



## de Educación y Justicia

Decreto N° 990/88

BUENOS AIRES, 19 ENE. 1988

VISTO que por Resolución Ministerial n° 1297 del 21 de mayo de 1985 se constituyó en el área de la Secretaría de Educación un Grupo de Trabajo Permanente que tendrá a su cargo la elaboración del proyecto de Calendario Escolar para el año 1988, y

## CONSIDERANDO:

Que el Grupo de Trabajo de referencia evaluó la aplicación del Calendario Escolar para el año 1987 y propuso las modificaciones que consideró oportuno introducir en su texto.

Que sobre esa base elaboró la distribución de la actividad escolar para el año 1988.

Que actualmente cada jurisdicción educativa elabora su calendario, intercambiando únicamente acciones para establecer las fechas de iniciación y cese de actividades escolares.

Por ello y de conformidad con lo propuesto por el Grupo de Trabajo permanente R.M.n° 1297/85 y la Subsecretaría de Gestión Educativa, y lo aconsejado por el señor Secretario de Educación,

EL MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

## RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar el Calendario Escolar para el año 1988 cuyo texto forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Dejar establecido el inicio y finalización de las clases: para el nivel pre-primario, primario y establecimientos de educación especial desde el primer día hábil de la tercera semana de marzo al último día hábil del mes de noviembre; para el nivel medio, desde el primer día hábil de la cuarta semana de marzo hasta el último día hábil del mes de noviembre y para el nivel terciario, desde el primer día hábil del mes de abril hasta el último día hábil de la segunda semana de noviembre.

ARTICULO 3º.- Invitar a los Ministerios Provinciales, al Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, a adoptar iguales temparamen-

me XI



## Ministerio de Educación y Justicia

- Química General e Inorgánica (1o. Ciclo Superior)
- Procesos y Operaciones Químicas (2o. Ciclo Superior)
- Química Orgánica I (2o. Ciclo Superior)
- Química Analítica Cualitativa (2o. Ciclo Superior)
- Tecnología de las Industrias Alimenticias y Farmacéuticas (3o. Ciclo Superior)
- Química Orgánica II (3o. Ciclo Superior)
- Química Analítica Cuantitativa (3o. Ciclo Superior)
- Química Industrial (3o. Ciclo Superior)

### 1.13.3. Área de formación práctica

#### a) Definición:

Se entiende por formación práctica la capacitación sistemática que tiene como meta operativa fundamental la adecuada preparación tecnológica-práctica del alumno en cuanto a su inserción como profesional en el ámbito laboral.

Consecuencia inmediata de dicha meta operativa es la de lograr una adecuada competencia técnica de acuerdo a lo precedentemente establecido en el perfil del egresado y en base a los siguientes objetivos comunes a todas las asignaturas que conforman este área.

#### b) Objetivos:

Como fundamento de una adecuada capacitación sistemática, se espera que al finalizar este área los alumnos logren:

Conocer los métodos del conocimiento científico y técnico.

Para ello podrán:

- reconocer el ensayo como método esencial del área ciencias



## Ministerio de Educación y Justicia

### tífico-técnica

- reconocer problemas y encontrar métodos resolutivos
- planificar ensayos
- desarrollar ensayos
- evaluar ensayos
- desarrollar diagramas partiendo de tablas
- interpretar diagramas
- trabajar siguiendo instrucciones
- valorar con criterio económico y cualitativo
- detectar fallas y errores y proponer métodos alternativos que las minimicen
- seleccionar procesos adecuados
- utilizar convenientemente los recursos de comunicación audiovisual
- desarrollar su responsabilidad hacia la seguridad, prevención de accidentes y conservación del medio ambiente.

Poseer competencia en su comunicación profesional.

Para ello podrán:

- conocer las consecuencias jurídicas, sociales y económicas de trabajos defectuosos
- describir trabajos de montaje o desmontaje
- informar por escrito experiencias y ensayos de laboratorio usuales en la industria
- confeccionar protocolos escritos
- describir métodos, procesos y técnicas de trabajo
- interpretar y aplicar métodos de cálculo



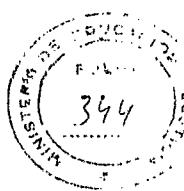
## Ministerio de Educación y Justicia

- interpretar esquemas y gráficos según normas del Dibujo Técnico
- explicar y expresar sintéticamente ideas en forma oral y escrita
- transferir mensajes verbales en símbolos técnicos y científicos
- aplicar y definir conceptos tecnológicos
- formular observaciones de carácter técnico
- discutir problemas
- dialogar y comprender los enunciados de terceros
- trabajar independientemente en base a técnicas de trabajo del laboratorio o de la industria siguiendo instrucciones o indicaciones

Dominar métodos sencillos de la auto-didaxia.

Para ello los alumnos deberán:

- familiarizarse con manuales y tablas
- trabajar individual y gradualmente en forma independiente y con ayuda de medios y bibliografía apropiada
- ampliar su caudal informativo utilizando literatura técnica, folletos, revistas y publicaciones de la industria y el comercio en general
- seleccionar bibliografía y desenvolverse al respecto en bibliotecas, mediotecas, etc.
- adquirir habilidades para autoevaluarse, actualizarse, capacitarse en forma permanente
- trabajar individual y grupalmente



## Ministerio de Educación y Justicia

- elaborar métodos y técnicas resolutivas de problemas técnicos.

### c) Asignaturas por curso:

- Técnicas de Laboratorio I (1º.Ciclo Superior)
- Técnicas de Laboratorio II (2º.Ciclo Superior)
- Laboratorio de Química Analítica Qualitativa (2º. Ciclo Superior)
- Técnicas de Laboratorio III (3º.Ciclo Superior)
- Laboratorio de Química Analítica Cuantitativa (3º.Ciclo Superior)
- Laboratorio de Síntesis (3º.Ciclo Superior)

### 1.14. DISTRIBUCION HORARIA POR CURSO

ÁREA: FORMACION GENERAL		Número de horas por año		
MODULO	ASIGNATURAS	1º.CS	2º.CS	3º.CS
ESTUDIOS SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrucción Cívica</li><li>- Introducción a la Filosofía</li><li>- Historia Social y Económica Argentina</li><li>- Sociología y Organización Industrial</li></ul>	2	-	-
	CANTIDAD DE HORAS DEL MODULO	2	2	1



345

# Ministerio de Educación y Justicia

## AREA: FORMACION GENERAL

MODULO	ASIGNATURAS	Número de horas por año		
		1o.CS	2o.CS	3o.CS
COMUNICACION Y EXPRESION	- Literatura - Alemán - Inglés	2 6 3	- 6 2	- 4 -
CANTIDAD DE HORAS DEL MODULO		11	8	4
CIENCIAS BASICAS Y EXPERIMENTALES	- Matemática - Física - Informática	4 3 2	3 3 2	- - -
CANTIDAD DE HORAS DEL MODULO		9	9	-
EDUCACION FISICA	- Educación Física	3	3	?
CANTIDAD DE HORAS DEL MODULO		3	3	3
TOTAL DE HORAS DEL AREA DE FORMACION GENERAL		25	21	11



Ministerio de Educación y Justicia



ASIGNATURA	Número de horas por año		
	1o.CS	2o.CS	3o.CS
- Química General e Inorgánica	10	-	-
- Química Orgánica	-	7	4
- Química Analítica Cualitativa	-	4	-
- Química Analítica Cuantitativa	-	-	4
- Procesos y Operaciones Químicas	-	3	-
- Química Industrial	-	-	4
- Tecnología de las Industrias Alimenticias y Farmacéuticas	-	-	4
TOTAL DE HORAS DEL AREA DE FORMACION PROFESIONAL	10	14	16

ASIGNATURA	Número de horas por año		
	1o.CS	2o.CS	3o.CS
- Técnicas de Laboratorio	8	4	1
- Laboratorio de Química Analítica Cualitativa	-	6	-
- Laboratorio de Química Analítica Cuantitativa	-	-	8
- Laboratorio de Síntesis	-	-	4
TOTAL DE HORAS DEL AREA DE FORMACION TECNICA-PRACTICA	8	10	16



# Ministerio de Educación y Justicia



TOTAL DE HORAS POR AREAS	1o.CS	2o.CS	3o.CS
Area de Formación General	25	21	11
Area de Formación Profesional	10	14	16
Area de formación Técnica-Práctica	8	10	16
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>43</b>

## 1.15. OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE ASIGNATURAS POR AREAS Y MODULOS

### 1.15.1. Area de formación general

#### a) Módulo de Estudios Sociales

##### 1. Instrucción Cívica

###### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la constitución nacional y provincial, reflexionando cada uno de sus artículos según los distintos contextos del devenir histórico nacional
- analicen la evolución de las instituciones fundamentales que constituyeron históricamente la estructura institucional de la nación
- valoricen, en teoría y práctica, el estado de derecho
- valoren la participación y responsabilidad ciudadana como sustrato del orden jurídico en que se sustenta la constitución nacional y nuestro sistema democrático
- se comprometan con actividades que signifiquen un aporte al desarrollo nacional en todos sus aspectos.



# Ministerio de Educación y Justicia



## Contenidos:

Análisis de la evolución de las instituciones fundamentales españolas: "Bula Inter Coetera" 1493. El rey. El consejo de indias. La casa de contratación de Sevilla. Los virreyes. Capitanías generales. Gobernadores. Intendentes. Consulado real ordenanza de intendentes. Los cabildos. Las audiencias reales.

Desde la Revolución de Mayo: La primera junta de gobierno. Los triunviratos. Asamblea del año XIII. El directorio. Las constituciones de 1819. Los pactos interprovinciales. La Constitución de 1853 y de 1949.

Estudio de la Constitución Nacional. El preámbulo. Declaraciones, derechos y garantías. Forma de gobierno. División de poderes.

Administración: gobierno nacional, provincial y municipal.

## 2. Introducción a la Filosofía

### Objetivos:

Que los alumnos:

- desarrollen criterios y hábitos adecuados para:
  - Descubrir la verdad.
  - Precisar, integrar, sintetizar y valorar las
    - a) Experiencias habidas
    - b) Las verdades parciales descubiertas
  - Descubrir el sentido objetivo de los distintos planos de la realidad.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Construir el conocimiento y valorar la propia personalidad.
- Asumir la responsabilidad que la posesión de la verdad implica.
- Actuar en consecuencia de lo anterior buscando:
  - a) el bien objetivo
  - b) una visión integral de la realidad
  - c) la rectitud subjetiva y objetiva

### Contenidos:

#### Concepto de la filosofía:

- La filosofía y las ciencias.
- Caracterización de la filosofía.
- Los orígenes de la filosofía.
- Los problemas de la filosofía.
- Sentido y fin de la filosofía.

#### Problemática filosófica:

- a) El problema del conocimiento
  - descripción del fenómeno del conocimiento
  - posibilidad del conocimiento
  - origen del conocimiento
  - esencia del conocimiento
  - la cuestión de la verdad
  - análisis contemporáneo de la cuestión gnoseológica
- b) el problema metafísico
  - el objeto de la metafísica
  - el concepto de ser. Ontología



## Ministerio de Educación y Justicia

- algunas concepciones (Tales, Heraclito, Parménides, Platón, Aristóteles, Santo Tomás)

- la metafísica moderna y las críticas a la metafísica.

### c) La cuestión ética:

- Planteo del problema

- las grandes respuestas éticas

- la ética aristotélica

- la ética formal kantiana

- la axiología y las éticas de valores

- algunos desarrollos contemporáneos en el terreno de la ética

### d) El tema antropológico:

- concepciones tradicionales sobre el hombre

- ideas contemporáneas acerca del hombre

- situación del hombre contemporáneo

### Elementos de metodología de la ciencia:

- Caracteres del conocimiento científico.

- Clasificación de las ciencias.

- El método de las ciencias formales.

- El método de las ciencias fácticas.

- Importancia social de la investigación científica.

### 3. Historia Social y Económica Argentina

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan el devenir histórico argentino

- analicen claramente el presente

- atisben los caminos del porvenir



## Ministerio de Educación y Justicia

- consoliden y amplíen su educación humanística, a fin de asegurar el despliegue y perfeccionamiento de sus virtudes como persona y como argentino

### Contenidos:

#### La Argentina agraria: (I)

**Introducción:** La introducción del vacuno en el Río de la Plata. La exportación de cueros. La sociedad colonial; la propiedad de la tierra. El nacimiento del virreinato; región geoeconómica. Panorama socio-económico del interior. Los mercados exteriores y el monopolio peninsular. Antecedentes de la revolución de mayo. Proteccionismo y librecambio. Los saladeros. Las transformaciones sociales. El tratado anglo-argentino de 1828. La enfiteusis.

#### Argentina agraria: II

Llegada de Rosas al poder. El problema de la aduana. El impacto económico de los bloqueos al Río de la Plata. Inicios de la "etapa lanar".

#### Argentina agraria: III

La etapa de transición 1852-1880. El mercado de las lanas y la crisis. Proteccionistas y librecambistas. Progreso, debilidad y crisis. La generación del '80. Factores de dinamización del modelo: abaratamiento de costos del transporte. Aparición del frigorífico. Exportación de capitales del centro a la periferia. Inmigración masiva. Abaratamiento de la manufactura (segunda revolución industrial). Agilidad y perfeccionamiento de las redes bancarias y las comunicaciones. La crisis mundial



## Ministerio de Educación y Justicia

de 1929/30.

### Argentina industrial: I

Situación económica mundial. La caída de los precios internacionales de las materias primas. La industrialización sustitutiva. Las transformaciones sociales. La inmigración interna.

### Argentina industrial: II

La segunda guerra mundial y los cambios sociales, económicos y políticos en la Argentina. Los datos del nuevo crecimiento. Las nacionalizaciones. La crisis de los combustibles y su repercusión política. El peso de las clases medias. El capital transnacional. La inestabilidad política y la economía. El crecimiento del sector terciario.

### 4. Sociología y Organización Industrial

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan los principios y generalizaciones básicas de la sociología en general y su aplicación a las organizaciones industriales.
- afiancen actitudes para el trabajo grupal a fin de integrarse positivamente a las organizaciones industriales.
- afiancen su capacidad de análisis y juicio crítico, utilizando las variables sociales en la interpretación de la realidad social argentina.

#### Contenidos:

La sociología: Su objeto y sus métodos. El estudio de los grupos, sus interrelaciones y los fenómenos sociales en determina-



## Ministerio de Educación y Justicia

de contexto histórico.

**Características de los estamentos sociales:** En el ámbito agrario.

En ámbito urbano. Instituciones. Status. Rol. Grupos humanos. El fenómeno de la socialización. Movilidad social. La demografía.

**Organización industrial:** Su objeto y métodos. Clasificación de las organizaciones. De bien común. Grémiales. Productivas. La burocracia.

**Complejidad de la realidad del trabajo:** ¿Qué es el trabajo? Comprensión integral del trabajo. Las jerarquías en el ámbito laboral. La cuestión de la propiedad.

**Causas de los conflictos laborales:** Las causas del conflicto: psicológicas, administrativas, tecnológicas, económicas, políticas, sociales. El conflicto como resultante de la incomunicación.

**La armonía laboral:** La satisfacción laboral. La comunicación. Los cursos de acción para promover la armonía laboral: Trato digno. Compensación adecuada, estabilidad. Movilidad ascendente. Seguridad e higiene en el ámbito laboral.

**Relaciones del trabajo:** El cambio de actitudes favorables. Selección del personal y cursos de perfeccionamiento. Los méritos y compensaciones. El grupo humano y el trabajo en equipo. Los canales de representación.

### b) Módulo Comunicación y Expresión

#### 1. Literatura

Objetivos:

Que los alumnos:

– profundicen en el conocimiento de la literatura contemporánea



# Ministerio de Educación y Justicia

argentina

- diferencien, comparen y relacionen las características de la literatura contemporánea argentina del interior con la urbana
- ejerciten la lectura creativa, sin descuidar la práctica de la escritura
- apliquen, a un mismo texto, diferentes modos de análisis e interpretación

## Contenidos:

### La literatura contemporánea del interior:

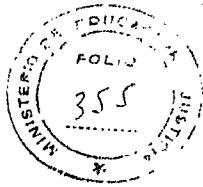
- Cuentos y relatos, relacionados con la problemática del campo actual.
- Cuentos relacionados con la problemática de las ciudades del interior.
- Poesía del interior relacionada con el paisaje, personajes del campo, etc.
- Poesía urbana del interior.

