

Este Ministerio ha dispuesto concederle el ingreso en la Orden Civil de Alfonso X el Sabio con la categoría de Encomienda con Placa.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 18 de julio de 1964

LORA TAMAYO

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Departamento

ORDEN de 18 de julio de 1964 por la que se concede el ingreso en la Orden Civil de Alfonso X el Sabio a don Juan José Espinosa San Martín

Ilmo. Sr.: De conformidad con lo prevenido en la letra a) del artículo segundo de: Reglamento de 14 de abril de 1945 y en atención a los méritos y circunstancias que concurren en don Juan José Espinosa San Martín,

Este Ministerio ha dispuesto concederle el ingreso en la Orden Civil de Alfonso X el Sabio con la categoría de Encomienda con Placa.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 18 de julio de 1964

LORA TAMAYO

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Departamento

ORDEN de 18 de julio de 1964 por la que se concede el ingreso en la Orden Civil de Alfonso X el Sabio a don Joaquín Febrer Cabré

Ilmo. Sr.: De conformidad con lo prevenido en la letra a) del artículo segundo de: Reglamento de 14 de abril de 1945 y en atención a los méritos y circunstancias que concurren en don Joaquín Febrer Cabré,

Este Ministerio ha dispuesto concederle el ingreso en la Orden Civil de Alfonso X el Sabio con la categoría de Encomienda con Placa.

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

Dios guarde a V. I. muchos años

Madrid, 18 de julio de 1964

LORA TAMAYO

Ilmo. Sr. Subsecretario de este Departamento

RESOLUCION de las Direcciones Generales de Enseñanza Laboral y Técnica por la que se aprueban los temarios y horarios de las asignaturas del Curso de Adaptación, establecido en el artículo 2.º de la Ley de 29 de abril de 1964.

En uso de la autorización que les confiere la Orden de 20 de agosto de 1964,

Estas Direcciones Generales, de acuerdo con la propuesta de la Junta Superior de Enseñanza Técnica, han resuelto aprobar los adjuntos temarios y horarios de las asignaturas del Curso de Adaptación, establecido en el artículo 2.º de la Ley de 29 de abril de 1964 («Boletín Oficial del Estado» de 1 de mayo).

Lo que se comunica a VV. SS. para su conocimientos y efectos.

Dios guarde a VV. SS. muchos años.

Madrid, 21 de agosto de 1964.—El Director general de Enseñanza Laboral, Vicente Aleixandre.—El Director general de Enseñanzas Técnicas, Pío García Escudero.

Sras. Jefes de las Secciones de Enseñanza Laboral y Escuelas Técnicas.

ESCUELAS TÉCNICAS DE GRADO MEDIO

CURSO DE ADAPTACION

MATEMÁTICAS

A) Temario:

1. El número real. Operaciones con números reales. Números aproximados. Cálculo de errores.
2. El número complejo. Operaciones con números complejos.
3. Generalización de los campos numéricos. Estructuras algebraicas fundamentales: grupos, anillos y cuerpos.
4. Repaso de las operaciones en el anillo de los polinomios de una variable. El teorema de Ruffini. Las ecuaciones algebraicas y su resolución. Descomposición factorial de un polinomio. Principio de identidad.
5. Los sistemas lineales y su equivalencia. Repaso de los métodos de eliminación. Regla de Cramer. Idea del teorema de Rouché.

6. Vectores en el plano y su generalización. Nociones sobre espacios vectoriales

7. Variables y su clasificación. Concepto de función. Clasificación de las funciones. Representación gráfica de funciones.

8. Estudio elemental de las funciones potencial, exponencial, logarítmica y trigonométrica. Regla de cálculo. Cálculo logarítmico.

9. La recta en geometría analítica. Problemas gráficos y métricos. Cambios de sistema de referencia.

10. Estudios de las cónicas en forma canónica.

11. Límites de sucesiones. Cálculo de límites. El número e .

12. Límites de funciones. Continuidad.

13. Derivadas y diferenciales de las funciones de una variable. Interpretaciones geométrica y física. Derivadas de las funciones elementales y de sus funciones inversas.

