarias.—Plozas y provincias africanas.—Síntesis histórico sobre la formación de España.

El campo español.—La distribución de las zonas de cultivo.—Cereales, vid y olivo.—Cultivos hortícolas y frutales. Las plantas industriales.—La producción agrícola y la industria.

La ganadería española.—Regiones y productos forestales.—La pesca.—Los rendimientos pecuarios, forestales y pesqueros en relación con la industria.

La minería española.—Grandes zonas mineras y su localización. Relaciones de la minería con la industria.

Fuentes de energía.—Los combustibles sólidos.—Los combustibles líquidos y gaseosos. La hulla blanca.—Otras fuentes de energía en sus relaciones con la industria.

La población española.—Su distribución geográfica en zonas

superpobladas y vacías.—Distribución de la población por actividades económicas.—La industria y la absorción de mano de obra.

La industria siderometalúrgica en España.—Su distribución geográfica.—Las industrias de transformados metálicos.

Las industrias de alimentación en España.—Las industrias harineras y sus derivados.—Las industrias vitivinícolas y oleícola.—Azúcares y alcoholes.—Las conservas vegetales.—Las industrias pesqueras.

La industria textil en España.—Industria textil de origen animal.—Idem de origen vegetal.—Las industrias del calzado.

Las industrias de la construcción en España.—El cemento.—Las industrias de la madera aplicadas a la vivienda.

Las industrias eléctricas en España.—Las industrias mecánicas. Las electro-domésticas.—Las industrias electrónicas y de telecomunicación.

Las industrias químicas en España.—La producción de abonos y fertilizantes.—Las industrias de la cerámica y el vidrio.—La producción española de plásticos.

Las industrias del turismo en España.—Zonas de atracción turística.—La industria hotelera.—La producción artesana en España.

Geografía de las comunicaciones en España.—Las redes de carreteras.— Los ferrocarriles.— Las comunicaciones marítimas.—Las líneas aéreas.—Las comunicaciones alámbricas e inalámbricas.

El comercio en España.—El comercio interior inter-regional.—El comercio exterior.—Exportaciones e importaciones.

La renta nacional de España.—Su distribución provincial.—La Banca española, como promotora de industrias.—El cooperativismo.

Tipos y distribución geográfica de las empresas industriales españolas.—Las grandes empresas privadas industriales españolas.—Las industrias estatales y paraestatales.—El I. N. I.—La aportación extranjera.

Los grandes planes de industrialización de España.—El plan de regadíos.—La repoblación forestal.—Las industrias del frío industrial.—Los planes de desarrollo económico nacional y los polos de crecimiento.—Otros planes industriales nacionales.

La formación profesional, factor esencial de la industria.—Peonaje y productos especializados.—Centros de Formación Profesional Industrial y de Enseñanza Laboral.—Los Centros de Enseñanza Técnica.—Formación Profesional Acelerada y capacitación agropecuaria.

El conjunto de la economía española.—La balanza comercial.—La balanza de pagos.—España en la economía mundial.

#### ORIENTACIONES METODOLOGICAS

La Geografía económica no es un rimero de cifras de producción, ni siquiera amontonamiento de lugares; en consecuencia, el profesor deberá prescindir, en lo posible, de recargar de datos sus explicaciones, para no fatigar al alumno y dedicarse, preferentemente, a dar una visión de conjunto sobre las principales riquezas naturales y las industrias de ellas derivadas—forestales, mineras, hidráulicas, etc.—, su localización geográfica, explotación, etc., así como su influencia en la economía local, comarcal y nacional.

Con las estadísticas más recientes deberán realizar diagramas, mapas, ilustraciones literarias, fotografías seleccionadas, etc., de modo que los números digan lo más posible.

Procurará también que hagan pequeñas excursiones por los alrededores de la localidad, y sería interesante intentar el juego conjunto de todos los conocimientos que los alumnos han ido almacenando durante su vida escolar para la comprensión plena de una comarca natural, de una fotografía, comentario de un hecho de política económica nacional, o internacional, uso de los mapas de 1: 50.000, etc. Se visitará, asimismo, el mayor número posible de zonas industriales y de las instalaciones en ellas enclavadas.

Téngase presente, por último, la conexión que ha de guardar esta disciplina con varias otras del plan respectivo (Ciencias de la Naturaleza, Tecnología), al objeto de evitar a los alumnos repeticiones innecesarias y armonizar y completar la visión de los problemas económicos que precisa conocer.





## HISTORIA DE LAS ARTES GRAFICAS

(Sólo para la RAMA DE ARTES GRAFICAS)

Conceptos.—La escritura egipcia.—El alfabeto.—Dirección de la escritura.— Procedimientos gráficos.— Modificaciones del alfabeto. La escultura.—Los escriptorios.—Materia escriptórica.—El papiro.— Las tablas enceradas.—El pergamino.—La pizarra.—El papel.—In- vención de la máquina para hacer papel.—Materias de que se com- pone.—Designación del papel.