Para cada problemática se seleccionarán los textos de acuerdo con los objetivos a lograr.

La literatura contemporánea fuertemente ciudadana y porteña en relación con el contexto social.

- Análisis de cuentos y obras de teatro.
- Análisis de letras de tangos, que señalen una evolución en la temática de lo ciudadano.
- La poesía urbana de vanguardia (post moderna): hacia la construcción de la nueva imagen.

## Actividades:



## Ministerio de Educación y Justicia

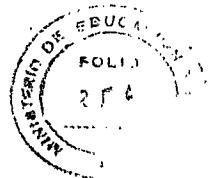
- Confección (por parte del profesor) de un listado de lecturas complementarias paralelas que tengan en cuenta el gusto personal de los alumnos, más allá de los lineamientos programáticos
- Lectura creativa a partir de propuestas diversas de abordaje textual.
- Escritura de textos, relatos y poemas para ser fotografiados, filmados o dramatizados.
- Iniciación al lenguaje cinematográfico: proyección de películas con guiones basados en textos de los autores estudiados.
- Entrevistas con escritores, músicos, periodistas, etc., que abordan la temática de lo nacional y popular.
- Escritura de textos líricos e invención de música (canciones).
- Debates, discusiones.

### 2. Alemán I

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- afiancen estructuras gramaticales aprendidas en años anteriores
- apliquen las nuevas estructuras gramaticales en la expresión oral y escrita
- profundicen los conocimientos sobre los países de habla alemana a través de la investigación propia
- desarrollen habilidades para:
  - sostener una conversación sobre temas cotidianos
  - expresar sus sentimientos y deseos
  - argumentar y responder adecuadamente en una discusión



## Ministerio de Educación y Justicia

- resumir textos literarios
- analizar e interpretar textos literarios simples

### Contenidos:

- Lenguaje directo e indirecto, significados específicos de los verbos modales, reemplazo de la voz pasiva.
- Expresión escrita: resumen y comentario.
- Resolución de ejercicios de aplicación gramatical.
- Lectura, análisis e interpretación de textos informativos y literarios de autores alemanes contemporáneos.
- La juventud y sus problemas, deporte y tiempo libre, medios masivos de comunicación, problemas de la sociedad industrial, protección del medio ambiente.

### Actividades:

- Conversaciones libres y discusiones guiadas.
- Resumen, interpretación de textos y comentarios.
- Análisis de mapas, realización de trabajos de investigación, elaboración y lectura de cuadros estadísticos.
- Confección de informes de lo investigado.
- Visita a bibliotecas.

### 3. Alemán II

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- profundicen los conocimientos sobre la cultura, historia y literatura de los países de habla alemana.
- afiancen la estructura básica de la gramática alemana
- apliquen las nuevas estructuras gramaticales en la expresión oral y escrita



## Ministerio de Educación y Justicia

- desarrollen habilidades para sostener una conversación sobre temas cotidianos, literarios, políticos y científicos y argumenten adecuadamente
- adquieran habilidades para confeccionar redacciones
- elaboren informes basados en la propia investigación
- adquieran la técnica para confeccionar una solicitud de empleo y currículum vitae según normas vigentes

### Contenidos:

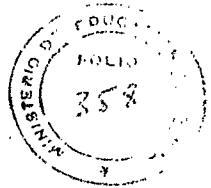
- Redacción dialéctica, análisis e interpretación de textos.
- Solicitud de empleo, currículum vitae.
- Construcciones participiales, expresiones idiomáticas.
- Historia de pos-guerra de las dos Alemania, rol de la mujer en la sociedad actual, relaciones culturales y económicas entre la República Argentina y la República Federal Alemana.

### Actividades:

- Conversaciones y discusiones guiadas; informes.
- Lectura, análisis e interpretación de textos informativos y literarios de autores contemporáneos.
- Redacción de solicitud de empleo, currículum vitae e informes.
- Ejercicios de aplicación gramatical.
- Trabajos de investigación sobre la base de la lectura de textos técnicos, de cuadros estadísticos, recabando la información de las propias fuentes.
- Visita a instituciones y empresas alemanas.

### 4. Alemán III

#### Objetivos:



## Ministerio de Educación y Justicia

### Que los alumnos:

- expliquen con términos sencillos los trabajos de especialidad que se les indiquen
- niveleen sus conocimientos de alemán al nivel que demanda el alemán técnico
- accedan a información técnica a fin de acrecentar sus posibilidades en su futuro campo de acción profesional y laboral
- accedan a tecnologías que incentiven su aporte al desarrollo industrial argentino
- desarrollen habilidades para resumir en forma oral y/o escrita en idioma nacional, los aspectos fundamentales de conferencias dictadas en alemán y viceversa
- interpreten técnicas de trabajo, manuales y publicaciones técnicas alemanas

### Contenidos:

Los contenidos de esta asignatura se referirán a:

Química Inorgánica:

Nomenclatura. Propiedades y obtención de compuestos inorgánicos con restricción a algunos de los elementos más importantes de la clasificación periódica.

Química Orgánica:

Nomenclatura. Propiedades y obtención de algunos de los principales compuestos orgánicos.

### Actividades:

- Traducción de textos relacionados con los dos ejes temáticos al idioma alemán y viceversa, en base a los conocimientos pre-



## Ministerio de Educación y Justicia

vios del tema en ellos logrados.

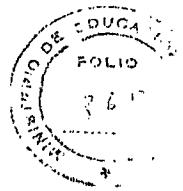
- Profundización con ayuda de folletos, catálogos y manuales de acuerdo al nivel logrado.
- Interpretación y traducción de conferencias sobre los siguientes temas: cromatografía, electroforesis, corrosión, contaminación ambiental.

### 5. Inglés I

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- expresen con fluidez y corrección:
  - la solicitud de órdenes o instrucciones
  - la solicitud de ayuda
  - acciones que comenzaron en el pasado y cuyos efectos se prolongan en el presente
  - la duración de un período conectado con el presente
  - un período conectado con el presente indicando el momento de iniciación
  - acciones que se acaban de realizar
  - conveniencia
  - acciones en el pasado
  - acciones en el futuro
  - pedidos y ofrecimientos
  - necesidad futura, gustos y hábitos
  - condiciones cuyo cumplimiento se considera probable
- desarrollar habilidades para interpretar y luego traducir textos sobre temas varios



## Ministerio de Educación y Justicia

### Contenidos:

- Pedir y ofrecer.
- Uso correcto del presente perfecto con for o since.
- Leer, resumir y narrar el texto "The man has escaped" o similar.
- Presente perfecto con integración de yet y just.
- Ejemplificación y aplicación de had better.
- Past continuous y past simple.
- Relacionar en dos acciones secuenciales futuro simple.
- Pedidos y ofrecimientos utilizando can y must.
- Presente perfecto en uso de just.
- Uso del gerundio.
- Oraciones condicionales probables.
- Comentario de textos elementales de la especialidad en base a los siguientes temas:
  - a) Fuentes de energía de nuestro tiempo
  - b) Contaminación ambiental
  - c) Materias primas y procesos industriales y/o de laboratorio
  - d) Prevención de accidentes

Este módulo será introductorio para la asignatura Inglés del segundo año del ciclo superior.

### 6. Inglés II

#### Objetivos:

Qué los alumnos:

- desarrollen habilidades para:
  - leer comprensivamente textos técnicos, más específicamente textos conectados con la ciencia química.



## Ministerio de Educación y Justicia

- extraer con facilidad información parcial o general de dichos textos
- transformar dicha información en representaciones no verbales (diagramas, gráficos, dibujos, fórmulas, etc.), si así se le indicara
- adquieran el hábito de ser preciso en la expresión verbal y/o no verbal de los hechos acerca de los cuales lee.

### Consideraciones metodológicas:

El curso está basado en las técnicas de la lectura comprensiva. Se tendrán en cuenta las características del discurso, como los recursos de cohesión y coherencia, etc. Se estudiará detenidamente la prosa de exposición, sustrato del discurso técnico. También se hará un análisis comparativo entre las dos lenguas en aquellas formas que son relevantes a la prosa de exposición, por ejemplo, la voz pasiva, donde en castellano se recurre a 'la pasiva con se' (if you mix... = 'si se mezcla...')

Las formas de lectura sobre las que se insistirá serán las siguientes:

- a) lectura para confirmar expectativas
- b) lectura para extraer información específica
- c) lectura para realizar una tarea
- d) lectura para comprensión general
- e) lectura para comprensión detallada
- f) lectura para el reconocimiento de funciones, la construcción del discurso y el ordenamiento del material.

### Contenidos:



# Ministerio de Educación y Justicia



## - Tiempos:

- Simple present
- Simple past
- Simple future
- Conditional simple
- Present perfect

There is / are / was / were / will be

## - Conditional clauses:

- a) probable condition
- b) improbable condition

## - Models:

1. can
2. may: probability
3. must: strong probability (deduction)
4. should

## - Adverbs of frequency.

## - Uso de artículos.

## - Voz pasiva.

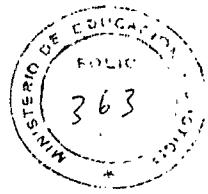
## - Comparación de adjetivos y de adverbios.

## - Estructura de modificación:

- a) adjetivo - sustantivo  
hard substance
- b) sustantivo - sustantivo  
ozone change
- c) participio - sustantivo  
sewing machine
- d) frases preposicionales



# Ministerio de Educación y Justicia



the hand of the timer

## e) frases participiales

the water penetrating the soil

## f) cláusulas adjetivas

the water that penetrates the soil collects in  
spaces between rock particles

### - Preposiciones:

water will filter under / into / through  
soil and porous rock

### - Miscelánea:

gramática incidental

### Actividades:

Se capacitará al alumno en base a los siguientes tipos de ejercicios:

- ejercicios de preparación (preceden a la lectura del texto y  
allanan el camino para el mismo)

- preguntas para comprensión

a) preguntas generales (si/no/como respuesta)

b) preguntas particulares (recaban información específica)

c) multiple choice

d) aseveraciones que tienen que ser probadas

- ejercicios gramaticales

a) 'completación' (= completar blanco)

b) conversión

c) transformación

- ejercicios de explotación



# Ministerio de Educación y Justicia

siguen al texto de lectura y proveen material de práctica

## c) Módulo Ciencias básicas y experimentales

### 1. Matemática I

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la aplicación práctica del cálculo, representaciones gráficas y el uso de instrumentos (calculadora, ordenador)
- conozcan los elementos básicos inherentes al cálculo infinitesimal
- reconozcan la importancia cultural actual e histórica de la matemática en nuestra sociedad
- reconozcan estructuras matemáticas y se familiarice con el cálculo logarítmico y exponencial con suficiente dominio algebraico, en relación a lo que demanda su perfil profesional de técnico químico
- comprendan técnicas de demostración reconociendo estructuras matemáticas en modelos científicos de la física y química
- diferencien definiciones, axiomas y teoremas
- desarrollen habilidades para el análisis funcional
- desarrollen habilidades con respecto a la resolución matemática de problemas específicos de la química inorgánica

#### Contenidos:

- Estructuras numéricas. El conjunto R : propiedades.
- Resolución de ecuaciones algebraicas de primero y segundo



## Ministerio de Educación y Justicia

grado. Resolución de una ecuación polinómica de grado n, con coeficientes enteros.

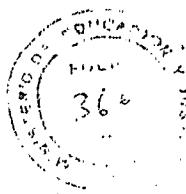
- Resolución de inecuaciones enteras de primero y segundo grado.
- Resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Valor absoluto de un número. Propiedades. Intervalos.
- Relaciones y funciones. Composición de funciones.
- Funciones de una variable numérica. Representación gráfica.
- Sucesiones: definición y clasificación.
- Sucesiones aritméticas y geométricas.
- Límite de una sucesión.
- Límite funcional: definición y propiedades.
- Funciones infinitésimas. Propiedades.
- Límites indeterminados.
- Límites laterales. Existencia del límite de una función en un punto.
- Continuidad: definición y clasificación.
- Matemática para químicos. Aplicación a los problemas usuales de la química inorgánica.

### 2. Matemática II

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la aplicación práctica del cálculo, representaciones gráficas y el uso de instrumentos (calculadora, ordenador)



## Ministerio de Educación y Justicia

- conozcan básicamente el cálculo estadístico y su aplicación a la teoría de errores y de probabilidades
- reconozcan la importancia cultural actual e histórica de la matemática en nuestra sociedad
- estructuren el concepto de continuidad y de derivada, sus aplicaciones en el estudio de funciones y problemas de máximos y mínimos
- estructuren un conocimiento básico de resolución de ecuaciones diferenciales y su aplicación a la resolución de problemas de la física y de la química
- diferencien definiciones, axiomas y teoremas
- comprendan técnicas de demostración, reconociendo estructuras matemáticas en modelos científicos de la física y química
- se introduzcan en el cálculo integral y sus aplicaciones a la física y a la química
- desarrollen habilidades con respecto a la resolución matemática de problemas específicos de la química orgánica

### Contenidos:

- Repaso de continuidad de funciones.
- Derivada de una función en un punto. Significado geométrico y físico.
- Función derivada. Fórmulas de derivación. Empleo de tablas.
- Derivada de una función compuesta. Derivada de funciones inversas. Derivación logarítmica.
- Aplicaciones de la derivada: estudio de funciones y proble



## Ministerio de Educación y Justicia

mas de máximos y mínimos.

- Diferencial de una función. Integrales indefinidas. Propiedades.
- Métodos de resolución, por partes y fracciones simples.
- Concepto de integral definida. Regla de Barrow.
- Cálculo de superficies y de volúmenes de sólidos de revolución. Aplicaciones a la física y a la química.
- Ecuaciones diferenciales: definición y clasificación.
- Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden de variables separables y homogéneas.
- Ecuaciones diferenciales de segundo orden homogéneas.
- Problemas resolubles mediante ecuaciones diferenciales.
- Estadística. Universo. Tabulación de datos y gráficos.
- Parámetros de posición y de dispersión.
- Teoría de errores. Campana de Gauss.
- Probabilidad simple. Axiomática del concepto de probabilidad.
- Probabilidad de dos sucesos (concepto intuitivo). Probabilidad condicionada.
- Probabilidad compuesta.
- Matemática para químicos. Aplicación a los problemas usuales de la química orgánica.

### 3. Física I

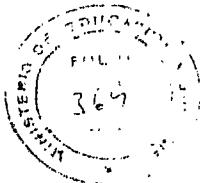
#### Objetivos:

Que los alumnos:



## Ministerio de Educación y Justicia

- reconozcan los peligros originados por la investigación física y orienten su accionar teniéndolos siempre presentes
- conozcan los fundamentos de la mecánica clásica y relativista
- comprendan los conceptos y estructuras propias de la física
- comprendan las limitaciones y posibilidades de las investigaciones físicas en la objetivización de la realidad
- comprendan las predicciones posibles en base a formulaciones matemáticas de las leyes naturales
- comprendan la importancia de la física, de la técnica e industria para la vida moderna
- comprendan las leyes y principios fundamentales de la electricidad
- reconozcan la importancia de la física atómica y nuclear para su formación química
- apliquen adecuadamente la terminología matemática y física en la descripción de los procesos
- apliquen el modo de pensamiento científico desarrollado en esta ciencia en la resolución de problemas técnicos del área química
- desarrollemos habilidades para experimentar y evaluar ensayos
- comprendan los principios y leyes fundamentales físicas



# Ministerio de Educación y Justicia

## de aplicación al campo de la química

### Contenidos:

#### Mecánica:

- El principio de inercia.
- Movimiento a velocidad constante.
- Movimiento a aceleración constante.
- La ecuación del movimiento de Newton.
- La caída libre.
- Tiro.
- Formas de energía mecánica.
- Principio de la conservación del impulso.
- Leyes del choque.
- Cinemática relativista.
- Relación energía - masa.
- Ondas mecánicas.