14. Tangente y normal a una curva. Noción de asíntota y su determinación.

15. Estudio de la variación de funciones. Máximos y mínimos, absolutos y relativos. Punto de inflexión.

16. Ideas sobre la construcción de curvas dadas en forma explícita.

17. La función primitiva. Métodos elementales de integración.

18. La integral definida y el área. Aplicaciones.

19. Longitudes y volúmenes en casos elementales.

B) Orientaciones metodológicas:

Se debe tratar que el alumno llegue a conocer con claridad los conceptos fundamentales (números real y complejo, función, límite, derivada, integral, definida e indefinida...) contenidos en este cuestionario, ayudándose del mayor número de ejemplos posible.

Aunque en el desarrollo de las materias de este cuestionario conviene seguir un método racional, no debe cansarse al alumno con excesivas demostraciones, que quedarán reducidas a las de los teoremas fundamentales, y aun en éstas, será conveniente sustituir aquellas largas o artificiosas por otras más intuitivas, aun a costa del rigor matemático.

El curso debe ser eminentemente práctico, haciendo hincapié en la parte operativa del cuestionario (en colaboración las clases prácticas con el desarrollo teórico de las materias) hasta que el alumno maneje con soltura las operaciones con números reales y complejos, potencias de polinomios y resolución de ecuaciones algebraicas elementales, desarrollo de determinantes y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, la regla de cálculo y el cálculo logarítmico, el cálculo vectorial elemental, problemas elementales de geometría analítica lineal; cálculo de límites de algunas sucesiones sencillas, el cálculo diferencial, representación gráfica de funciones, las integrales elementales y aplicaciones del cálculo diferencial e integral al estudio de la variación de las funciones y cálculo de áreas, longitudes y volúmenes.

Los conceptos de matemáticas moderna (grupo, anillo, cuerpo y espacio vectorial), que aparecen en este cuestionario, tienen el exclusivo objeto de introducir a los alumnos en el lenguaje de la matemática actual, lenguaje que ya va haciendo su aparición en algunos libros técnicos.

FÍSICA

A) Temario:

1. Sistema de unidades. Ecuaciones de dimensión. Medidas. Errores en las medidas.
2. Velocidad y aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes.
3. Movimientos uniforme y uniformemente variado. Movimiento circular uniforme. Aceleración centrípeta. Movimiento armónico simple. Composición de movimientos.
4. Estática y composición de fuerzas. Momentos. Par de fuerzas.
5. Dinámica. Fuerza y masa. Cantidad de movimiento e impulso mecánico. Motores de reacción. Gravitación. Peso y masa. Rozamiento. Equilibrio dinámico de un punto material. Dinámica de rotación.
6. Trabajo y potencia. Energía mecánica: su conservación. Máquinas simples y compuestas. Rendimientos. La balanza. Densidad y peso específico.
7. Elasticidad de sólidos. Choques.
8. Péndulo simple y compuesto: aplicaciones.
9. Estática de fluidos. Principio fundamental. Principios de Pascal y Arquímedes.
10. Presión atmosférica. Barómetros. Ley de Boyle-Mariotte. Manómetros: Ley de Dalton.
11. Hidrodinámica: Teoremas fundamentales. Consecuencias y aplicaciones.
12. Fenómenos moleculares en los líquidos.
13. Dilataciones de sólidos, líquidos y gases. Leyes de Gay-Lussac. Gases perfectos. Ecuación de Clapeyron.
14. Calorimetría. Calores específicos. Cambios de estado.
15. Termodinámica. Equivalente mecánico del calor. Máquinas térmicas.
16. Movimiento ondulatorio. Principio de Huyghens. Reflexión y refracción de ondas. Interferencias.