Elementos empleados para escribir.—El lápiz.—Variedades de lapiceros. — Tratados sobre la tinta. — Diferentes procedimientos para hacer desaparecer lo escrito.

La encuadernación.—Su objeto.—Variedades.—Encuadernadores célebres.—La impresión.—La imprenta.—Gutenberg.—Principios ti- pográficos.

Dónde se inventó la imprenta.—La imprenta como caracteres móviles.—La impresión.—Fundición de tipos.—Medidas y formas.— Máquinas para componer.—Corrección de pruebas.—Índice de erra- tas.—Divulgación de la imprenta.

Los incunables.—La imprenta en España.

La estereotipia.—Galvanoplastia.

El grabado.—Su técnica y modalidades.—Biografía de Durero.— El grabado en Italia.—El grabado en los Países Bajos.—El grabado en España.

La ilustración calcográfica.—El grabado en color.

La litografía.

La fotografía.—Procedimientos fotomecánicos.—El fotograbado; el hueco y offset.—El cinematógrafo.—La fotografía aérea.



La tricromía.—La autocromía.

La ilustración del libro.—Portadas.—Contraportadas.—Colofones.—Ex-libris.

La ilustración del libro en el Renacimiento.—Artistas y escuelas.

El periódico.—El grabado en cobre hasta fines del siglo XVIII.

Las artes del libro en Inglaterra y en Francia durante el siglo XIX.—El libro en España durante los siglos XIX y XX.

Las ferias de libros.

La bibliofilia.—Editores, impresores e ilustradores.

Una conferencia semanal sobre Estética.—Artes industriales relacionadas con el libro y la revista.—Paleografía.—Diplomática.—Historia del arte.—Historia de la Literatura.—Historia de España, Historia Universal.

#### **ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

Los alumnos harán, al final de cada semana, un ejercicio escrito resumen interpretativo de la enseñanza, y al final del curso, en resumen total del concepto, utilidad, investigaciones, etc., propios de la disciplina que cursan.

Siempre que lo permitan las circunstancias se visitarán bibliotecas, archivos, museos, casas editoriales, talleres y fábricas.

## FORMACION RELIGIOSA

### DOGMA

Preliminares.—Quién soy yo.—Qué es el hombre.—De dónde vengo.—Adónde voy.—Concepto de Religión.—El hecho religioso.—Necesidad de la Religión.—La religión cristiana.—Quién es Jesucristo.—Doctrina cristiana: sus partes (dogma, moral y vida sobrenatural).

Existencia de Dios.—Nos la enseña la fe.—Nos la demuestran la existencia del mundo, el orden del universo, la historia de todos los pueblos.—Quién es Dios.

Unidad y Trinidad de Dios.—Concepto de misterio.—Misterios naturales y sobrenaturales.—El misterio de la Santísima Trinidad revelado por Jesucristo, manifestado visiblemente en el Evangelio.

Atributos divinos.—Omnipotencia de Dios.—Concepto de milagro (Jesús obró muchos milagros: en la Iglesia siempre se han producido milagros).—Eternidad de Dios.—Inmensidad de Dios (presencia de Dios).—Sabiduría, bondad y justicia de Dios.—Providencia de Dios.

La creación.—1.º Creación de los ángeles. Angeles y demonios. El ángel custodio. Concepto de tentación. 2.º Creación del mundo. 3.º Creación del hombre. El hombre en el Paraíso. Qué es el hombre. Concepto del alma. Fin del hombre.

Pecado original.—Qué se entiende por pecado original.—Concepto del pecado.—Sus clases. Estado de gracia y estado de pecado. Consecuencias del pecado original (en Adán y en su descendencia).

La redención.—Necesidad. Encarnación del Verbo. Jesucristo, Dios y Hombre verdadero. Cómo obró la redención.—Muerte y sepultura de Cristo. Por qué Jesús quiso padecer tanto. Resurrección y ascensión.

El Supremo Juez.—Juez, juzgar, juicio. Defecto e insuficiencia del juicio humano. El juicio de Dios. Juicio particular y juicio universal. Las dos sentencias.

La Madre de Dios.—Quién es María Santísima. Inmaculada Concepción. Madre de Dios. Virgen Santísima. Madre de todos los hombres. Asunción a los cielos. Devoción a María. Medios prácticos.

El Espíritu Santo.—Quién es el Espíritu Santo. Cómo se ha manifestado a los hombres. Qué relación tienen el cristiano y el Espíritu Santo.—Qué sentido tienen las palabras de San Pablo: "¿No sabéis que vuestros cuerpos son templos del Espíritu Santo?"

La Iglesia católica.—Qué se entiende por Iglesia. Quién la fundó. Señales o notas que le dio. Cuántas Iglesias hay.—Cuál es la verdadera y cuáles no (idea del protestantismo: Lutero, Calvino, Enrique VIII: estado actual del protestantismo). Qué significa la frase "Fuera de la Iglesia católica no hay salvación".