#### Electricidad, física atómica y física nuclear:

- Líneas de campo eléctrico o líneas eléctricas de campo.
- Ley de Coulomb.
- Determinación de la carga eléctrica elemental.
- Conductividad eléctrica en los gases.
- El efecto luminoeléctrico.
- Modelos atómicos hasta Rutherford.
- El modelo atómico de Bohr.
- Ondas mecánicas "estacionarias".
- Ondas estacionarias o probabilísticas.
- Cuantificación de la energía.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Unidad de energía electrónvolt.
- Comprobación de emisión radiactiva.
- Transformaciones atómicas artificiales, emisión de neutrones.
- Radiactividad artificial.
- Núcleo atómico y defecto de masa.
- Daños producidos por la radiación. Protección.
- Reactores nucleares (reactor de agua pesada.)

Está prevista la incorporación flexible de otros módulos que sirvan de introducción teórica a los módulos de Técnicas de Laboratorio I que se refieran a fenómenos, procesos y/o técnicas propias de la física aplicada en relación a los requerimientos del Departamento de Química, a la disponibilidad de tiempo y a la mejor aplicación didáctica de los recursos e instrumental disponible.

### 4. Física II

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- comprendan las limitaciones y posibilidades de las investigaciones físicas en la objetivización de la realidad
- comprendan las predicciones posibles en base a formulaciones matemáticas de las leyes naturales
- comprendan la importancia de la física, de la técnica e industria para la vida moderna



## Ministerio de Educación y Justicia

- reconozcan los peligros originados por la investigación física y orienten su accionar teniéndolos siempre en cuenta
- comprendan los principios y leyes fundamentales del magnetismo y del electromagnetismo
- comprendan los principios y leyes fundamentales de la óptica
- comprendan los principios fundamentales de la termodinámica
- apliquen el modo de pensamiento científico desarrollado en esta ciencia en la resolución de problemas técnicos del área química

### Contenidos:

#### Magnetismo y física de los semiconductores:

- Fuerza sobre corrientes en el campo magnético.
- Campo magnético.
- Fuerza de Lorentz. Efecto Hall.
- Inducción y autoinducción.
- Generación de tensiones alternas sinusoidales.
- Transformador y fuentes.
- Semiconductores.
- Amplificador operacional.

#### Optica ondulatoria y calor:

- Difracción e interferencia en las ondas de agua.
- Difracción e interferencia en la luz.
- Reflexión, refracción, difracción, interferencia en el



## Ministerio de Educación y Justicia

modelo ondulatorio.

- El espectógrafo de red, análisis espectral.
- Polarización y actividad óptica, "transversalidad" de las ondas de luz.
- Birefracción.
- Determinación de la velocidad de la luz.
- Masa relativa de las partículas y cantidad de materia.
- Ecuación general del estado gaseoso. Gases ideales.
- Gases reales.
- Teoría cinética de los gases.
- El primer principio fundamental de la termodinámica.
- El segundo principio fundamental de la termodinámica.
- Máquinas de energía calorífica.

Está previsto la incorporación flexible de otros módulos que sirvan de introducción teórica a los módulos de Técnicas de Laboratorio II y III que se refieran a fenómenos, procesos y/o técnicas propias de la física aplicada, en relación a los requerimientos del Departamento de Química, a la disponibilidad de tiempo y a la mejor aplicación didáctica de los recursos e instrumental disponibles.

### 5. Informática I

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- comprendan la informática como modelo de ciencia constructiva y de su proceso didáctico-metodológico. (Del



# Ministerio de Educación y Justicia



- problema a la solución).
- se familiaricen con el concepto algoritmo y su análisis
  - comprendan las posibilidades de la comunicación entre hombre y máquina
  - apliquen Assembler para operaciones aritméticas
  - desarrollen habilidades para programar algoritmos y para encontrar soluciones algorítmicas a problemas

## Contenidos:

### Del ordenador al programa sencillo:

- Uso de la calculadora electrónica.
- El ordenador como calculadora (sin memoria)
- El ordenador como calculadora (con memoria)
- Estructuración e historia de la informática.
- Concepto de Von Neumann.
- Del problema al algoritmo.
- Estructogramas y fluajogramas.
- Algoritmos lineales y programas.
- Algoritmos ramificados y programas.
- Uso sistemático y búsqueda de errores.

### Algoritmos y programas:

- Algoritmos de complejidad creciente.
- Graficación.
- Uso de base de datos.
- Uso sistemático de programas de terceros.

### Lenguaje de la máquina:

- Fundamentos esenciales del Assembler.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Ciclo fundamental de un programa de máquina.
- Relación entre lenguajes de mayor nivel y el lenguaje de máquina.
- Flujo de información en la computadora.

### 6. Informática II

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan los componentes y el hardware comunes a todas las computadoras
- conozcan los símbolos, funciones y flujo de información de los componentes
- conozcan automatismos
- describan como estructograma o flujograma los algoritmos
- comprendan la solución algorítmica de un problema y el programa
- comprendan los alcances y realizaciones técnicas que surgen de la aplicación de la informática
- comprendan las posibilidades y límites de la informática

#### Contenidos:

Algoritmos de selección, ordenación y búsqueda:

- Selección por intercambio
- Bubble - Sort.
- Merge - Sort.
- Búsqueda secuencial.
- Búsqueda binaria.



## Ministerio de Educación y Justicia

### Estructura de la computadora:

- Componentes de la computadora.
- Interacción de componentes para el corriente de un microprograma
- Compuestas lógicas y Flip-flops.
- Codificación.

### Automatismos finitos:

- Principio EVA.
- Automatismo finito.
- Tablas y gráficos.
- Lenguaje.
- Límite de los automatismos finitos.

## 7. Educación Física I - II - III

### Objetivos:

Que los alumnos:

- favorezcan el enriquecimiento de la personalidad, las relaciones sociales y la responsabilidad ante la tarea
- adquieran salud física
- alcancen un correcto desarrollo armónico de los aspectos muscular, postural, orgánico-funcional, perceptivo, motivizante y volitivo
- logren una buena forma de su cuerpo en movimiento
- logren el desarrollo de las cualidades físicas, que redunden en un correcto desarrollo armónico
- conozcan los suficientes procedimientos operativos que le permitan enfrentar y resolver las distintas situaciones



## Ministerio de Educación y Justicia

nés que se le presentan en el mundo físico

- tomen conciencia de la unidad y continuidad del proceso educativo como contribución al concepto de educación permanente

### Contenidos:

- Formación física básica: las cualidades físicas: resistencia, velocidad, flexibilidad, agilidad, coordinación, equilibrio, etc.;
- Formación física técnica: técnicas específicas de los siguientes deportes: atletismo, gimnasia deportiva, handball, voleibol, natación ;
- Formación ética, social y pedagógica: normas de orden, puntualidad, asistencia, responsabilidad, respeto;
- Ejercicios construidos: análisis desde el punto de vista de los núcleos de movimiento y de las técnicas;
- Formas básicas del movimiento. Desarrollo de las mismas con orientación deportiva ;
- Destrezas: dominio técnico y metodológico de las destrezas. Confección de secuencias gimnásticas;
- Deporte: técnica individual y técnica de conjunto. Handball, voleibol;
- Atletismo: técnica y metodología de las diferentes pruebas.

### Actividades:

- Organización y participación en torneos internos e intercolegiales.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Práctica de ejercitaciones. Organización y participación en juegos. Práctica de fundamentos. Aplicación de máquina y elementos de sobre carga.
- Confección de esquemas gimnásticos.

### 1.15.2. Área formación profesional

#### 1. Química General e Inorgánica

##### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan los principios fundamentales de la química
- desarrollen la base teórico-práctica necesaria para un buen fundamento de las restantes asignaturas de la especialidad
- apliquen los principios generales de la química al estudio de los elementos, las sustancias, sus reacciones y a la resolución de problemas
- interpreten las reacciones químicas que se producen en la naturaleza, la industria y el laboratorio

##### Contenidos:

- Sistemas materiales: Concepto. Clasificación: homogéneo, inhomogéneo y heterogéneo. Soluciones. Sustancia pura: simple y compuesta. Concepto de elemento. Soluciones: suero y disolvente. Expresiones de la concentración: problemas. Solución saturada, no saturada y sobre-saturada. Solubilidad. Solución de un gas en un líquido. Ley de Henry. Solución de un sólido en un líquido. Curvas de solubilidad. Cristalización: problemas. Valoraciones volu-



378

## Ministerio de Educación y Justicia

métricas.

Dispersiones coloidales: clasificación. Efecto Tyndall.

Movimiento Browniano. Adsorción. Coloides liófilos y liófobos. Electroforesis. Diálisis. Peptización.

- Estructura de la materia: Teoría cinético-molecular. Teoría atómico-molecular. Fenómenos electroquímicos, radioquímicos y espectroquímicos. Rayos catódicos. Rayos positivos. Idea del átomo según Rutherford y según Bohr. Ley de Moseley. Número atómico. Número de masa. Núclidos isotopos e isóbaros.

Teoría cuántica de la estructura de la materia. Los cuatro números cuánticos. Restricciones cuánticas. Principio de exclusión de Pauli. Configuración electrónica de los átomos. Clasificación periódica.

Radioactividad natural. Emisiones  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ . Ley del desplazamiento radioactivo. Período de desintegración. Radioactividad artificial.

Fisión y fusión nuclear.

- Gases: Leyes de Boyle y Gay Lussac. Representación gráfica, interpretación cinética. Ecuación de estado de los gases ideales. Ley de las combinaciones entre gases. Ley de Avogadro. Volumen molar normal. Ecuación general de los gases ideales.

Problemas de aplicación. Gases reales. Fuerzas de Van Der Waals. Ley de Dalton de las presiones parciales.

- Electroquímica: Electrólisis. Ley de Faraday. Equivalente



## Ministerio de Educación y Justicia

electroquímico. Problemas. Pilas electroquímicas.

Fenómeno de óxido-reducción. Oxidantes y reductores.

Reacciones de desplazamiento. Serie electroquímica.

Balance de ecuaciones por el método del ión-electrón.

- **Hidrógeno:** Estado natural. Propiedades físicas y químicas. Ion oxonio. Hidruros. Métodos de preparación.

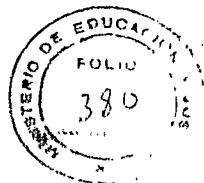
**Hidrógeno atómico.** Orto y para hidrógeno. Protio. Deuterio. Tritio. Efectos isotópicos. Oxido de deuterio.

- **Oxígeno:** Su distribución. Estructura molecular. Propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación. Vite composición y fraccionamiento. Ozono: estructura. Estado natural. Propiedades físicas y químicas. Métodos de preparación. Usos. Agua: estructura. Propiedades. Peróxido de hidrógeno: estructura. Propiedades. Usos.

- **Gases inertes:** Estructura atómica. Estudio comparado de sus propiedades. Estado natural. Propiedades físicas y químicas. Compuestos de gases inertes. Características. Aplicaciones industriales.

- **Cinética química:** Velocidad de reacción. Factores que la modifican. Mecanismos. Orden. Molecularidad. Catalisis. Equilibrio químico. Concepto. Factores que lo modifican. Principio de Le Chatelier-Braun. Constantes de equilibrio en función de concentraciones y de presiones parciales.

- **Elementos del grupo 7 A:** Estudio comparado. Propiedades diferenciadoras del flúor. Estado natural. Propiedades.



## Ministerio de Educación y Justicia

Métodos de obtención. Usos. Oxidos. Oxoácidos. Haluros. Sales.

- Equilibrios iónicos: Grado de disociación electrolítica. constante de disociación electrolítica: su cálculo. Producto iónico del agua. pH: concepto y cálculo. Disociación electrolítica de ácidos polipróticos. Fuerza de ácidos y bases. Hidrólisis de sales.

Reacciones de doble descomposición. Reglas empíricas de Berthollet. Concepto de producto de solubilidad.

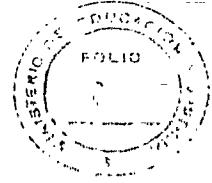
- Elementos del grupo 6 A: Estudio comparado. Propiedades diferenciantes del oxígeno. Azufre: estado natural. Variedades alotrópicas. Propiedades químicas. Selenio, telluro y polonio. Generalidades. Sulfuro de hidrógeno: estructura, propiedades y preparación. Disulfuro y polisulfuros de hidrógeno. Dióxido y trióxido de azufre.

Ácido sulfúrico. Otros oxoácidos del azufre. Estructuras. Oxoaniones. Sales de importancia industrial.

- Elementos del grupo 5 A: Estudio comparado. Hidruros. Oxoácidos. Oxoaniones. Nitrógeno. Amoniaco. Sales de amonio. Hidrazina. Nitruros: estructura y propiedades. Fósforo. Variedades alotrópicas. Importancia biológica del N y del P.

Arsénico. Antimonio. Bismuto. Generalidades.

- Termoquímica: Principio de conservación de la energía. Energía interna. Leyes de la termoquímica. Ley de Lavoisier y Laplace. Ley de Hess. Calor de formación



Ministerio de Educación y Justicia

11.

tos que los expuestos en la presente.

ARTICULO 4º.- Encomendar al Centro Nacional de Información, Documentación y Tecnología Educativa -Centro de Documentación e Información Educativa- la edición de veinte mil (20.000) ejemplares de la primera parte y catorce mil quinientos (14.500) ejemplares de la segunda parte y su posterior difusión y al Departamento de Servicios Generales la adopción de las medidas pertinentes para su impresión.

ARTICULO 5º.- Regístrate, comuníquese y archívese.

*JF*  
*MC*

*ES*  
JORGE F. SADATO  
MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

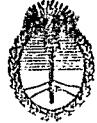


RESOLUCION N° 54



Ministerio de Educación y Justicia

PRIMERA  
PARTE



## Ministerio de Educación y Justicia

### INICIACION DE CLASES

<u>NIVEL PRIMARIO</u> (Oficial y Privado)	1er. día hábil de la tercera semana de marzo.
<u>NIVEL MEDIO</u> (Oficial y Privado)	1er. día hábil de la cuarta semana de marzo.
<u>NIVEL TERCIARIO</u>	1er. día hábil del mes de abril.

### FINALIZACION DE CLASES

<u>NIVEL PRIMARIO Y MEDIO</u> (Oficial y Privado)	Ultimo día hábil del mes de noviembre.
<u>NIVEL TERCIARIO</u>	Ultimo día hábil de la segunda semana de noviembre.

### PERIODOS DE EVALUACION DE ALUMNOS

#### NIVEL PRIMARIO (Oficial y Privado)

##### Bimestres:

1º- abril-mayo	3º- agosto-setiembre
2º- junio-julio	4º- octubre-noviembre

##### Período de Recuperación y Evaluación de diciembre:

Desde el primer día hábil de diciembre hasta el último día hábil de la segunda semana de diciembre.

##### Período de Recuperación y Evaluación de marzo:

Desde el primer día hábil de marzo del año siguiente hasta el último día hábil de la segunda semana del mismo mes.

#### NIVEL MEDIO (Oficial y Privado)

##### Período de Evaluación de alumnos de nivel medio:

Primera etapa: desde el primer día hábil de la cuarta semana de marzo hasta la iniciación del receso escolar de invierno.

g fm  
me



## Ministerio de Educación y Justicia

- Segunda etapa: desde el tercer día hábil posterior a la finalización del receso escolar de invierno hasta el último día hábil de noviembre.

### Período de Recuperación y Evaluación de diciembre:

Los diez o quince primeros días hábiles del mes de diciembre según las necesidades de cada establecimiento escolar.

### Período de Evaluación de marzo:

Los diez o quince primeros días hábiles del mes de marzo del año siguiente según las necesidades de cada establecimiento escolar.