17. Electrostática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Concepto de potencial eléctrico. Capacidad. Condensadores.
18. Estado energético de la corriente eléctrica. Ley de Joule. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Aplicaciones.
19. Efectos magnéticos de la corriente eléctrica. Galvanómetros, amperímetros y voltímetros.
20. Inducción eléctrica. Ley de Lenz.
21. Ley de Ohm en las corrientes alternas. Resonancia.
22. Alternadores y dinamos. Transporte de la corriente eléctrica. Transformadores y motores eléctricos.
23. Efecto termoiónico. Descarga de un condensador.
24. Ondas electromagnéticas. Efecto fotoeléctrico.
25. Descarga a través de gases. Rayos catódicos, anódicos y de Roentgen.
26. Óptica geométrica. Espejos. Prismas. Difracción plana y esférica. Instrumentos.
27. Análisis de la luz.
28. Fotometría.
29. Naturaleza de la luz.

Prácticas

1. Medidas de magnitudes y cálculo de errores.
2. Registro de movimientos armónicos.
3. Medida de momento de inercia.
4. Determinación de la sensibilidad de una balanza.
5. Medida del valor de g .
6. Determinación del coeficiente de rozamiento.
7. Determinación de densidades.
8. Lecturas barométricas y aplicación de correcciones.
9. Determinación de coeficientes de viscosidad.
10. Medida del coeficiente de tensión superficial.
11. Determinación de calores específicos.
12. Determinación de puntos de fusión y ebullición.
13. Determinación del equivalente mecánico del calor.
14. Medidas de resistencias eléctricas.
15. Experiencias sobre el efecto Joule y sus aplicaciones.
16. Manejo de galvanómetros, amperímetros y voltímetros.
17. Experiencias de inducción electromagnética.
18. Medida de una autoinducción.
19. Experiencias sobre descargas en gases enrarecidos y con tubos de rayos X.
20. Manejo del microscopio y determinación de aumentos.

B) Orientaciones metodológicas:

El objeto del adjunto temario de Física para el Curso de Adaptación de los alumnos procedentes del Bachillerato Laboral elemental es el de homogeneizar sus conocimientos en esta materia con los procedentes del Bachillerato Superior Universitario, con el fin de que puedan ulteriormente recibir conjuntamente y de forma eficaz las explicaciones sobre esta materia básica.

Por ello, teniendo en cuenta que los alumnos del citado Bachillerato Laboral han recibido ya enseñanzas de Física, en las cuales han adquirido conceptos un tanto aislados de las diferentes partes de esta materia, se estima necesario en este curso hacer que estas enseñanzas formen un conjunto ordenado de esta disciplina, y ya con el nivel alcanzado en el Bachillerato Universitario.

Para lograr esto se establece el temario adjunto, en el que el Profesor debe introducir conceptos matemáticos elementales de los diferentes fenómenos físicos que permitan la resolución de algunos problemas sencillos.

Se dedicará muy especial atención a fijar los conceptos de las distintas magnitudes físicas, prescindiendo en lo posible de todo aparato matemático complicado, resaltando siempre el carácter físico de los fenómenos.

En la proposición de cuestiones deberán emplearse valores de las magnitudes que se den corrientemente. Asimismo deberá operarse con unidades de diferentes sistemas en casos sencillos, con lo que se perseguirá la agilidad de conversión de unas unidades en otras.

Debe prestarse especial interés en la realización de prácticas por los alumnos, y los resultados, siempre que sea posible, se recogerán en gráficos, que interpretará debidamente. Por tanto, el alumno deberá realizar a lo largo del curso una serie de prácticas, que también se adjuntan y que comprenden los temas fundamentales del cuestionario, dedicando el resto del tiempo a presenciar experiencias de cátedra, proyecciones, etc.

También es interesante que el alumno se inicie en este curso, en la valoración y estimación de errores, que estudiará en los casos sencillos de las prácticas por él realizadas, con lo que comprenderá la necesaria limitación de las medidas que en todo caso van acompañadas de un error, cuyo orden es necesario conocer.

QUÍMICA

A) Temario:

1. Leyes ponderales de la combinación.
2. Peso atómico y molecular.
3. Estructura del átomo, envoltorio y núcleo.
4. Sistema periódico de los elementos.