El Papa.—Quién es el jefe de la Iglesia. Poderes de la Iglesia. Concepto de la infalibilidad pontificia.

Perdón de los pecados.—Gravedad del pecado mortal. Misericordia de Dios. Poder dado a la Iglesia. Quién puede perdonar los pecados. Condiciones para obtener el perdón. Estado lastimoso del alma en pecado mortal.

Los novísimos.— Muerte. Juicio. Resurrección de los muertos. Infierno. Gloria. Limbo. El purgatorio.

#### **ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

Al fijar el cuestionario de Religión para los alumnos de Enseñanza Profesional Industrial hay que tener en cuenta que una parte muy importante de ellos asisten a las clases cansados del trabajo del día, con el único propósito, en muchos casos, de aprender y perfeccionarse en las prácticas de su oficio y sin prestar atención ni siquiera hacia las asignaturas fundamentales para su profesión,

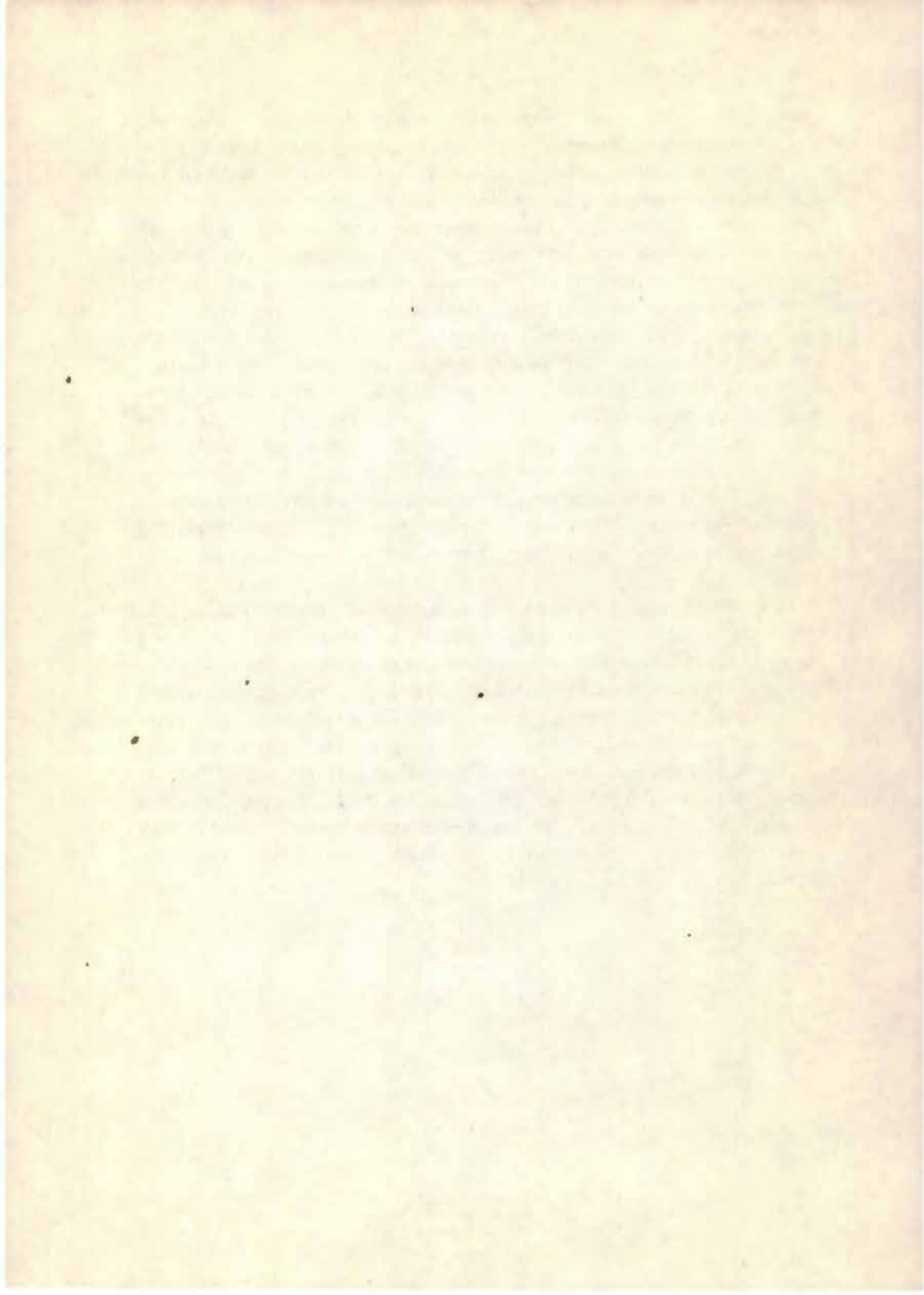
como la Tecnología y el Dibujo específico de la misma, y relegando erróneamente las restantes disciplinas a un segundo plano.