---

### RECESO ESCOLAR DE INVIERNO

Los establecimientos escolares dependientes de este Ministerio tomarán el receso escolar de invierno en las fechas y período que fije la autoridad escolar de la jurisdicción -provincial o municipal- en la que se encuentre ubicado, es decir, la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Territorio Nacional de Tierra del Fuego o la provincia que corresponda.

*[Handwritten signature/initials over the text]*



## Ministerio de Educación y Justicia

### NORMAS DE APLICACION

#### AMBITO DE APLICACION

1. El presente Calendario Escolar (C.E.) rige para los establecimientos escolares de nivel pre-pri-mario, primario, medio, superior y estableci-mientos de educación especial dependientes del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación. En los institutos de nivel superior será de apli-cación en los casos compatibles con sus caracte-rísticas.
- 1.1. Las actividades previstas en el Calendario Esco-lar deberán realizarse en las fechas estableci-das en él, salvo cuando mediare disposición ex-presa del Ministerio.

#### Período Escolar

2. El período escolar común comenzará anualmente el 1º de marzo y concluirá el 31 de diciembre. Se faculta a los establecimientos educacionales que, por la índole de su modalidad, necesitaren antici-par la iniciación del mismo, a comenzar las acti-vidades en la última semana de febrero. Durante este período el personal docente estará a disposi-ción de la Dirección o Rectoría.
- 2.1. Los establecimientos de enseñanza o las autorida-des escolares locales podrán proponer a los res-pectivos organismos de conducción de la enseñanza, en todos sus niveles y modalidades, la aplicación de un período escolar propio, continuo o disconti-nuo, cuando lo aconsejen razones geográficas, cli-máticas, económico-sociales o de adecuación a ca-lendarios escolares regionales o provinciales.
- 2.1.1. Los organismos de conducción deberán arbitrar re-cursos para los casos de poblaciones migratorias dedicando los días sábados a actividad escolar y estableciendo la duración del período lectivo con la flexibilidad que aconsejen las caracte-rísticas locales.

*J*  
*af* *fm* *X* *X*  
*mc*



## Ministerio de Educación y Justicia

2.2.

Comprende los período de recuperación y evaluación de diciembre y marzo. Abarca también las evaluaciones de alumnos con asignaturas pendientes de aprobación, alumnos libres, por equivalencias, así como la recuperación en proceso.

### Término lectivo

3.

Se entiende por término lectivo el lapso durante el cual se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1.

Duración: se cumplirá en dos etapas divididas por el receso escolar de invierno.

3.1.1.

En los establecimientos escolares de nivel pre-primario, primario y educación especial con período escolar común desde el primer día hábil de la tercera semana de marzo hasta el último día hábil del mes de noviembre.

3.1.2.

En los establecimientos escolares de nivel medio con período escolar común desde el primer día hábil de la cuarta semana de marzo hasta el último día hábil del mes de noviembre.

3.1.3

En los establecimientos de nivel superior con período escolar común, desde el primer día hábil de abril hasta el último día hábil de la segunda semana de noviembre.

3.1.4.

En los establecimientos escolares de la Dirección Nacional de Educación del Adulto: nivel primario con período escolar común del primer día hábil de la tercera semana de marzo al 27 de noviembre de 1988. Centros educativos de nivel secundario con período marzo-diciembre y agosto-julio de acuerdo con el cronograma de la Resolución Ministerial nº 2362/86.

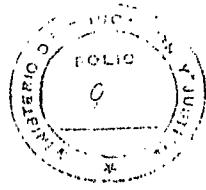
### Recesos

4.

Los recesos serán los que a continuación se indican:

4.1.

Durante el período escolar -común o especial- en las fechas que anualmente determine este Calendario.



## Ministerio de Educación y Justicia

- 4.2. Los domingos.
- 4.3. Los sábados, excepto para las actividades programadas que, de acuerdo con la planificación dispuesta por cada establecimiento, deban realizarse en esos días.
- 4.4. Los feriados nacionales y los días no laborables establecidos por la Ley Nacional (25 de Mayo, 20 de Junio, ver C.E.Normas).
- 4.5. El 11 de setiembre (Día del Maestro) no laborable para el personal de todas las jerarquías que presta servicios en establecimientos educativos de todos los niveles y el personal técnico-docente y en todos los organismos del Ministerio de Educación y Justicia, área Secretaría de Educación, y en todas las que tengan servicios educativos a cargo.
- 4.6. El 21 de setiembre (Día del Estudiante) en los establecimientos de nivel pre-primario, primario, medio y superior de todas las modalidades dependientes del Ministerio de Educación y Justicia.
- 4.7. El día de la fiesta patronal o fundacional de cada localidad para los establecimientos que funcionen en ella, cuando haya sido declarado feriado o no laborable por la autoridad nacional, provincial o municipal, según la jurisdicción que corresponda.
- 4.8. Los feriados dispuestos por el gobierno de la jurisdicción donde se encuentre ubicado el establecimiento.

### Actividades en los días sábados

5. Podrán realizarse los sábados, entre otras actividades: clases de educación física, torneos gimnásticos y deportivos, actividades de asociaciones estudiantiles y de clubes colegiales, clases de recuperación, reuniones de personal docente y administrativo, orientación y matriculación de aspirantes y alumnos, atención de los padres de familia y reuniones de éstos con el personal directivo y docente, exposiciones y conciertos, conferencias.
- [Handwritten signature]*



## Ministerio de Educación y Justicia

cias, mesas redondas y representaciones escénicas y audiovisuales, tareas de servicio a la comunidad, cursos de perfeccionamiento docente, atención sanitaria a los alumnos, atención de alumnos deficitarios, funcionamiento de bibliotecas en aquellos establecimientos que tengan acceso directo al edificio, funcionamiento de gabinetes psicopedagógicos y de orientación vocacional y profesional y constitución de comisiones de evaluación.

### Suspensión de actividades

6. El Director o Rector del establecimiento podrá disponer la suspensión de las actividades escolares, dando cuenta de su decisión a la superioridad, con anterioridad o inmediatamente después según corresponda, en los siguientes casos:
  - 6.1. Acto celebratorio de los veinticinco, cincuenta, setenta y cinco, cien años, etc., de la fundación del establecimiento.
  - 6.2. El día en que se realice la fiesta de Educación Física o la Feria de Ciencias.
  - 6.3. El día del sepelio de un miembro del personal o un alumno del establecimiento.
  - 6.4. Cuando por razones sanitarias o de seguridad se hiciera indispensable la adopción de tal medida o así lo dispusiera la respectiva autoridad competente.
  - 6.5. En ocasión de peligro inminente grave, o por causas de catástrofe o de calamidad pública.
7. La autoridad respectiva en cada ramá de la enseñanza podrá autorizar, a solicitud del establecimiento y de otros organismos, la suspensión por causas no previstas en el punto 6.

### Recuperación de clases

8. Cuando la interrupción de las clases, por las razones establecidas en los puntos 6.4. y 6.5. o



## Ministerio de Educación y Justicia

por otras imprevisibles sea mayor de dos días, la dirección del establecimiento dispondrá la forma de recuperación y lo hará conocer a la superioridad.

### Inasistencias no computables

9.

No se computarán las inasistencias en que incurren los miembros del personal y alumnos de credos no católicos reconocidos por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto en ocasión de las máximas festividades religiosas de su respectiva confesión.

Será requisito suficiente para no computar las inasistencias de los alumnos, la manifestación escrita de los padres o tutores y, en el caso del personal, la solicitud del interesado. Esta norma se aplicará a los creyentes de los diferentes cultos, de acuerdo con los preceptos de la respectiva religión, en las festividades que se mencionan. Credo Judío: Rosh Hashaná, Yom Kippur y Pascua. Credo Musulmán: Fiesta del Des Ayuno, Fiesta del Sacrificio y Año Nuevo.

### Iniciación y Terminación de la actividad diaria

10.-

Al iniciarse la actividad diaria se izará la Bandera Nacional, la que, concluida la tarea de la jornada, será arriada. Ambas ceremonias se realizarán de conformidad con las normas sobre "Características, Tratamiento y Uso de los Símbolos Nacionales". (R.M. nº 1635/78, Anexo).

### Conmemoraciones

11.

Tienen por objeto contribuir a la formación cívica, ética y espiritual de los educandos, procurar la consolidación de la unidad nacional, fortalecer la continuidad de los valores, creencias y tradiciones que constituyen el fundamento de la comunidad argentina y que integran con personalidad propia el contexto histórico del que forman parte. Procuran asimismo destacar los aspectos que confieren identidad cultural propia a cada región.

En el nivel pre-primario se realizarán en los casos compatibles con sus características.

*JF  
MC*

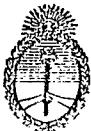


## Ministerio de Educación y Justicia

Cuando coincidan con el período escolar, las conmemoraciones fijadas en la Distribución de la Actividad Escolar, serán recordadas según las siguientes formas:

### FORMA 1

- 11.1. Los días 25 de Mayo, 20 de Junio, 9 de Julio y 17 de Agosto, el acto escolar se realizará el día hábil anterior. El horario queda a decisión de la autoridad del establecimiento escolar, quien deberá atender a las necesidades locales y a las disponibilidades escolares.
- 11.1.1. Los docentes que presten servicios en más de un establecimiento, turno o nivel concurrirán a una de las reuniones indicadas en el punto anterior, en el siguiente orden: deberán asistir en forma rotativa y optar en todos los casos por aquellas en cuya preparación previa hubiesen participado. En cada caso presentará constancia del acto al que asistió.
- 11.1.2. La conmemoración será organizada por la Dirección o Rectaría, por los Departamentos de Materias Afines o por comisiones de docentes y alumnos, con la supervisión de aquélla.
- 11.1.3. En esta ocasión estará presente en el lugar de honor la bandera de ceremonia y se cantará el Himno Nacional (Normas sobre las Características, Tratamiento y Uso de los Símbolos Nacionales. R.M. nº 1635/78, Anexo, Punto B, 2 incisos c) y d): Punto D, 2). Terminado el homenaje patrio, la bandera de ceremonia deberá ser retirada del lugar (Normas sobre Características, Tratamiento y Uso de los Símbolos Nacionales), pudiendo continuar la celebración escolar.
- 11.1.4. La organización de las actividades deberá respetar el normal desarrollo de las tareas de aprendizaje y evaluación. Ocupará alternativa o simultáneamente a distintos grupos de docentes y estudiantes pero no a la totalidad de los alumnos.
- 11.1.5. En la medida de lo posible hará participar a la comunidad, invitándose a las familias de los alumnos, a ex-docentes y ex-alumnos del establecimiento, a las autoridades locales, miembros de la Asociación Cooperadora, entidades de apoyo, vecinos y benefactores del establecimiento.



## Ministerio de Educación y Justicia

11.1.6. Cada una de las fechas precedentemente enumeradas deberá ser conmemorada en el transcurso de todos los días de la semana en que ocurra, mediante:

11.1.6.1. Clases alusivas, lectura de documentos relacionados con la fecha, etc., una vez al día y dentro de las horas de su respectiva asignatura por parte de los señores profesores de Lengua, Literatura, Filosofía, Psicología, Historia, Geografía, Instrucción Cívica y Educación Cívica. El dictado de estas clases especiales será distribuido por las autoridades de las casas de estudio de tal forma que los alumnos remoren y profundicen el conocimiento y significado de la fecha celebrada.

### FORMA 2

11.2. Los días 14 de Abril, 1º de Mayo, 10 de Junio, 4 de Julio, 11 de Setiembre, 12 de Octubre, 10 de Noviembre y 20 de Noviembre se celebrarán en todos los niveles. Las otras fechas están determinadas en la Distribución de la Actividad Escolar del presente Calendario.

11.2.1. El 14 de Abril, Día de las Américas, se celebra con F.2. para jerarquizar la festividad, en cuanto se considera que reúne las conmemoraciones de las fiestas nacionales de todos los países americanos que no aparecen separadamente en este Calendario.

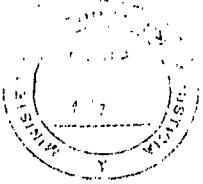
11.2.2. Se celebrarán el mismo día o el día hábil anterior, si éste fuera asueto o inhábil, con un acto en cada turno sin suspensión de actividades.

11.2.3. El acto se realizará en el horario que fije la Rectoría o Dirección del establecimiento. Estará presente en el lugar de honor la bandera de ceremonia y se cantará el Himno Nacional (ver C.E. Normas... 11.1.3.).

### FORMA 3

11.3. Las Direcciones o Rectorías, con la colaboración de los Departamentos de Materias Afines y la Asociación de Estudiantes, tendrán a su cargo la organización de actividades que consideren valiosas para el desarrollo del proceso educativo. Podrán, asimismo, analizar y seleccionar con los integrantes de la comunidad educativa, aquellas conmemoraciones FORMA 3 que más se adecuen a las características de cada establecimiento y zona.

X  
A  
MC



## Ministerio de Educación y Justicia

11.3.1. Es de aplicación optativa en el nivel superior.

### Actos Oficiales

12.

Sin perjuicio de la conmemoración en el ámbito interno de los establecimientos educativos, de las fechas mencionadas en el punto 11 de este Calendario, los señores Rectores o Directores convendrán, con la necesaria anticipación con las autoridades civiles, militares y eclesiásticas de su jurisdicción, la participación de los alumnos o delegaciones de los establecimientos a su cargo en los actos públicos oficiales dedicados a conmemorarlas. Las solicitudes que se reciban en los establecimientos para la asistencia de los alumnos a otros actos que no sean motivados por las fechas históricas señaladas en el punto 11, serán resueltas por la Rectoría o Dirección bajo su responsabilidad y elevadas de inmediato a la superioridad para su conocimiento. En ambos casos, los Rectores o Directores coordinarán con las entidades organizadoras el estricto cumplimiento de la R.M. nº 1635/78 y de toda otra norma que reglamente el desplazamiento de alumnos fuera del establecimiento.

En todos los casos, los alumnos deberán ser acompañados por la cantidad de personal docente que las circunstancias requieran. Uno de ellos actuará en función de apoyo del abanderado y escoltas. Se deberá contar con la autorización expresa de los padres y extremar las medidas de seguridad desde la salida del establecimiento hasta el regreso. No se autorizarán asuetos compensatorios.

### Conmemoraciones Especiales

13.

Sin perjuicio de las conmemoraciones mencionadas en el punto 12, se establece que:

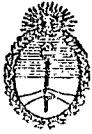
13.1.

La autoridad superior de cada rama de la enseñanza dispondrá la forma en que se celebrarán las conmemoraciones relacionadas con la correspondiente modalidad (Semana de las Artes, Día de la Enseñanza Agropecuaria, Día de la Educación Técnica, Semana de la Salud Escolar, Día Mundial de la Salud, Día del Aprendiz, Día Internacional de la Alfabetización, Semana de la Educación Vial, Semana de la Educación Especial, Semana de las Escuelas para Adultos, etc.).

13.2.

Cada establecimiento realizará anualmente un acto conmemorativo de su fundación o de homenaje a su patrono, en el aniversario de su nacimiento o de su fallecimiento.

*[Handwritten signature]*



## Ministerio de Educación y Justicia

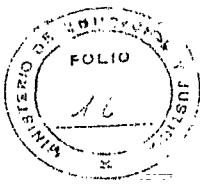
- 13.3. Los establecimientos desarrollarán clases o actividades vinculadas con los acontecimientos de mayor trascendencia en el orden local.
- 13.4. Cada establecimiento escolar celebrará anualmente el Día del Ex-Alumno, en la fecha que se fije de acuerdo con la respectiva asociación.