5. Radioactividad natural y artificial (x) Transmutaciones (x).
6. Enlaces químicos. Clases de fuerzas que determinan la formación de agregados microscópicos (x).
7. Estado gaseoso: Sus leyes elementales.
8. Estado líquido.
9. Estado sólido: Cristales. Estado vítreo.
10. Disoluciones: Clases y leyes elementales.
11. Disoluciones con solutos no volátiles. Tensión de vapor. Crioscopia.
12. Ebulloscopia. Presión osmótica.
13. Estado coloidal (x).
14. Generalidades sobre óxidos, ácidos, bases y sales. Nomenclatura y formulación.
15. Tonización y disociación iónica.
16. Electrolisis: Leyes.
17. Termoquímica.
18. Idea elemental de la cinética química.
19. Equilibrios homogéneos y heterogéneos (x). Catálisis (x).
20. Reacciones de ácido-base pH.
21. Reacciones de precipitación. Productos de solubilidad.
22. Reacciones de oxidación-reducción.
23. Estudio comparado de los elementos del grupo VII-b, así como de sus compuestos más importantes. Caracteres analíticos más importantes.
24. Igual para los elementos del grupo VI-b.
25. Igual para los elementos del grupo V-b.
26. Igual para el grupo IV-b.
27. Igual para los elementos del grupo III-b.
28. Metalurgia en general.
29. Estudio comparado de los elementos del grupo I-a y de sus principales compuestos. Caracteres analíticos más importantes.
30. Igual para el grupo II-a.
31. Estudio comparado de los elementos de transición y de los grupos I-b y II-b.
32. Generalidades sobre la química del carbono-isomería (x). Mesomería (x).
33. Idea del análisis elemental y funcional.
34. Nomenclatura y formulación orgánica.
35. Isomería plana y espacial (x).
36. Alcanos, alcedos, alcinos, cicloalcanos e hidrocarburos aromáticos.
37. Derivados halogenados. Compuestos organometálicos.
38. Alcoholes y fenoles. Esteres.
39. Aaldeidos y cetonas.
40. Ácidos alifáticos y aromáticos.
41. Esteres.
42. Aminas.
43. Amidas.
44. Nitrosos e isonitrosos.
45. Hidratos de carbono.
46. Grasas y jabones.
47. Proteínas.
48. Vitaminas (x), hormonas (x) y enzimas (x).
49. Química de las macromoléculas. Polimerización y policondensación. Plásticos.

Prácticas

1. Manejo del mechero, soplete y trabajo del vidrio.
2. Filtración y lavado de precipitados. Centrifugación.
3. Disolución de sustancias y cristalización.
4. Destilación a presión normal, a presión reducida y con arrastre de vapor.
5. Destilación fraccionada.
6. Preparación de una solución normal de HCl.
7. Valoración de una disolución de NaOH con HCl.
8. Valoración del agua oxigenada con MnO₂.
9. Determinación del pH de una solución.
10. Determinación de la dureza de un agua.
11. Electrolisis del ClNa.
12. Ensayos analíticos de los cationes de mayor interés.
13. Ensayos analíticos de los aniones más frecuentes.
14. Carbones: Determinación de humedad, volátiles, cok y cenizas.
15. Ensayos a la llama y con perlas de bórax.
16. Caracterización de los elementos que componen una especie química orgánica.
17. Caracterización de los principales grupos funcionales orgánicos oxigenados.
18. Caracterización de los principales grupos funcionales nitrogenados.

B) Orientaciones metodológicas:

1.º Por razones de rendimiento, el Profesor deberá sujetarse a un nivel de conocimiento análogos al del Bachillerato Superior, limitando voluntariamente sus explicaciones a conceptos comprensibles, tanto en relación con la formación anterior como con la edad y madurez de criterio de los alumnos. Parece conveniente por esto utilizar textos semejantes a los autorizados para el 5.º curso de Bachillerato, más bien que acotar los temas de textos superiores, por más que éstos puedan parecer de mayor rigor científico al Profesor.