En consecuencia, a los alumnos de Formación Profesional Industrial parece aconsejable señalarles en cada curso un número mínimo de cuestiones; y será luego tarea del profesor el insistir sobre los puntos básicos para dar ideas sólidas y arraigar convicción de las verdades fundamentales, formando conciencias rectas de vida cristiana. Esta es la meta a que todo profesor debe tender.

A este fin, la clase debe convertirse en un verdadero círculo de estudios; el profesor hará una exposición sencilla del tema correspondiente y luego permitirá y aun provocará preguntas de los alumnos, excitando su interés con otra serie de preguntas suyas bien preparadas, en las cuales procurará siempre tocar verdades ya explicadas para que queden bien grabadas en el alma de los alumnos. Elemento de gran utilidad es confirmar el punto doctrinal con ejemplos del Antiguo y Nuevo Testamento y otros de probada verdad histórica, que, bien explicados, hacen siempre mella en el auditorio.

Es evidente que la Religión hay que hacerla apreciar dando a la clase amenidad e interés, pero también exigiendo de los alumnos la correspondiente atención y empeño en aprenderla. Por esto debe rendirse examen de ella y puntuar como toda otra asignatura; eso sí, con gran comprensión y sin exigencias inoportunas que pudieran provocar aversión a la misma o despreocupación hacia su estudio.

En fin, el profesor procurará aprovechar las principales festividades litúrgicas del año, ya del Señor, ya de la Virgen, San José Obrero, etc., para insistir en los puntos dogmáticos o morales con ellas relacionados y hacer a los alumnos una oportuna reflexión moral.



## **FORMACION DEL ESPIRITU NACIONAL**

(Alumnado masculino)

### **ORGANIZACION DE LA CONVIVENCIA**

La organización de la convivencia nacional.—Necesidad de una organización política.—El Estado.—Estado y sociedad.—Los fines del Estado; diferentes posiciones actuales.—El Estado para todos; la igualdad de oportunidades en la vida social.

### **EL ESTADO ORDENADOR DE LA SOCIEDAD**

Intervención del Estado en la vida social.—Abstencionismo e intervencionismo en las relaciones sociales.—Posiciones liberal y comunista y soluciones superadas.—Abstencionismo e intervencionismo en materia económica.—Abstencionismo e intervencionismo en materia laboral.—Posición del Estado español.

### **LOS MIEMBROS DEL ESTADO**

La formación de la voluntad del Estado.—La participación de los ciudadanos en la dirección de la cosa pública.—La representación.—La representación orgánica.—La opinión pública.—Los grupos de presión.

### **LA ORGANIZACION DEL PODER DEL ESTADO**

La organización del poder político.—Estado y Gobierno.—La división de funciones.—Función ejecutiva.—Función legislativa.—Función judicial.—La Administración pública.



## **LAS INSTITUCIONES Y EL JUEGO DE LA CONVIVENCIA**

El problema de la convivencia política.—Estructuración de una convivencia sólida.—Respeto a la libertad, a la autoridad y a la ley.—El "juego limpio". El robustecimiento de las instituciones. — La autenticidad de la representación. — La responsabilidad del gobernante y la del gobernado.—La justicia como base.—Justicia en las relaciones individuales y justicia social.

## **EL MOVIMIENTO NACIONAL Y SUS PRINCIPIOS**

Principios políticos del Estado español.—El Movimiento como fundamento doctrinal y organización política del Régimen español.

## **EL FUERO DE LOS ESPAÑOLES**

Principios constitucionales del Estado español: las leyes fundamentales.—Carácter de las leyes fundamentales. Estudio de derechos y deberes humanos reconocidos en el Fuero de los españoles: Derechos de la persona, derechos de la familia, derechos de grupos, derechos sociales y derechos políticos. Deberes de ciudadanía. Suspensión de garantías.

## **EL ESTADO SOCIAL: EL FUERO DEL TRABAJO**

El Fuero del Trabajo.—Declaraciones, derechos y deberes de carácter social: A) El trabajo, derecho, deber y honor. B) Protección del trabajo y descanso del trabajador. C) Retribución. D) Protección especial a determinadas categorías de trabajadores. E) Arbitraje en los conflictos laborales. F) Un nuevo concepto de la empresa. G) Seguridad Social. H) La comunidad económica nacional y la organización nacionalsindicalista.—Significación política y social del Fuero del Trabajo.

## **EL ESTADO CATOLICO: LA IGLESIA EN ESPAÑA**

El Estado y la Iglesia.—Confesionalidad del Estado español.—Tolerancia y libertad de culto privado.—El vigente Concordato entre la Santa Sede y España. Cristianismo y política.