### Reuniones Docentes

14. Las reuniones del personal docente se ajustarán a las siguientes normas:
- 14.1. Las reuniones generales o parciales de docentes y las de los Departamentos de Materias Afines se realizarán en horarios que no provoquen suspensión de clases ni ausencia de los docentes a las mismas.
- 14.2. Cuando un miembro del personal directivo, docente o administrativo ocasionalmente deba cumplir dos actividades escolares simultáneas en distintos establecimientos, asistirá a una y no se le computará inasistencia en la otra. A tal efecto deberá anunciar con anticipación su ausencia y presentar posteriormente a la Rectoría o Dirección el respectivo comprobante.  
Los Rectores o Directores procurarán evitar que las reuniones de personal o la integración de comisiones de evaluación interfieran las actividades de aquellos docentes que se encuentren a cargo directo de alumnos en otros establecimientos.  
Cuando no haya posibilidad alguna de encontrar una solución acorde con lo expresado anteriormente, se observará el siguiente orden de prelación:  
1º) Integración de comisiones de evaluación.  
2º) Dictado de clases.  
3º) Asistencia a reuniones de personal.

### Acto de Fin de Curso

15. Concluido el término lectivo, los establecimientos realizarán en colaboración con la Asociación Cooperadora y otras entidades de apoyo, un acto de fin de curso que reúna a docentes y miembros de la comunidad. Este encuentro en el cual se despedirá a los alumnos que terminen el ciclo superior de cada uno de los niveles de la enseñanza, se adecuará a las circunstancias, modalidades y tradiciones de cada lugar.
- [Handwritten signature and initials "ME" are visible on the left side of the page]*

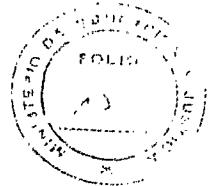


## Ministerio de Educación y Justicia

15.1.

Acto de colación de grados. En el nivel superior se efectuará según cronograma de actividades de cada establecimiento.

AS  
MC.



*Ministerio de Educación y Justicia*

SEGUNDA  
PARTE



## Ministerio de Educación y Justicia

### ACTIVIDADES DOCENTES Y ADMINISTRATIVAS

#### ENERO

27

Vence el plazo para que los Centros de Educación y Capacitación Agrícola en Escuelas de Nivel Medio eleven las Memorias Anuales 1987 (DNEA).

#### FEBRERO

1 al 16

Inscripción de alumnos para ser evaluados en el turno de evaluación de marzo (DINEM).

14

Vence el plazo para la remisión de los títulos/certificados de estudio, de alumnos promovidos en diciembre, de certificados analíticos y certificados de pases. (DINEM, DINADEA, DNEA, DINEA).

15 al 29

Inscripción de alumnos nivel secundario. Centros Educativos de Nivel Secundario (DINEA).

15 al 18/3

Período de inscripción. Nivel Superior (DINES).

23 al 27

Inscripción de alumnos (DINADEA).

#### MARZO

1

Inscripción de alumnos para ingreso (DINEES).

Primera semana

Inscripción de alumnos promovidos. Nivel Primario. Período escolar común (DINES, DINEPP, DINEES).

Primera semana

Exámenes libres. (DINEPP).

2 al 7

Matriculación para primero y segundo año del Ciclo de Iniciación y de primero a quinto año del Nivel Medio (DINADEA)

Primera quincena

Período de recuperación y evaluación para los alumnos de 1º a 7º grado que no lograron alcanzar los objetivos del curso en el período de recuperación del mes de diciembre. Nivel Primario (DINEPP, DINEES, SNEP, DINES).

1 al 14

Período de recuperación y evaluación. Nivel Medio RECP artículo 6º (Disposiciones particulares. DINEM) (Adecuación al Régimen DINADEA). (TODOS).

2 al 13

Primer Curso de Evaluación Contínua. Nivel Secundario (DINEA)

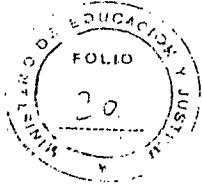
*Y  
J  
X  
nc*



## Ministerio de Educación y Justicia

- 1 al 18      Evaluaciones de asignaturas pendientes de aprobación, libres y de equivalencias. Nivel Medio (Adecuación al Régimen, DINADEA, DNEA, CONET), (R.M.nº 655/86 -DINEM- y Disposición nº 237/86, SNEP. Plan R.M.nº 170/82, SNEP).
- 1 al 18      Evaluaciones de alumnos del Bachillerato Libre para Adultos (Circ.46/74 y 61/74 -DINEM-).
- 1 al 30      Planificación de actividades. Nivel Medio (TODOS).
- 1 al 30      Evaluaciones finales. Nivel Superior. (DINES, DNEFDyR).
- 4 al 19/4      Planificación de las actividades. Período escolar común.
- 3 al 4      Pruebas de aptitud artística para ingresar en primer año del Ciclo de Iniciación y primer año del Nivel Medio (DINADEA).
- 9      Iniciación de los exámenes de salud integral (DNSE).
- 7 al 11      Inscripción de alumnos. Nivel Primario. Período escolar común. (DINEA).
- 14      Iniciación de las clases. Niveles Pre-primario, Primario y establecimientos de Educación Especial (TODOS).
- Primera y Segunda semana      Primer Curso de Evaluación Contínua. Centros Educativos Nivel Secundario (DINEA).
- 16      Sorteo de vacantes para alumnos repitentes de primer año, cuando su número excediese el cupo de vacantes (DINEM-CONET).
- 14 al 18      Taller Docente (2 días). La Dirección/Rectorado fijará las fechas (DINEM).
- 1º día hábil tercera semana      Iniciación de las clases:  
a) Primer término para los Centros Educativos de Nivel Secundario con período marzo-diciembre.  
b) Segundo término para los Centros Educativos de Nivel Secundario con período agosto-julio (DINEA).
- Tercera y cuarta semana      Curso Introductorio para el Primer Ciclo (Centros Educativos de Nivel Secundario con período marzo-diciembre (DINEA)).
- 14 al 18      Matriculación de alumnos de 2º al último año de estudios (DINEM-CONET-DNEA).
- 1 al 30      Planificación de las actividades para el término lectivo (DINEM).

X  
a  
X  
we



## Ministerio de Educación y Justicia

- 14 al 19 Reuniones de personal y de Departamentos de Materias Afines. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).
- 16 al 20 Matriculación de alumnos (DINADEA).
- 16 al 27 Vence el plazo para la remisión de reconocimientos de nuevas divisiones por desdoblamiento (Decreto n° 371/64 -artículo 24). Nivel Primario (SNEP).
- 16 al 30 Inscripción para exámenes libres. Nivel Primario. Período escolar común (DINEA).
- Segunda semana marzo Período de ambientación, adaptación, diagnóstico y nivelación curricular. Nivel Primario (DINEPP, DINEES, SNEP).
- 16 al 15/4 Toda autorización de funcionamiento de materias especiales, incremento o disminución de horas u otros cargos de la planta funcional pedagógica y cambios de turno, se elevarán en los primeros treinta (30) días corridos a partir de la iniciación del curso lectivo. Nivel Primario (SNEP).
- Tercer lunes de marzo Iniciación de las clases. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).
- Tercer lunes de marzo Iniciación de la primera etapa. Nivel Medio (R.M.n° 655/86) (TODOS excepto DINEA).
- 21 al 25 Matriculación de alumnos. Nivel Superior (DNEFDyR).
- 21 al 30 Ambientación de alumnos de primer año. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).
- 1 al 30 Segundo período de inscripción. Ciclo lectivo 1988. Centros Educativos de Nivel Terciario (DINEA).
- 21 al 30 Inscripción de alumnos para ser evaluados en el período de evaluación de abril. RECP -artículo 57 (DINEM-DINADEA-DNEA-CONET).
- 21 al 30 Tareas de diagnóstico inicial. RECP -artículo 2º Nivel Medio (TODOS excepto DINEA) y Ficha de antecedentes de salud (DNEFDyR).
- 24 Vence el plazo de remisión de títulos/certificados de alumnos promovidos en marzo, certificados analíticos y certificados de pase (DINEM, DINADEA, DNEA, DINEA).
- 21 al 8/4 Reuniones dispuestas por R.M. n° 259/79 (C.E.Normas... 14; 14.1. Nivel Medio). (TODOS excepto DINEA).
- 30 Remisión del Anexo II de la Circular 57/81 (DINEM).
- 30 Exámenes libres. Nivel Primario (DINEA).

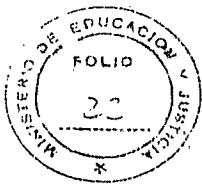


## Ministerio de Educación y Justicia

### ABRIL

- Primer día hábil      Iniciación del período lectivo. Nivel Superior (DINES, DNEFDyR y DINEA).
- Primer día hábil      Iniciación del primer bimestre. Nivel Primario (DINEPP, DINES, DINEES, SNEP).
- 4 al 6                  Remisión al Departamento de Estadística de la planilla de MATRICULA INICIAL de todos los niveles y las de RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE NIVEL MEDIO.
- 4 al 30                Evaluaciones de asignaturas pendientes, libres y de equivalencias para completar estudios de Nivel Medio. RECP -artículo 57- (TODOS excepto DINEA).
- 4 al 30                Cursos de Evaluación Continua para alumnos del 3er. Ciclo que adeudan materias. Nivel Secundario (DINEA).
- 4                        Vence el plazo para la remisión de reconocimiento de nuevas divisiones por desdoblamiento. Decreto nº 371/64 -artículo 24-. Nivel Medio (SNEP).
- 11 al 23               Reuniones de Departamentos de Materias Afines. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).
- 15                       Vence el plazo de remisión de horarios de clases de Educación Física (DNEFDyR).
- 29                       Vence el plazo para la planificación a nivel aula (DINEM).
- 30                       Vence el plazo para la remisión de las fichas de concepto anuales (DINADEA).
- 30                       Vence el plazo para elevar la información solicitada en Circ.1/81 (DINEM).
- 30                       Vence el plazo para la elección de temas de monografías para alumnos de cuarto año de Fruticultor Enólogo (DNEA).
- 30                       Vence el plazo de remisión de datos sobre creación de cargos y horas de cátedra de Educación Física, según modelo de formulario (ex-Circular 4) (DNEFDyR).
- Último día hábil de abril      Vence el plazo para la elevación de los formularios de creación de establecimientos, cambios y/o clausura de ciclos, cursos, especialidades y creación de cargos. Resolución nº 1202/87 (TODOS).
- Último día hábil de abril      Finalización del período de ingreso de alumnos (DINEES).

*[Handwritten signature]*



## Ministerio de Educación y Justicia

### MAYO

- 2 Iniciación de las Competencias Deportivas Intercolegiales Instancia Local, Subzonal y Zonal (DNEFDyR).
- 9 al 20 Inscripción de alumnos que para completar estudios de nivel medio deseen ser evaluados en junio. (DINEM-DNEA-DINADEA-COMET).
- 16 al 31 Remisión a la Dirección Nacional de Educación Superior de los datos de inscripción (DINES).
- 24 Vence el plazo de remisión de títulos /certificados de alumnos promovidos en abril, certificados analíticos, certificados de pases (DINEM, DINADEA, DNEA, DINEA).
- 29 Vence el plazo para la iniciación de trámites relativos a creación de escuelas, cursos y especialidades. R.M.nº 2563/83. Boletín nº 909 (COMET).
- 30 Vence el plazo de inscripción de los establecimientos para participar en los programas de Campamentos Educativos a realizarse en el receso escolar de invierno (DNEFDyR).
- 30 Vence el plazo para la recepción de solicitudes de reconocimiento de nuevos Institutos y Secciones (SNEP).
- Último día hábil de mayo Finalización del primer bimestre. Nivel Primario (DINEPP-DINES-DINEES-SNEP).

### JUNIO

- Primer día hábil Iniciación del segundo bimestre. Nivel Primario (DINEPP-DINES-DINEES-SNEP).
- Primer semana Entrega del Boletín de Calificaciones bimestrales. Nivel Primario (DINEPP-DINES-SNEP-DINEES).
- 1 al 3/7 Reuniones de Departamentos de Vigilancia Vocacional (COMET).
- 6 al 18 Evaluaciones para completar estudios de Nivel Medio (RECP -artículo 42, 44, 45, 54, 57) (DINEM, DINADEA, DNEA, COMET, SNEP).
- 13 al 18 Reuniones de Departamentos de Materias Afines. Nivel Medio (TODOS excepto DNEA).
- DOS O TRES SEMANAS A LA FINALIZACION DE LA PRIMERA ETAPA, PERIODO DE INTEGRACION, RECUPERACION Y PROFOUNDIZACION DE LA PRIMERA ETAPA (RECP -artículo 2º y 4º) NIVEL MEDIO (TODOS EXCEPTO DNEA).
- 10 Evaluación del Ciclo de Iniciación (R.M.nº 391/77-DINADEA)

*[Handwritten signature]*



## Ministerio de Educación y Justicia

- 21 al 25      Reuniones de profesores para emitir conceptos de alumnos (DINADEA).
- 24      Vence el plazo de inscripción de los establecimientos aspirantes a participar en los programas de Campamentos Educativos a realizarse en el período diciembre/88 - marzo/89 (DNEFDyR).
- 24      Finalización del primer período cuatrimestral. Nivel Superior. (DNEFDyR).
- 27 al 15/7      Inscripción de alumnos para ser evaluados en el turno de evaluación de julio después del receso escolar de invierno.  
Quedan fuera de esta inscripción quienes fueron evaluados en junio. (DINEM-DINADEA-DNEA-CONET).

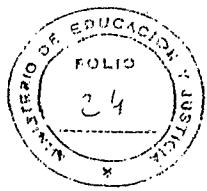
PRIMERA Y SEGUNDA SEMANAS ANTERIORES AL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO, CURSO INTRODUCTORIO PARA EL PRIMER CICLO. CENTROS EDUCATIVOS DE NIVEL SECUNDARIO CON PERÍODO AGOSTO-JULIO (DINEA).

DURANTE LAS DOS SEMANAS ANTERIORES AL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO. CURSOS DE RECUPERACION Y EVALUACION CONTINUA PARA LOS CENTROS EDUCATIVOS DE NIVEL SECUNDARIO CON PERÍODO AGOSTO-JULIO (DINEA).

### JULIO

1º AL ULTIMO DIA HABIL ANTERIOR AL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO: EXAMENES FINALES NIVEL SUPERIOR (DNEFDyR).

- 1 al 7/8      Instancia Escolar o Local. Actividades Científicas Extraescolares. Nivel Primario y Medio (optativas). Duración 1 ó 2 días.
- 1 al 5      Remisión al Departamento de Estadística de la planilla de MATRICULA CENSAL de todos los niveles con datos al 30 de junio.
- 1 al 30      Cursos de Evaluación Continua para alumnos que adeudan matemáticas. Nivel Medio (DINEA).
- 8      Vence el plazo de remisión de formularios sobre necesidades de títulos/certificados de pase (Formulario INE). (DINEM-DINADEA-DNEA-DINEA).
- Primer día hábil anterior al receso escolar de inviero      El día hábil anterior a la iniciación del receso escolar de invierno. Finalización de la primera etapa. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).



## Ministerio de Educación y Justicia

EL DIA HABIL ANTERIOR A LA INICIACION DEL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO FINALIZA: A) PRIMER TERMINO CENTROS EDUCATIVOS DE NIVEL SECUNDARIO CON PERIODOS MARZO-DICIEMBRE. B) SEGUNDO TERMINO CENTROS EDUCATIVOS DE NIVEL SECUNDARIO CON PERIODOS AGOSTO-JULIO (DINEA).

11 al 23                    Receso de invierno (CENP, CENS, CENT, CEAA) (DINEA)

PRIMER DIA HABIL POSTERIOR AL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO, INICIACION DEL SEGUNDO PERIODO CUATRIMESTRAL. NIVEL SUPERIOR. (DNEFDyR).

PRIMERO Y SEGUNDO DIAS HABILES POSTERIORES AL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO, CON SUSPENSION DE CLASES, EVALUACIONES DE ASIGNATURAS PENDIENTES, LIBRES Y DE EQUIVALENCIAS (RECP -artículo 42, 44, 45, 50, 54), EXCEPTO PARA LOS ALUMNOS QUE SE PRESENTARON DEL 6 AL 18/6. NIVEL MEDIO (TODOS EXCEPTO DINEA)

Evaluaciones de alumnos del Bachillerato Libre para Adultos (Circ. 46/74 y 61/74) (DINEM).