2.º Conviene simultanear con las clases teóricas las de carácter teórico-práctico, con demostraciones del Profesor y las prácticas de laboratorio. La marcha analítica señalada en estas prácticas debe caracterizarse más por su valor formativo que por la rigurosidad de los análisis. Por tanto, convendrá que se realice como contraste de las lecciones en las que se expliquen disoluciones, precipitaciones y cinética y química en general.

3.º Los ejercicios, formulación y nomenclatura química no deben abandonarse en todo el curso, y formarán parte de las pruebas trimestrales, si las hubiere, e incluso del examen final. Conviene en estos ejercicios atenerse a lo dispuesto en la Convención de Ginebra.

4.º Así como parece necesario que el alumno adquiera gran soltura en la utilización de las leyes generales de la química y en la nomenclatura y formulación, como ya se ha dicho, otros conceptos deberán explicarse con carácter meramente informativo, sin profundizar en los mismos. Estos conceptos marcados con (x) se han incluido en el temario porque es preciso presentar el estudio de la química de un modo moderno y racional, pero su desarrollo y demostración debe quedar para otros cursos o para niveles de formación superiores.

5.º Figuran también en el temario cuestiones de química industrial, cuyo conocimiento es necesario, como cultura general técnica, al nivel de los alumnos de estos cursos. Por ello, su exposición deberá realizarse actualizando lo más posible el desarrollo de la rama industrial de que se trate, aunque no se refiera a la especialidad de la Escuela Técnica de Grado Medio en la que se explique.

HORARIO SEMANAL DE CLASES TEORICAS Y PRACTICAS DEL CURSO

	Clases teóricas	Clases prácticas
Matemáticas	4	3
Física	2	2
Química	3	2
Totales	9	7

RESOLUCION de la Dirección General de Enseñanzas Técnicas por la que se aprueban los temarios y horarios de las asignaturas del curso preparatorio de Escuelas Técnicas de Grado Medio, establecido en el artículo segundo de la Ley de 29 de abril de 1964.

En uso de la autorización que le confiere la Orden de 20 de agosto de 1964,

Esta Dirección General, de acuerdo con la propuesta de la Junta Superior de Enseñanza Técnica, ha resuelto aprobar los adjuntos temarios y horarios de las asignaturas del curso preparatorio de Escuelas Técnicas de Grado Medio, establecido en el artículo segundo de la Ley de 29 de abril de 1964 («Boletín Oficial del Estado» del 1 de mayo).

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

Dios guarde a V. S. muchos años.

Madrid, 21 de agosto de 1964.—El Director general, Pío García Escudero.

Sr. Jefe de la Sección de Escuelas Técnicas.

ESCUELAS TECNICAS DE GRADO MEDIO

CURSO PREPARATORIO

MATEMÁTICAS

A) Temario:

1. Revisión de las sucesivas ampliaciones de los campos numéricos; el número natural y sus operaciones; el número entero; el número racional. Idea sobre la conservación de las leyes formales.
2. El número real. Operaciones con números reales. Números aproximados. Cálculo de errores.
3. El número complejo: operaciones.
4. La generalización de los campos numéricos. Estructuras algebraicas fundamentales: grupos, anillos y cuerpos.
5. Repaso de las operaciones en el anillo de los polinomios de una variable. El teorema de Ruffini. Las ecuaciones algebraicas y su resolución. Descomposición factorial de un polinomio. Principio de identidad.
6. Matemáticas combinatoria y sus problemas.
7. Desarrollo de Newton e idea de la fórmula de Leibnitz.
8. Determinantes y sus propiedades generales. Desarrollo por los elementos de una fila.

9. Los sistemas lineales y su equivalencia. Repaso de los métodos de eliminación. Regla de Cramer. Idea del teorema de Rouché.

10. Vectores en el plano y su generalización. Nociones sobre espacios vectoriales.

11. Variables y su clasificación. Concepto de función. Clasificación de las funciones. Representación gráfica de funciones.

12. Estudio elemental de las funciones potencial, exponencial, logarítmica y trigonométrica. Regla de cálculo. Cálculo logarítmico.