## **LAS INSTITUCIONES POLITICAS DEL ESTADO ACTUAL**

Organización del Estado español.—La Ley de Sucesión. El Gobierno.—Las Cortes españolas.—La Organización Juvenil.—El Referéndum.

## **LOS CUERPOS INTERMEDIOS EN LA CONVIVENCIA NACIONAL**

El papel de las agrupaciones intermedias en la convivencia nacional.—El Estado como cuerpo dinámico: las unidades de convivencia.—Agrupaciones territoriales y asociaciones. — El robustecimiento de las instituciones intermedias como índice de la salud social de un país.

## **LA VIDA LOCAL**

Las relaciones de vecindad: El Municipio.—Adaptación del Municipio a las necesidades actuales.—La organización de la vida diaria. Las necesidades generales y los servicios públicos.—Esquema de organización de un Municipio.—La participación en la vida municipal.

## **LA VIDA PROVINCIAL**

Las entidades territoriales superiores al Municipio.—La provincia.—El carácter peculiar de cada provincia, elementos naturales e históricos.—Las nuevas provincias y la común tarea nacional.

## **LAS ASOCIACIONES**

La Asociación, la unificación de esfuerzos para un fin concreto: las ventajas de la actividad organizada.—El

creciente desarrollo de las asociaciones y su importancia en la vida social de hoy.—Diversos tipos de asociaciones.—Régimen jurídico de las asociaciones.

#### **EL SINDICATO DEL ESTADO NACIONALSINDICALISTA**

La profesión como elemento de unión.—Tradición y antecedentes de las asociaciones profesionales.—El Sindicato, de órgano de defensa de intereses profesionales, a instrumento de ordenación social. — Importancia de los Sindicatos en la dirección de la vida pública en el mundo.—El estatuto del Sindicato en los Estados actuales.—El nacionalsindicalismo español.

#### **EL ESTADO NACIONAL Y LA COMUNIDAD INTERNACIONAL**

La insuficiencia del Estado.—La nación y la necesidad de unidades superiores.—La superación de las fronteras.—La comunidad internacional.—La Organización de las Naciones Unidas y los organismos especializados.—Las agrupaciones regionales.

#### **ESPAÑA Y LA POLÍTICA INTERNACIONAL DE HOY**

España ante las nuevas corrientes internacionales.—Hacia una colaboración más estrecha en todo el ámbito internacional.—Participación actual en organismos internacionales.—Referencia específica a las organizaciones laborales.

#### **LA INTEGRACION EUROPEA**

Ventajas de una integración europea.—Los movimientos en pro de la unidad europea.—Las realizaciones europeas desde 1948: hechos, fracasos y proyectos.—Examen particular de las organizaciones económicas: El Mercado Común y la Zona de Libre Cambio.—Presencia española actual en las organizaciones europeas.

## **FORMACION DEL ESPIRITU NACIONAL**

(Alumnado femenino)

### **Conceptos fundamentales.**

El concepto cristiano del hombre.—La integración humana y las tres dimensiones del hombre: natural, histórica y sobrenatural.

El hombre y su dimensión natural.—La integración en las unidades naturales de convivencia: familia, Municipio y Sindicatos.

El hombre y su dimensión histórica.—La integración en la unidad de convivencia histórica: La Patria.

El hombre y su dimensión sobrenatural.—La integración en la unidad de convivencia sobrenatural: La Iglesia y el Cuerpo Místico de Cristo.

La proyección de la vida sobrenatural del hombre en las dimensiones natural e histórica.—El hombre, portador de valores eternos y la armonización de destinos.—Actualización del sentido cristiano del hombre en la política Nacionalsindicalista.

La Patria como unidad de convivencia histórica.—Teoría de la Patria.—Elementos que la integran.

Diferencia entre la Patria y el pueblo.—El destino, elemento diferenciador y dinámico entre los diversos tipos de Patria.

El Estado.—Diversos tipos de Estado en la Historia.—El Estado Nacionalsindicalista.

Diversos tipos de Patria.—El Imperio.—Sus caracteres generales e históricos.

Las Patrias actuales.—Las supernacionalidades.

El sentido universalista de España.—Actualización del punto 3 de las Normas Programáticas de la Falange.



## **EDUCACION FISICA**

(Alumnado masculino)

Gimnasia educativa (signo fundamentalmente dinámico).

Juegos deportivos (con características de iniciación a la técnica y de aptitud psico-física).

Deportes (iniciación y preparación psico-física para especialización deportiva).

Ejercicios de aplicación deportiva general, incluyendo ejercicios rítmicos en la misma aplicación.

Socorrismo.

Aire libre (iniciación).