Si es necesario se continuará con las evaluaciones en los días siguientes coordinando la actividad de los integrantes de las Comisiones de Evaluación con las horas de clase (DINEM).

TERCER DIA HABIL POSTERIOR AL RECESO ESCOLAR DE INVIERNO, INICIACION DE LA SEGUNDA ETAPA (RECP - artículo 1º). NIVEL MEDIO. (TODOS EXCEPTO DINEA).

25 al 29                    Inscripción de exámenes libres. Nivel Primario (DINEA).

Último día hábil                    Finalización del segundo bimestre.

### AGOSTO

Primer día hábil                    Iniciación del tercer bimestre. Nivel Primario. (DINEPP-DINES-DINEES-SNEP).

Primer semana                    Entrega del Boletín Bimestral de evaluación. Nivel Primario. (DINEPP-DINES-DINEES-SNEP).

1                            Exámenes libres. Nivel Primario (DINEA).

3                            Iniciación de las clases: a) Segundo término para los Centros Educativos de Nivel Secundario con período marzo-diciembre. b) Primer término para los Centros Educativos de Nivel Secundario con período agosto-julio (DINEA).

*JG*  
*MC*



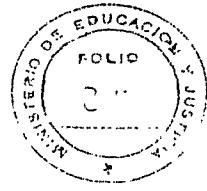
## Ministerio de Educación y Justicia

- 8 al 20 Reuniones de Departamentos de Materias Afines. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).
- 15 Competencias Deportivas Intercolegiales. Iniciación. Instancia Provincial o Regional (DNEFDyR).
- 15 al 4/9 Instancia Regional o Zonal. Actividades Científicas Extraescolares. Nivel Primario y Medio (Optativas (TODOS).
- 22 al 26 Composiciones sobre la personalidad del General José de San Martín. Nivel Primario. Período Escolar Común (TODOS).
- 30 Vence el plazo para la presentación de solicitudes para realizar ensayos educativos con carácter experimental (Decreto n° 940/72) (SNEP).
- 31 Vence el plazo de remisión de títulos/certificados de alumnos promovidos entre junio y agosto, certificados analíticos, certificados de pases (DINEM-DINADEA-DNEA-DINEA).
- Dos días del mes de agosto Taller docente. La Dirección/Rectorado fijará la fecha conveniente para su realización (DINEM).
- 1 al 12 Elevación trámites relativos a la creación de establecimientos, carreras, cursos, divisiones, cargos. Nivel Primario (DINEA).

### SETIEMBRE

- 1 al 12 Reuniones de los Departamentos de Vigilancia Vocacional (CONET).
- 1 al 30 Período en que deberán realizarse las Competencias promocionales masivas intercolegiales durante una semana solamente (DNEFDyR).
- 1 al 28/10 Cursos de Evaluación Continua para los alumnos del 3er. Ciclo de los Centros Educativos de Nivel Secundario con período agosto-julio que adeuden materias (DINEA).
- 2 al 25 Inscripción de alumnos para rendir exámenes libres en diciembre (CONET).
- 30 Vence el plazo de remisión de títulos/certificados no usados y anulados. (Form. IF) (DINEM-DINADEA-DNEA-DINEA).
- Tercera y Cuarta Semana Instancia provincial. Actividades Científicas Extraescolares. Nivel Primario y Medio (Optativas) (TODOS).
- Ultimo día hábil Finalización del tercer bimestre. Nivel Primario (DINEPP-DINEES-DINES-SNEP).

*J  
al M  
mcl*



## Ministerio de Educación y Justicia

### OCTUBRE

- Primer día hábil      Iniciación del cuarto bimestre. Nivel Primario (DINEPP-DINES-DINEES-SNEP).
- 1      Competencias Deportivas Intercolegiales; iniciación Instancia Nacional (DNEFDyR).
- Primera semana      Entrega del boletín bimestral de calificaciones. Nivel Primario (DINEPP-DINES-DINEES-SNEP).
- 1 al 9      Reuniones de profesores para emitir conceptos de los alumnos (DINADEA).
- 3 al 31      Inscripción de alumnos en la Escuela Hogar de Ezeiza (DINEPP).
- 1 al 9/12      Período de inscripción para la realización de estudios para ingreso en las escuelas de educación especial, salvo excepciones debidamente fundamentadas y para el nivel Gabinetes Materno-Infantiles (DINEES).
- 2      Evaluación del Ciclo de Iniciación (R.M.nº 391/77) (DINADEA)
- 17 al 28      Inscripción de aspirantes a ingresar en primer año. Año 1989. (DINEM-DINADEA-DNEA-COMET).
- 2 Últimas semanas hasta las dos primeras semanas de noviembre:
- Período de realización de la Fiesta de la Educación Física (DNEFDyR).
- 24 al 5/11      Reunión de Departamentos de Materias Afines. Nivel Medio (TODOS excepto DNEA).
- 30      Vence el plazo para la remisión de solicitudes de reconocimiento de nuevos cursos por promoción (Decreto nº 371/64 -artículo 22) (SNEP).
- Tercera y cuarta semana      Instancia Nacional. Actividades Científicas Extraescolares (optativas). Nivel Primario y Medio (TODOS).

### NOVIEMBRE

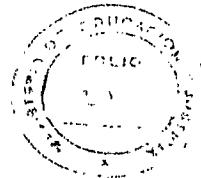
- 1 al 30      Plazo de remisión del pedido de necesidades, títulos, certificados (Formulario PNE) (DINEM-DINADEA-DNEA).
- 2      Comienzo de la inscripción para rendir exámenes en marzo de 1989. (COMET).



## Ministerio de Educación y Justicia

- 1 al 4                   Inscripción para ingresar en Jardín de Infantes y en 1er. grado. Año 1989. (DINES, DINEPP).
- 10 ó 17 al 30           Período de integración, recuperación y profundización de la segunda etapa. Nivel Medio. (RECP -artículo 3º y 4º) (TODOS excepto DINEA).
- 11                   Sorteo de aspirantes para ingresar en Jardín de Infantes y en 1er. grado. Año 1989. (DINES-DINEPP).
- 14 al 25                   Inscripción de alumnos para ser evaluados en el turno de evaluación de diciembre (DINEM-DINADEA-DNEA-CONET).
- 15                   Finalización de las clases. Centros Educativos de Nivel Terciario. (DINEA).
- 18                   Finalización del término lectivo. Nivel Superior (DINES-DNEFDyR).
- 16 al 16/12                   Inscripción ciclo lectivo 1989. Centros Educativos Nivel Terciario (DINEA).
- 21 al 25                   Inscripción para exámenes libres. Escuelas para Adultos (DINEA).
- 21 al 30/12                   Evaluaciones finales. Nivel Superior (DINES).
- 16 al 27                   Evaluaciones de reincorporación y finales. Nivel Superior. (DINADEA).
- 16                   A las 10, los aspirantes a ingresar en primer año, Nivel Medio, año 1989, deberán estar presentes para ratificar su inscripción. Se procederá al sorteo de aspirantes, en los establecimientos donde la demanda supere el número de vacantes. A continuación se sorteará turno e idioma, aun en el caso en que la demanda no supere el número de vacantes (CONET-DINEM).
- 18                   Vence el plazo para la remisión de información sobre el número de inscriptos y de vacantes de 1er. año, año 1989.
- 28 al 10/12                   Reuniones de Departamentos de Materias Afines. Nivel Medio. (TODOS excepto DINEA).
- 28 al 16/12                   Cursos de Recuperación y Evaluación Continua para los Centros Educativos de Nivel Secundario (DINEA).
- 25                   Exámenes libres en Escuelas para Adultos. Alumnos inscriptos entre el 21 y 25/11 (DINEA).

*8/12/88  
J.M.C.*



## Ministerio de Educación y Justicia

Último día hábil de noviembre Finalización de la segunda etapa. Nivel Medio (TODOS excepto DINEA).

25 Finaliza: a) Segundo Término Centros Educativos de Nivel Secundario con período marzo-diciembre. b) Primer Término Centros Educativos Nivel Secundario con período agosto-julio (DINEA).

Último día hábil de noviembre Finalización de las clases. Niveles Pre-Primario, Primario, Medio y Establecimientos de Educación Especial (TODOS).

28 Entrega del boletín bimestral de calificaciones. Nivel Primario (DINES-DINEPP-DINEES-SNEP).

29 Finalización de las clases nivel primario. Adultos (DINEA)

30 Acto de fin de curso. Nivel Primario-Adultos (DINEA).

### DICIEMBRE

10 a 15 primeros días hábiles de diciembre Período de recuperación y evaluación para los alumnos de 1º a 7º grado. Nivel Primario (DINES-DINEPP-SNEP).

1 al 13 Exámenes libres.(DINEPP).

1 al 3 Acto de fin de curso. (C.E. Norma ... 15) (TODOS excepto DINEA).

1 al 5 Remisión al Departamento de Estadística de la planilla de MATRICULA FINAL de todos los niveles con datos al último día de clase.

10 a 15 primeros días hábiles de diciembre Período de recuperación final de diciembre (RECP -artículo 5º).Nivel Medio. (TODOS).

1 al 18 Actividades recreativas en la Escuela Hogar Ezeiza (DINEPP)

1 al 30 Evaluaciones de asignaturas pendientes, libres y de equivalencias (RECP -artículo 42, 44, 45, 54 y 55). Nivel Medio. (TODOS).

*Agosto  
septiembre  
Octubre*



## Ministerio de Educación y Justicia

- 1 al 30 Evaluaciones de alumnos del Bachillerato Libre para Adultos (Circ.46/74 y 61/74) (DINEM).
- 1 al 30 Inscripción para interinatos y suplencias. Nivel Superior. (DINES).
- 5 al 9 Matriculación de alumnos de primer año; año 1989 (DINEM)
- 5 al 30 Exámenes finales. Nivel Superior (DINADEA y DNEFDyR).
- 1 al 30 Inscripción de alumnos. Nivel Superior (DNEFDyR).
- 5 al 11 Pruebas de aptitud artística, ingreso en primer año del Ciclo de Iniciación y primer año del Nivel Medio (DINADEA)
- 5 al 22 Inscripción para los Ciclos de Agrónomos y Fruticultor Enólogo (DNEA).
- 9 Prueba de capacidad idiomática para ingresar en primer año en establecimientos de Nivel Medio con intensificación del estudio de idiomas extranjeros (DINEM).
- 15 al 28/2 Prácticas estivales para alumnos de los últimos años del Ciclo Superior de Agrónomos (DNEA).
- 16 al 23 Matriculación de alumnos (DINADEA).
- 16 Finalización de los Cursos de Recuperación y Evaluación Continua para los Centros Educativos de Nivel Secundario (DINEA).

NOTA:

Las fechas de los Talleres de Reflexión Docente y de Participación de la comunidad Educativa se determinarán oportunamente en cada establecimiento escolar, según sus necesidades y problemáticas, excepto DINEM.

Las fechas del Calendario Escolar para los Centros Educativos de Nivel Secundario (DINEA) se fijaron según el cronograma del Anexo III, R.M. nº 2362/86.



## Ministerio de Educación y Justicia

### ORGANISMOS DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA CUYAS SIGLAS FIGURAN EN EL PRESENTE CALENDARIO

CONET	Consejo Nacional de Educación Técnica
DGP	Dirección General de Personal
DINADEA	Dirección Nacional de Educación Artística
DINEA	Dirección Nacional de Educación del Adulto
DINEES	Dirección Nacional de Educación Especial
DINEM	Dirección Nacional de Educación Media
DINEPPP	Dirección Nacional de Educación Preprimaria y Primaria
DINES	Dirección Nacional de Educación Superior
DNEA	Dirección Nacional de Educación Agropecuaria
DNEFDyR	Dirección Nacional de Educación Física, Deportes y Recreación
DNSE	Dirección Nacional de Sanidad Escolar
SNEP	Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada

X  
J  
X  
mc  
A



## Ministerio de Educación y Justicia

### FECHAS DE INTERES PARA LAS RELACIONES ENTRE LOS ORGANISMOS DE CONDUCCION, ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES Y JUNTAS DE CLASIFICACION

#### M A R Z O

- 1 al 31      Inscripción complementaria de aspirantes a interinatos y suplencias (graduados que hayan obtenido su título entre julio de 1987 y marzo de 1988 y personal docente de las Fuerzas Armadas y de Seguridad o sus cónyuges que hubiesen sido notificados de cambio de destino durante los citados meses de julio a marzo).
- 1 al 15/4      Remisión de las fichas de concepto anual a las Juntas de Clasificación por parte de los establecimientos escolares.

#### A B R I L

- 30      Vence el plazo para la remisión del Formulario 964 de "Vacantes para los establecimientos del CONET"

#### M A Y O

- 2 al 10      Remisión a la DGP. a los respectivos organismos y Juntas de Clasificación del Formulario 2708 M. "Nómina del Personal".

#### J U N I O

- 1 al 30      Inscripción de los aspirantes a interinatos y suplencias para 1989. Decreto nº 1657/84.

#### J U L I O

- 1 al 10      Remisión de las inscripciones para interinatos y suplencias de los establecimientos a las Juntas de Clasificación.



Ministerio de Educación y Justicia

O C T U B R E

31 Vence el plazo para la remisión del Formulario 964 de "Vacantes" para los establecimientos del CONET.

NOVIEMBRE

2 al 10 Remisión a la DGP, a los respectivos organismos y Juntas de Clasificación del Formulario 2708 M."Nómina de Personal".

*[Handwritten signature]*



## Ministerio de Educación y Justicia

### FECHAS DE INTERES PARA LAS RELACIONES ENTRE LOS ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES Y LA DIRECCION GENERAL DE PERSONAL

#### A B R I L

- 30           Elevación a la Dirección General de Personal de las modificaciones de situación de revista del personal del establecimiento (TODOS).

#### J U N I O

- 30           Elevación a la Dirección General de Personal de las bajas de personal producidas por renuncias, jubilación, fallecimiento, etc. (TODOS).

#### A G O S T O

- 30           Elevación a la Dirección General de Personal de las bajas de personal producidas por renuncias, jubilación, fallecimiento, etc. (TODOS).

#### O C T U B R E

- 30           Elevación a la Dirección General de Personal de las bajas de personal producidas por renuncias, jubilación, fallecimiento, etc. (TODOS).

#### D I C I E M B R E

- 30           Elevación a la Dirección General de Personal de las bajas de personal producidas por renuncias, jubilación, fallecimiento, etc. (TODOS).