13. La recta en geometría analítica. Problemas gráficos y métricos. Cambios de sistema de referencia.

14. Estudio de las cónicas en forma canónica.

15. Límite de sucesiones. Cálculo de límites. El número e .

16. Límites en funciones. Continuidad.

17. Derivadas y diferenciales de las funciones de una variable. Interpretaciones geométrica y física. Derivadas de las funciones elementales y de sus funciones inversas.

18. Tangente y normal a una curva. Noción de asíntota y su determinación.

19. Estudio de la variación de funciones. Máximos y mínimos, absolutos y relativos. Punto de inflexión.

20. Ideas sobre la construcción de curvas dadas en forma explícita.

21. La función primitiva. Métodos elementales de integración.

22. La integral definida y el área. Aplicaciones.

23. Longitudes y volúmenes en casos elementales.

B) Orientaciones metodológicas:

Se debe tratar de que el alumno llegue a conocer con claridad los conceptos fundamentales (números real y complejo, función, límite, derivada, integral definida e indefinida...) contenidos en este cuestionario, ayudándose del mayor número de ejemplos posibles.

Aunque en el desarrollo de las materias de este cuestionario conviene seguir un método racional, no debe cansarse al alumno con excesivas demostraciones, que quedarán reducidas a las de los teoremas fundamentales, y aun en éstas será conveniente sustituir aquellas largas o artificiosas por otras más intuitivas, aun a costa del rigor matemático.

El curso debe ser eminentemente práctico, haciendo hincapié en la parte operativa del cuestionario (en colaboración las clases prácticas con el desarrollo teórico de las materias) hasta que el alumno maneje con soltura las operaciones con números reales y complejos; potencias de polinomios y resolución de ecuaciones algebraicas elementales; desarrollo de determinantes y resolución de sistemas de ecuaciones lineales; la regla de cálculo y el cálculo logarítmico; el cálculo vectorial elemental; problemas elementales de geometría analítica lineal; cálculo de límites de algunas sucesiones sencillas; el cálculo diferencial; representación gráfica de funciones; las integrales elementales y aplicaciones del cálculo diferencial e integral al estudio de la variación de las funciones y cálculo de áreas, longitudes y volúmenes.

Los conceptos de matemáticas moderna (grupo, anillo, cuerpo y espacio vectorial) que aparecen en este cuestionario tienen el exclusivo objeto de introducir a los alumnos en el lenguaje de la matemática actual, lenguaje que ya va haciendo su aparición en algunos libros técnicos.

Física

A) Temario:

1. Sistemas de unidades, ecuaciones de dimensión, mediciones, errores en las medidas.
2. Revisión del concepto de velocidad y del de aceleración. Carácter vectorial de estas magnitudes. Movimientos uniforme y uniformemente acelerados.
3. Movimiento circular uniforme. Aceleración centrípeta. Movimiento armónico simple.
4. Dinámica. Fuerza y masa. Cantidad de movimiento e impulso mecánico. Motores de reacción.
5. Rozamiento. Equilibrio dinámico de un punto material. Dinámica de la rotación.
6. Trabajo y potencia. Energía mecánica: su conservación.
7. Péndulo simple. Péndulo compuesto.
8. Hidrostática. Presión. Principio fundamental de hidrostática. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.
9. Hidrodinámica. Teoremas fundamentales. Viscosidad.
10. Fenómenos moleculares en los líquidos. Tensión superficial. Capilaridad.
11. Movimiento ondulatorio. Principio de Huyghens. Reflexión y refracción de ondas. Interferencias.
12. Sonido. Cualidades fundamentales. Interferencias. Ultrasonidos.
13. Calor y temperatura. Termómetros. Calorimetría.
14. Cambios de estado. Ideas sobre propagación de calor.
15. Dilataciones de sólidos. Dilataciones de líquidos. Dilataciones de gases a presión constante. Gases perfectos. Educación general.
16. Termodinámica. Enunciados de los dos principios fundamentales. Equivalente mecánico del calor.
17. Electrostática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.