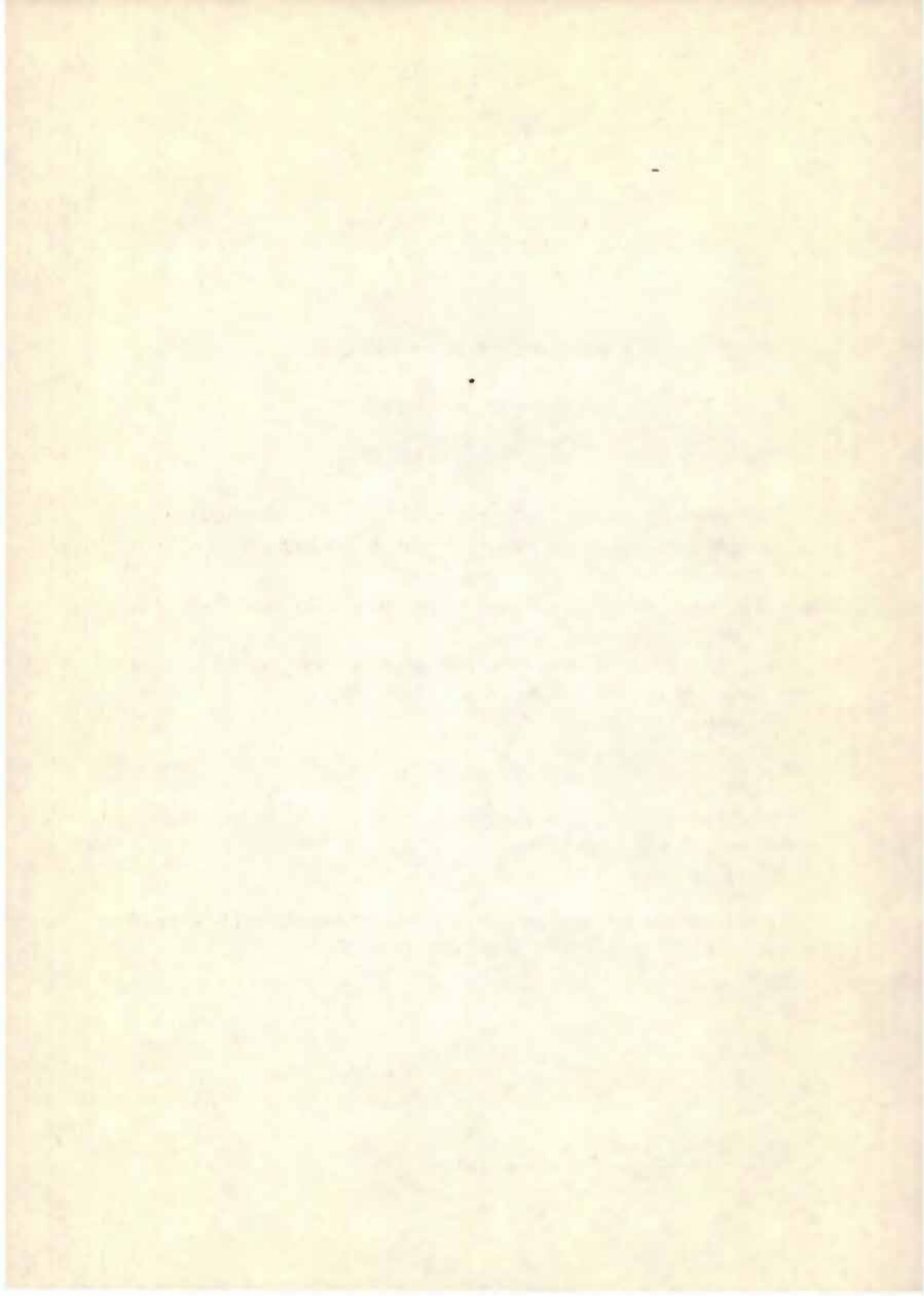
Natación.

Marchas y "cross" de precisión, progresivos y de orientación (iniciación al endurecimiento).

Competiciones.

**Finalidad** del período será el afirmar el desarrollo psico-físico e iniciar en la preparación deportiva general.





## **EDUCACION FISICA**

(Alumnado femenino)

Dedicarán media hora alterna de gimnasia educativa y media hora restante para preparación de "Pruebas de aptitud física".

### **Introducción:**

- a) Consistente en la marcha, carrera, ejercicios individuales de salto a la comba o un juego sencillo a base de carrera.
- b) Ejercicio de orden (colocación).

Cuando estén lo suficientemente entrenadas, se pueden hacer los despliegues marchando o corriendo como final de la marcha o carrera inicial.

### **Parte correctiva:**

- a) Ejercicio de brazos.
- b) Ejercicios de piernas.
- c) Ejercicios de tronco.
- d) Ejercicio abdominal o dorsal.
- e) Ejercicio estimulante de piernas.

### **Parte funcional:**

- a) Ejercicio de equilibrio (a pie firme o sobre aparato).
- b) Ejercicio fundamental de brazos (suspensión o extensión).

- c) Ejercicio de locomoción (marchas, carreras en sus distintas modalidades).
- d) Ejercicios de saltos.