*[Handwritten signatures and initials]*



34

## Ministerio de Educación y Justicia

### CONMEMORACIONES

#### E N E R O

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Año Nuevo, Feriado Nacional (Ley n° 22.655)                                     | (TODOS) F.3 |
| 3. Usurpación de las Islas Malvinas (1833)   | (TODOS) F.3 |
| 6. Epifanía de Nuestro Señor Jesucristo  | (TODOS) F.3 |
| 31. San Juan Bosco (1815-1888). Recordación de la obra misionera de los Salesianos | (TODOS) F.3 |

#### F E B R E R O

- |   |             |
|---|-------------|
| 3. Combate de San Lorenzo (1813)  | (TODOS) F.3 |
| 7. Día del Técnico Agropecuario de Nivel Medio-DNEA (C.E.Normas ... 19; 19.1) | (TODOS) F.3 |
| 8. Centenario del Nacimiento del poeta Enrique Banchs                         | (TODOS) F.3 |
| 12. Batalla de Chacabuco (1917)   | (TODOS) F.3 |
| 15. Nacimiento de Domingo Faustino Sarmiento (1811)                           | (TODOS) F.3 |
| 20. Batalla de Salta (1813)   | (TODOS) F.3 |
| 25. Nacimiento del General José de San Martín (1778)                          | (TODOS) F.1 |
| 27 Creación de la Bandera Nacional (1812)                                     | (TODOS) F.1 |

#### M A R Z O

- |  |             |
|--|-------------|
| 14. Día de las Escuelas de Frontera. Promulgación de la Ley n° 19.524 y Decreto n° 1531/72 de educación en zonas y áreas de frontera | (TODOS) F.3 |
| 14. Acto escolar. Nivel Pre-Primario y Primario  | (TODOS) F.2 |
| 21. Día Forestal Mundial (DNEA C.E. Normas..19.;19.1.)   | (TODOS) F.3 |
| 21. Acto Escolar. Nivel Medio.   | (TODOS) F.2 |
| 25. Jornada Argentina de Sacrificio Voluntario. Campaña Mundial contra el Hambre y Acción Pro-Desarrollo (R.M.n° 609/72)             | (TODOS) F.3 |
| 31. Jueves Santo. No laborable (Ley 22.655)  | (TODOS) F.3 |

*[Handwritten signature]*



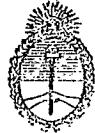
## Ministerio de Educación y Justicia

### A B R I L

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Viernes Santo. Feriado Nacional (Ley n° 22.655)    | (TODOS) F.3 |
| 2. Sábado Santo. Receso escolar                       |             |
| 3. Pascua de Resurrección                             | (TODOS) F.3 |
| 5. Batalla de Maipú                                   | (TODOS) F.3 |
| 7. Un día Mundial sin Fumar                           | (TODOS) F.3 |
| 14. Día de las Américas (Decreto del 3-4-44)          | (TODOS) F.2 |
| 19. Día Americano del Indio (Decreto n° 7550/45)      | (TODOS) F.3 |
| 23. Día del Idioma. Fallecimiento de Cervantes (1616) | (TODOS) F.3 |
| 29. Día del Animal (R.M.n° 958/77).                   | (TODOS) F.3 |

### M A Y O

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Día de la Constitución Nacional y Día del Trabajo. Feriado Nacional (Ley n° 22.655)   | (TODOS) F.2 |
| 2. Día de la Cruz Roja Internacional   | (TODOS) F.3 |
| 8. Nuestra Señora de Luján. Patrona de la República Argentina  | (TODOS) F.3 |
| 11. Día del Himno Nacional (en cada turno se entonará la canción patria, con la presencia de la bandera de ceremonia). (R.M.n° 1635/78). | (TODOS) F.3 |
| 15. Ascensión del Señor  | (TODOS) F.3 |
| 17. Día de la Armada (Decreto n° 5304/60)  | (TODOS) F.3 |
| 18 al 25. Semana de Mayo (C.E.Normas... 11.; 11.1; 11.6.2.)  | (TODOS) F.3 |
| 22. Pentecostés  | (TODOS) F.3 |
| 24. María Auxiliadora. Patrona del Agro Argentino (Decreto n° 26.888)  | (TODOS) F.3 |
| 25. Revolución de Mayo. Feriado Nacional (Ley 22.655)  | (TODOS) F.1 |
| 28. Día Nacional de los Jardines de Infantes. Fallecimiento de Rosario Vera Peñaloza (1950). Nivel pre-primer F.2.                       | (TODOS) F.3 |
| 29. Día del Ejército (Decreto n° 10.296/51)  | (TODOS) F.3 |



## Ministerio de Educación y Justicia

31. Acuerdo de San Nicolás de los Arroyos (1852) (TODOS) F.3  
31. Día Nacional de la Energía Atómica (R.M.nº 49/76) (TODOS) F.3

### J U N I O

3. Nacimiento del General Manuel Belgrano (1770) (TODOS) F.3  
3. Día del Aprendiz (C.E.Normas ... 19.; 19.1) (TODOS) F.3  
5. Día Mundial del Medio Ambiente (R.M.nº 2176/74 y R.M.nº 602/75) (TODOS) F.3  
5. Corpus Christi (TODOS) F.3  
7. Aparición de la Gaceta de Buenos Aires (1810) (TODOS) F.3  
Día del Periodista.  
10. Día de la Afirmación de los Derechos Argentinos sobre las Malvinas, Islas y Sector Antártico. Feriado Nacional (Ley n° 20.561). Decreto n° 901/84). (TODOS) F.2  
15. Fiesta del Libro (Decreto n° 1038/24) (TODOS) F.3  
20. Día de la Bandera. Fallecimiento del General Manuel Belgrano (1820). Feriado Nacional (Ley n° 22.655) (TODOS) F.1  
25. Grito de Alcorta (1912). Ciclo Superior del Nivel Medio (TODOS) F.3  
y Superior

### J U L I O

- 1 al 9. Semana de la Independencia (C.E. Normas ... 11.; 11.1.; 6.2). (TODOS) F.3  
4. Día Universal de la Cooperación. Primer sábado de julio. Obra de las Asociaciones Cooperadoras Escolares (R.M.nº 1362/84). (TODOS) F.2  
5. Defensa de la Ciudad de Buenos Aires (1807)-R.M.nº 4/68 (TODOS) F.3  
7. Día de la Conservación del Suelo (Decreto n° 1574/63) (TODOS) F.3  
9. Declaración de la Independencia. Feriado Nacional (Ley n° 22.655) (TODOS) F.1  
24. San Francisco Solano (1549-1610). Recordación de la evangelización en América (TODOS) F.3  
28. Día de la Gendarmería Nacional (R.M.nº 628/76) (TODOS) F.3
- F J M X MC*



## Ministerio de Educación y Justicia

### A G O S T O

- |   |            |
|---|------------|
| 3. Día del Niño. Niveles Pre-Primario y Primario  | F.3        |
| 6. Día de la Enseñanza Agropecuaria (R.M.nº 2343/71)<br>(DNEA, SNEP, C.E. Normas ... 19; 19.1; 13. a 13.1.)       | (TODOS)F.3 |
| 10. Día de la Fuerza Aérea y recordación de Jorge Newbery (1912). Inauguración de la Escuela de Aviación Militar. | (TODOS)F.3 |
| 12. Día de la Reconquista (1806) (R.M.nº 4/68) (C.E. Normas ... 11.3)   | (TODOS)F.3 |
| 15. Asunción de la Santísima Virgen María   | (TODOS)F.3 |
| 17. 137º aniversario de la muerte del General San Martín. Feriado Nacional (Ley n° 22.655)                        | (TODOS)F.1 |
| 22. Día Mundial del Folklore (DINADEA, C.E. Normas... 13. y 13.1)   | (TODOS)F.3 |
| 23. Exodo Jujeño (1812)   | (TODOS)F.3 |
| 25. San José de Calasanz, protector de las escuelas primarias y secundarias (1556-1648)                           | (TODOS)F.3 |
| 30. Santa Rosa de Lima. Patrona de América Latina   | (TODOS)F.3 |

### S E T I E M B R E

- |   |            |
|---|------------|
| 2. Día de la Industria  | (TODOS)F.3 |
| 2. Fallecimiento de Bernardino Rivadavia (1780-1845)  | (TODOS)F.3 |
| 4. Día del Inmigrante (Decreto n° 21.430/49)  | (TODOS)F.3 |
| 8. Día del Agricultor (DNEA,C.E. Normas ... 13; 13.1)   | (TODOS)F.3 |
| 8. Día Internacional de la Alfabetización (DINEA, C.E. Normas 13.; 13.1.)   | F.3        |
| 11. Día del Maestro. Centenario del fallecimiento de Domingo Faustino Sarmiento. Receso escolar en todos los niveles (Decreto n° 21.215/45) | (TODOS)F.2 |
| 16. Jornada Argentina de la Paz (Ley n° 23.211). Tercer Martes de setiembre - O.N.U.  | (TODOS)F.3 |
| 17. Fallecimiento de José Manuel Estrada (1842-1894)  | (TODOS)F.3 |
| 21. Día del Estudiante. Receso escolar en todos los niveles.  | (TODOS)F.3 |

*J. M. M.*



## Ministerio de Educación y Justicia

23. Nacimiento de Mariano Moreno (1778-1811). Día de las Bibliotecas Populares (Ley n° 419 de 1870) (TODOS) F.3  
24. Batalla de Tucumán (1812) (R.M.n° 123/78). Recordación de Nuestra Señora de la Merced, Virgen Generala y Patrona Ejército Argentino. (TODOS) F.3  
27. Día Nacional del Turismo (Decreto n° 1988/80) (TODOS) F.3

### O C T U B R E

- 1 al 7. Semana de la Educación Especial (para DINEES, SNEP, C.E. Normas ... 13.; 13.1.) (TODOS) F.3  
5. Día del Camino (TODOS) F.3  
13 al 19. Semana de la Familia (TODOS) F.3  
16. Día Mundial de la Alimentación (FAO) (TODOS) F.3  
20 al 25. Semana de las Artes (R.M.n° 2720/71) (DINADEA, C.E. Normas ... 19.; 19.1.; 13.1.) (TODOS) F.3  
21. Día del Seguro (Ley n° 21.963) (TODOS) F.3  
24. Día de las Naciones Unidas. O.N.U. (Decreto n° 19.326/56) (TODOS) F.3  
25. Clausura de la Semana de la Policía Federal (TODOS) F.3  
26 al 30. Semana de la Patagonia (TODOS) F.3  
26 al 3/11. Semana de la Educación Vial (TODOS) F.3  
29. Día de la Prefectura Naval Argentina (Ley n° 3445) (TODOS) F.3  
31. Día Universal del Ahorro (Ley n° 21.963). Relación entre ahorro y consumo. (TODOS) F.3

### N O V I E M B R E

1. Día de Todos los Santos (TODOS) F.3  
2. Día de los Muertos por la Patria (R.M.n° 4/68) (TODOS) F.3  
6. Día de los Parques Nacionales (TODOS) F.3  
9 al 13. Semana de la Salud Escolar (TODOS) F.3  
10. Día de la Tradición (Ley n° 21.154). Nacimiento de José Hernández (1834-1886) (TODOS) F.2  
15. Día de la Educación Técnica (CONET, SNEP, C.E. Normas... 13.; 13.1.) (TODOS) F.3
- J. M. Martínez*



## Ministerio de Educación y Justicia

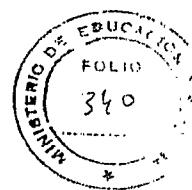
- |   |              |
|---|--------------|
| 16 al 21. Semana de la Educación del Adulto (DINEA,<br>DINADEA, SNEP. C.E. Normas ... 13.; 13.1.) | (TODOS) F.3  |
| 20. Día de la Soberanía (Ley n° 20.770). Combate de<br>la Vuelta de Obligado (1845).              | (TODOS) F.2  |
| 22. Santa Cecilia. Día de la Música (R.M.n° 1294/62,<br>DINADEA, C.E. Normas... 13.; 13.1.)       | (TODOS) F.3  |
| 23. al 28. Semana del Mar   | (TODOS) F.3  |
| 23. Homenaje al Almirante Guillermo Brown   | (TODOS) F.3. |
| 30. Acto de fin de curso. Nivel Primario. Adultos.DINEM   | F.2          |

### D I C I E M B R E

- |  |              |
|--|--------------|
| 1 al 3. Acto de fin de curso (C.E. Normas ... 19.)                     | (TODOS) F.2. |
| 8. Inmaculada Concepción. No laborable (Ley n° 22.655)                 | (TODOS) F.3  |
| 10 Día Internacional de los Derechos Humanos<br>(R.M.n° 682/72)        | (TODOS) F.3  |
| 13. Día del Petróleo   | (TODOS) F.3  |
| 25. Natividad de N.S. Jesucristo. Feriado Nacional.<br>(Ley n° 22.655) | (TODOS) F.3  |

NOTA: Para celebrar las conmemoraciones, véase C.E. Normas ... 11 a 15)

POR TRATARSE DEL CENTENARIO DEL FALLECIMIENTO DE DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO, DURANTE TODO EL AÑO, SE REALIZARAN ACTIVIDADES CONMEMORATIVAS QUE SERAN ORGANIZADAS AL EFECTO EN CADA ESTABLECIMIENTO.

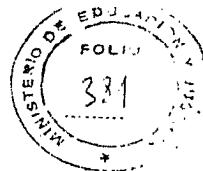


## Ministerio de Educación y Justicia

### a) la industria

- conocer la incidencia del devenir histórico sobre el desarrollo de la química a nivel mundial, regional y nacional
- conocer los métodos y técnicas características de la química
- conocer la terminología y nomenclaturas químicas específicas
- aplicar la estructura conceptual a problemas específicos del área química
- reconocer la incidencia de la química y sus soluciones científicas en relación a problemas ecológicos
- reconocer los aportes de la química para una mejor calidad de vida, apreciando los riesgos y considerando factores de prevención y seguridad
- reconocer la integración entre la química y las ciencias exactas y naturales
- analizar críticamente las informaciones difundidas por los medios de comunicación referidos a la química
- aplicar fundamentos matemáticos y físicos en la solución de problemas químicos
- afianzar el pensamiento científico en base a modelos objetivos, estableciendo, verificando y rebatiendo hipótesis, planificando, desarrollando o valorando experimentos y ensayos y relacionando estructuras con propiedades

### c) Asignaturas por curso:



## Ministerio de Educación y Justicia

de una sustancia, calor de reacción y calor de combustión. Entalpía de enlace. Energía libre.

- Elementos de los grupos 4 A y 3 A: Estudio comparado de los elementos de ambos grupos. Carbono. Estado natural. Variedades alotrópicas. Oxídos. Oxoaniones: estructura, propiedades y preparación. Silicio. Silicatos naturales. Vidrios. Silanos. Siliconas. Carburo de silicio. Boro. Boranos. Trióxido de boro. Ácido ortobórico. Boratos. Estructura y propiedades. Metales de los grupos 3 A y 4 A. Propiedades. Usos. Compuestos.
- Elementos de los grupos 1 A y 2 A: Estudio comparado de los metales alcalino y alcalino-térreos. Litio: propiedades particulares. Sodio. Hidróxido de sodio. Carbonato de sodio: obtención, propiedades. Berilio: propiedades particulares. Magnesio y calcio: características generales.
- Elementos de los grupos 1 B y 2 B: Propiedades características de los elementos de transición. Estudio comparado. Estructura atómica y propiedades. Analogías y diferencias.
- Elementos de los grupos 3 B y 7 B: Estudio comparado. Compuestos. Elementos de transición interna: generalidades. Urano: compuestos y aplicaciones. Elementos artificiales.
- Elementos del grupo 8 B: Estudio comparado. Hierro: propiedades. Metalurgia. Iones complejos. Generalidades de los restantes elementos del grupo.



# Ministerio de Educación y Justicia

- **Propiedades coligativas:** Descenso relativo en la presión de vapor. Ley de Raúlt. Descenso crioscópico. Ascenso ebullioscópico. Presión osmótica. Coeficiente "i" de Van't Hoff. Problemas de aplicación.

## 2. Procesos y operaciones químicas

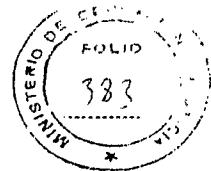
### Objetivos:

Que los alumnos:

- desarrollen la base teórica-práctica para el curso de Química Industrial
- descubran el funcionamiento de equipos utilizados en procesos y operaciones químicas
- expliquen operaciones y procesos químicos
- resuelvan cálculos de balance, de materia y energía

### Contenidos:

- Almacenaje y transporte: Almacenaje de sólidos, de líquidos y de gases. Vías y medios de transporte. Tuberías. Válvulas de descompresión y de reducción. Bombas. Compresores. Manómetros. Barómetros. Medidor de Venturi. Tubo de Pitot. Problemas de aplicación.
- Trituración, mezclado y separación: Quebrantadoras. Tritadoras. Molinos. Tamices. Clasificador neumático. Desempolvado electroestático. Clasificador del tipo ciclón. Máquinas mezcladoras. Absorción. Torres. Filtración. Nucha. Filtro-prensa. Filtro de tambor. Decantación. Flotación. Extracción. Balance de materia.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Caldeo, secado y destilación: Intercambiadores de calor. Torres de refrigeración. Calentadores de viento. Calderas. Evaporación. Concentración por evaporación. Desección: aparatos. Secado por pulverización. Destilación: aparatos. Destilación fraccionada. Distintas clases de columnas. Sublimación. Balance de materia y energía.
- hornos y reactores: Procesos térmicos. Hornos de cuba. Gasógeno. Hornos giratorios. Hornos de canal. Hornos de piso. Hornos eléctricos. Reactores. Procesos electrolíticos y catalíticos. Hornos de contacto de alta presión. Balance de materia y energía.
- Procesos de óxido-reducción: Oxidantes y reductores: distintas clases. Condiciones de los procesos. Equipos.