**Parte final:**

- a) Ejercicio de tronco.
- b) Ejercicio de marcha.

**NOTA.—Textos.**

“Lecciones de Educación Física de primera y segunda enseñanza y Comercio”. Sección Femenina de F.E.T. y de las JONS, Madrid, 1958, y “Emblema de aptitud física”. Reglamento. Delegación Nacional de la Sección Femenina. Regiduría Central de Educación Física. 1962.



## **Legislación referente a Planes de Estudios y Cuestionario del Grado de Aprendizaje Industrial de los Estudios de Formación Profesional Industrial**

ORDEN de 18 de Septiembre de 1963, por la que se aprueban los Cuestionarios y cuadro-horario del Grado de Aprendizaje Industrial de los estudios de Formación Profesional Industrial. (B. O. del Ministerio de Educación Nacional, de 26 de Octubre de 1963).

ORDEN de 15 de Septiembre de 1964, por la que se aprueban el Plan de Estudios, cuadro-horario y Cuestionarios del Grado de Aprendizaje Industrial, Rama de Artes Gráficas. (B. O. del Ministerio de Educación Nacional, de 5 de Octubre de 1964).

ORDEN de 20 de Octubre de 1964, por la que se publican los Cuestionarios de 2.º y 3.º Cursos de la especialidad de Mecánica Agrícola de la Rama de Automovilismo del Grado de Aprendizaje Industrial. (B. O. del Ministerio de Educación Nacional, de 19 de Noviembre de 1964).

ORDEN de 20 de Marzo de 1964, por la que se aprueban los Cuestionarios y cuadro-horario de las enseñanzas del Grado de Aprendizaje Industrial de la Rama de la Piel. (B. O. del Ministerio de Educación Nacional, de 18 de Junio de 1964).

ORDEN de 4 de Febrero de 1966, por la que se aprueban el Plan de Estudios, cuadro-horario y Cuestionarios del Grado de Aprendizaje Industrial de la especialidad de Fotógrafo. (B. O. del Ministerio de Educación Nacional, de 11 de Abril de 1966).

ORDEN de 4 de Marzo de 1966, por la que se aprueban los Cuestionarios y cuadro-horario del Grado de Aprendizaje Industrial de la Rama Minera, especialidades de Minero de Carbón, Electromecánico de Minas y Siderometalúrgico. (B. O. del Ministerio de Educación Nacional, de 18 de Abril de 1966).

ORDEN de 2 de Julio de 1967, por la que se aprueban el Plan de Estudios, cuadro-horario y Cuestionarios correspondientes a las enseñanzas del Grado de Aprendizaje Industrial de los estudios de Formación Profesional Industrial de: Tecnología, Prácticas de Taller o Laboratorio y Dibujo; Calefactor, Fontanero (Sección Construcciones Metálicas de la Rama del Metal); Frigorista (Rama Eléctrica); Electrónico (Rama Electrónica) y Químico de la Industria de la Alimentación (Rama Química). (B. O. del Ministerio de Educación y Ciencia de 11 de Septiembre de 1967).

## INDICE

	<u>Págs.</u>
Introducción ... ..	5
Relación de Ramas y Especialidades ... ..	7
Plan de Estudios y cuadro-horario ... ..	11
Cuestionarios ... ..	13
<b>Primer Curso.</b>	
Matemáticas ... ..	15
Física y Química ... ..	17
Lengua Española ... ..	21
Formación Religiosa ... ..	25
Formación del Espíritu Nacional:	
(Alumnado masculino) ... ..	27
(Alumnado femenino) ... ..	31
Educación Física:	
(Alumnado masculino) ... ..	33
(Alumnado femenino) ... ..	35
Enseñanzas de Hogar ... ..	37
<b>Segundo Curso.</b>	
Matemáticas ... ..	39
Física y Química ... ..	41
Lengua Española ... ..	47
Higiene y Seguridad en el Trabajo ... ..	49
Formación Religiosa ... ..	55
Formación del Espíritu Nacional:	
(Alumnado masculino) ... ..	57
(Alumnado femenino) ... ..	61
Educación Física:	
(Alumnado masculino) ... ..	63
(Alumnado femenino) ... ..	65
Enseñanzas de Hogar ... ..	67

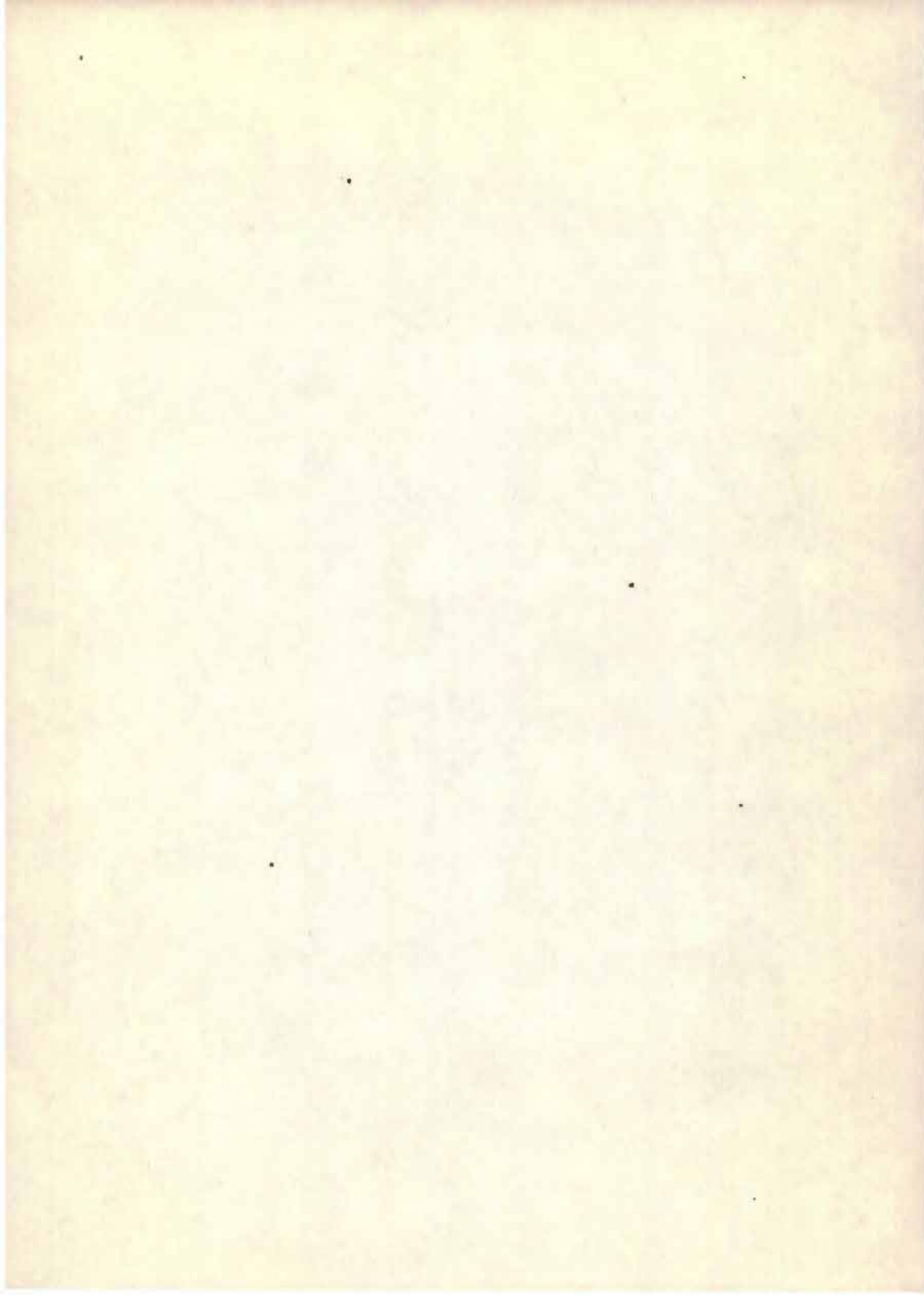


	Págs.
<b>Tercer Curso.</b>	
Matemáticas ... ..	69
Física y Química Aplicada:	
Rama del Metal, Rama Minera (Siderometalúrgico), Rama de Automovilismo (Mecánico del Automóvil y Mecánico Agrícola), Rama Textil, Rama de Artes Gráficas y Rama de Delineantes ... ..	73
Especialidad: "Minero de Carbón" ... ..	74
Especialidad: "Electromecánico de Mina" ... ..	75
Especialidad: "Electricista del Automóvil" ... ..	78
Rama de la Madera ... ..	80
Rama de la Construcción ... ..	81
Rama Química ... ..	82
Rama de la Piel ... ..	84
Rama de Fotografía ... ..	85
Lengua Española ... ..	89
Geografía Económica ... ..	93
Historia de las Artes Gráficas ... ..	97
Formación Religiosa ... ..	99
Formación del Espíritu Nacional:	
(Alumnado masculino) ... ..	103
(Alumnado femenino) ... ..	107
Educación Física:	
(Alumnado masculino) ... ..	109
(Alumnado femenino) ... ..	111
Legislación referente a Planes de Estudio y Cuestionario del Grado de Aprendizaje Industrial de los Estudios de Formación Profesional Industrial ... ..	113

---

NOTA.—Las Orientaciones Metodológicas se incluyen a continuación de los Cuestionarios de cada materia correspondientes al Tercer Curso.





MINISTERIO DE  
EDUCACION Y CIENCIA

JUNTA CENTRAL DE  
FORMACION PROFESIONAL  
INDUSTRIAL