### 3. Química analítica cualitativa

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan las técnicas del trabajo analítico y científico
- conozcan la composición de una sustancia a través de la investigación de iones
- conozcan la importancia que tiene la identificación y determinación cualitativa; la separación de iones y su investigación
- dominen en grado suficiente el uso y aplicación de equipos y técnicas de análisis
- comprendan y manejen la bibliografía adecuada
- elaboren y resuelvan situaciones problemáticas

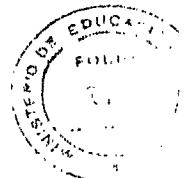


## Ministerio de Educación y Justicia

- desarrollen y/o apliquen nuevos métodos y técnicas
- desarrollen habilidades para realizar determinaciones precisas con criterios de economicidad

### Contenidos:

- **Análisis químico:** Definición. Clasificación e importancia. Técnicas de análisis: macro, semimicro y microanálisis. Ley de acción de masas. Reacciones reversibles.
- **Condición de equilibrio:** Constante de equilibrio. Desplazamiento del equilibrio.
- **Electrolitos: fuertes y débiles.** Equilibrios iónicos. Ionización de ácidos débiles: monopróticos y polipróticos. Grado de ionización. Su relación con la concentración. Constantes de ionización. Efecto del ión común: su influencia sobre las concentraciones y sobre el grado de ionización. Soluciones de ácido sulfídrico: regulación de la concentración de ión sulfuro. Ejercicios de aplicación.
- **Equilibrio ácido-base.** Ionización del agua. Producto iónico. pH. Cálculos de pH a partir de concentración de ión hidrógeno y viceversa. Soluciones reguladoras: función. Reacción con ácidos y bases fuertes. Curvas de pH en función de la composición. Hidrólisis de sales: efecto sobre el pH de las soluciones. Constante de hidrólisis, relación con  $K_a$  o  $K_b$  y  $K_w$ .
- **Iones complejos.** Definición. Clasificación. Aplicación de la ley de acción de masas. Constante de inestabilidad o estabilidad de un ión complejo. Solubilidad de una



## Ministerio de Educación y Justicia

sustancia por formación de ión complejo. Disolución de precipitados. Aplicación de estos conceptos al análisis químico cualitativo.

- Análisis químico. Toma de muestras. Preparación para el análisis. Disolución y disgregación. Mineralización de materia orgánica. Marcha sistemática. Elección de métodos apropiados. Grupo de cationes. Principales reactivos de separación en la marcha sistemática de los iones. Preparación y control de la pureza de los reactivos comunes y/o especiales. El uso de los reactivos orgánicos en el análisis químico. Ensayos preliminares.

Primer grupo de cationes. Reactivo general. Reacciones características y especiales de:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Pb}^{++}$ ,  $\text{Hg}^{++}$ ,  $\text{Tl}^+$ . Marcha sistemática e identificación de los iones. Fundamentos y observaciones.

Segundo grupo de cationes. Control de la acidez. Reactivo general. Reacciones características y especiales del subgrupo IIa:  $\text{Hg}^{++}$ ,  $\text{Pb}^{++}$ ,  $\text{Bi}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ . Reacciones características y especiales del subgrupo IIb (que forman tiosales):  $\text{As}^{3+}$  y  $5+$ ,  $\text{Sb}^{3+}$  y  $5+$ ,  $\text{Sn}^{2+}$  y  $4+$ . Marcha sistemática e identificación de ambos subgrupos.

Fundamentos y observaciones. Identificación de arsénico por los métodos de Marsh y Gutzeit.

Tercer grupo de cationes. Precipitación con  $\text{NH}_4\text{Cl}$  e  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Posterior precipitación con  $\text{H}_2\text{S}$  en medio alcalino. Incompatibilidades por la presencia de ácidos orgánicos, silic.



## Ministerio de Educación y Justicia

236

tos, boratos fluoruros y fosfatos. Su resolución. Reacciones características y específicas del subgrupo IIIa:  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Ti}^{4+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{U}^{6+}$ ,  $\text{V}^{5+}$ . Reacciones características y específicas del subgrupo IIIb:  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ . Marcha sistemática e identificación de ambos subgrupos. Fundamentos y observaciones.

Cuarto grupo de cationes. Reactivo general. Métodos posibles. Uso de solventes no acuosos. Reacciones de caracterización y específicas del:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ . Marcha sistemática e identificación de los iones. Fundamentos y observaciones.

Quinto grupo de cationes. Reacciones características y específicas del  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ . Interferencias. Marcha sistemática e identificación de los iones. Fundamentos y observaciones. El análisis espectral.

Concentración de soluciones. Soluciones molares-normales. Comparación entre las soluciones normales y molares. Problemas de aplicación. Problemas de diluciones. Cálculos que requieren las reacciones no Redox y las Redox.

- División sistemática para el análisis de los aniones. Clasificaciones más aceptables. Ensayos previos. División en grupos: 1) los que se descomponen con ácidos dando gases, 2) precipitables por  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ , 3) Precipitables por  $\text{Ag}^+$ , 4) no precipitables.

Primer grupo de aniones. Reactivo general. Reacciones características de: carbonatos y bicarbonatos, sulfitos,



## Ministerio de Educación y Justicia

tiosulfatos, sulfuros cianuros y nitratos. Problemas de mezclas.

Segundo grupo de aniones. Reactivo general (acetato de calcio y acetato de bario). Reacciones características de: boratos, fluoruros, oxalatos, tartratos, silicatos, fosfatos, arseniatos, arsenitos, cromatos, sulfatos. Problemas de mezclas.

Tercer grupo de aniones. Reactivo general (nitrato de plata). Reacciones características para cloruros, bromuros, ioduros, sulfocianuros, ferro y ferricianuros. Problemas de mezclas.

Cuarto grupo de aniones. Característica y solubilidad de las sales. Reacciones para: nitratos, acetatos, cloratos, percloratos. Problemas de mezclas.

- Análisis especiales. Disolución y forma de encarar los análisis de aceros y aleaciones (concepto general).

Análisis de un silicato.

- Bibliografía analítica. Normas más comunes: Analar, Rossin, U.S.P., etc. Importancia de la farmacopea argentina, legal y técnicamente: su manejo e interpretación. Concepto de ensayo límite.

### 4. Química analítica cuantitativa

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la relación entre estructura de la materia y



## Ministerio de Educación y Justicia

propiedades de las sustancias.

- conozcan la importancia que tiene la identificación y de terminación cuantitativa de las sustancias, la separación de mezclas y la investigación de estructuras moleculares.
- conozcan las dificultades y causales de error del análisis químico y como tenerlas en cuenta en la determinación de los resultados finales del análisis
- adquieran nociones del desarrollo de la analítica moderna y de los métodos de automatización
- conozcan las técnicas del trabajo analítico y científico
- dominen en grado suficiente el uso y aplicación de instrumental y aparatos de medición
- desarrolleen y/o apliquen nuevos métodos y técnicas
- desarrolleen habilidades para realizar determinaciones precisas con criterios de economicidad y buen rendimiento
- afiancen su conducta creativa a través de la aplicación y/o desarrollo de procesos y/o técnicas nuevas

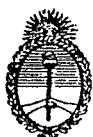
### Contenidos:

#### - Gravimetría:

Teoría de la gravimetría:

- a) Determinación de cloruros y otras sales insolubles a las que se aplica dicho método.
- b) Determinación de hierro y de aluminio.
- c) Determinación de S como BaSO<sub>4</sub>

Determinación de Ba<sup>2+</sup> como SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> y de S<sup>2-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup> y S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>



## Ministerio de Educación y Justicia

### Aplicación industrial en carbones y aceros.

d) Determinación de  $\text{Ca}^{2+}$

e) Determinación de Magnesio.

f) Determinación de Fósforo.

### Aplicación industrial en carbones y aceros.

g) Determinación de  $\text{SiO}_2$

### Análisis de silicatos. Mezclas fundentes.

h) Determinación de  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$  y  $\text{Pb}^{2+}$

### Electrogravimetría + Generalidades.

Aplicación. Reacciones en los electrodos. Potencial de descomposición. Sobrevoltaje. Electro-deposición cuantitativa. Instrumental necesario. Determinación electrogravimétrica en latón, bronce y soldaduras.

### - Volumetría:

• Análisis volumétrico. Fundamentos y generalidades.

Cálculo valoración directa y por retorno. Determinación del factor.

• Acidimetría y alcalimetría. Indicadores de neutralización. Curvas de neutralización. Elección del indicador. Neutralización de ácidos polipróticos.

• Preparación de soluciones valoradas de ácidos y de bases.

• Aplicaciones de la acidimetría y la alcalimetría.

• Análisis de una mezcla de  $\text{CO}_3^{2-}$  e hidróxidos: métodos de Warder y de Winkler.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Análisis de una mezcla de  $\text{CO}_3^{2-}$  y  $\text{HCO}_3^-$ : métodos de Warder y de Winkler.
- Determinación cuantitativa acidimétrica de sales de amonio. Método directo. Método indirecto.
- Valoración acidimétrica de  $\text{NO}_3^-$
- Análisis de N orgánico. Método de Kjeldahl.
- Volumetría por precipitación.
- Curva de titulación en volumetría por precipitación.
- Argentimetría: Métodos con indicador.
  - 1) Por formación de un precipitado coloreado (MOHR)
  - 2) Por formación de un ión complejo coloreado (VOLHARD)
  - 3) Con indicadores de adsorción (FAJANS)
- Preparación de soluciones valoradas para argentimetría.
- Determinación de halogenuros.
- Titulación de cianuros.
- Titulación con formación de sales poco ionizadas. Mercurometría.
- Volumetría por óxido reducción.
- Teoría de la volumetría redox. Generalidades. Potenciales de electrodos. Medición. Electrodo normal de hidrógeno. Ecuación de Nernst. Potenciales de oxidación.
- Aplicación.
- Curva de titulación redox.
- Determinación del punto final en las titulaciones redox.



## Ministerio de Educación y Justicia

### - Permanganometría:

- Preparación de soluciones.
- Título de la solución. Drogas patrón.
- Conservación de compuestos de hierro. Reductores.
- Valoración de calcio.
- Valoración de peróxidos.
- Valoración de dióxido de manganeso, minio y formiatos.

### - Dicromatometría:

- Ventajas de utilizar drogas patrón para preparar soluciones.
- Valoración del hierro en minerales y cementos.
- Valoración del cromo. Aplicación: curtidores.
- Cerimetría y titanometría. Valoraciones más importantes.
- Bromatometría.

### - Yodi y Yodometría:

- Generalidades. Preparación de soluciones. Indicador.
- Título de las soluciones. Drogas patrón.
- Valoración de cobre, arsénico, antimonio, estaño, hipocloritos, peróxido de hidrógeno, ácido sulfídrico, sulfuros y ferricianuros.

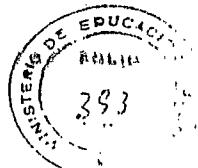
### - Complejometría:

- Generalidades. Preparación de soluciones. Drogas patrón.
- Valoración de la dureza total del agua con soluciones valoradas de EDTA.
- Valoración de distintos cationes con soluciones de EDTA:  
 $Pb^{2+}$ ,  $Bi^{3+}$ ,  $Ca^{2+}$  y  $Mg^{2+}$



## Ministerio de Educación y Justicia

- Determinación volumétrica del  $Zn^{2+}$  en aleaciones de ba se cobre.
- Potenciometría, Conductimetría y Amperometría:
  - Aparatos utilizados. Mediciones. Titulaciones potencio métricas y conductimétricas. Técnicas usuales. Determinaciones. Polarografía. Principio teórico del análisis. Polarógrafos manuales.
  - Determinaciones sencillas.
- Análisis óptico:
  - Radiación electromagnética. Absorción de radiación por medio homogéneo. Leyes de Lambert y de Beer. Espectros de absorción. Colorimetría. Fotometría: características distintivas. Alcances. Instrumental. Espectrofotometría en el ultravioleta y en el infrarrojo. Otras técnicas fotométricas: turbidimetría, nefelometría y fluorimetría. Generalidades y aplicación.
- Cromatografía:
  - Cromatografía de adsorción y de partición. Tipos de cromatografía: en papel, en columna, en capa delgada (fina), por intercambio iónico, en fase gaseosa. Técnicas cromatográficas. Cromatografía en fase gaseosa; sistema gas-líquido y gas-sólido; elementos principales; gases transportadores, columnas detectoras, registradores, adsorbentes, termostatos. Cromatogramas.
  - Desviación de partículas con carga en el campo eléctri



## Ministerio de Educación y Justicia

co o magnético. Electroforesis. Generalidades. Equipo a utilizar. Aplicaciones.

Espectrometrías de masas. Generalidades. Aplicaciones.

### - Análisis de gases:

Equipo y métodos para la determinación de gases.

### - Análisis orgánico:

Generalidades. Determinación cuantitativa de funciones características.

## 5. Química Orgánica I

### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan los métodos para determinar cualitativamente y cuantitativamente sustancias orgánicas y su fórmula molecular.
- conozcan la estructura del átomo de carbono, de sus compuestos, sus isómeros, polaridad, estructuras de resonancia externa y fuerzas intermoleculares
- conozcan los métodos de obtención de los compuestos estudiados
- conozcan las propiedades químicas y reacciones de los compuestos estudiados
- reconozcan distintos compuestos en una mezcla aplicando las reacciones estudiadas
- formulen y denominen compuestos
- deduzcan las propiedades físicas de los compuestos estudiados



# Ministerio de Educación y Justicia

diados en función de su estructura

- sintetizan un compuesto dado a partir de otro aplicando reacciones y métodos de obtención estudiados

## Contenidos:

- Historia y alcances de la química orgánica. Naturaleza del átomo de carbono. Característica de las sustancias orgánicas, diferencias con las inorgánicas. Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales y radicales: fórmula, nomenclatura. Series homólogas e isólogas. Isomería, conceptos, tipos. Tipos de reacciones: sustitución, adición, eliminación y transposición. Ejemplos.

Uniones químicas: revisión. Rupturas homolíticas y heterolíticas.

Radicales libres, conceptos. Moléculas polares y no polares: concepto, ejemplos. Efecto inductivo: concepto, características, ejemplos. Resonancia: concepto, características, ejemplos. Orbitales moleculares. Hibridación de orbitales  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ . Ejemplos. Fuerzas moleculares. Fuerzas de Van der Waals. Fuerza dipolo-dipolo. Fuerza unión puente hidrógeno.

- Punto de fusión y de ebullición como criterio de pureza y de identificación. Análisis elemental cualitativo: Determinación de carbono e hidrógeno. Determinación de nitrógeno, azufre, halógenos y fósforo. Análisis elemental



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN Y JUSTICIA

## Ministerio de Educación y Justicia

cuantitativo. Carbono e hidrógeno: método de Liebig.

Halógenos. Azufre: método de Carius. Nitrógeno: método de Kjeldhal y Dumas. Determinación de fórmulas mínima y molecular. Problemas.

- Alcanos, propiedades físicas, isomería de esqueleto, ejemplos.

Método de preparación. Reacciones. Radicales de vida corta. Experiencia de Paneth. Mecanismo de la halogenación de alkanos. Halogenuros de alquilo: nomenclatura, propiedades, métodos de preparación, reacciones. Compuestos de Grignard: nomenclatura, obtención y reacciones.

- Alquenos: nomenclatura, propiedades físicas, preparación. Reacciones de adición: mecanismos. Adición de hidrógeno e hidrácidos. Adición anti Markownikoff. Reacciones de eliminación. Concepto. Isomería de posición. Isomería geométrica. Dienos sistema con dobles ligaduras aisladas, acumuladas y conjugadas. Butadieno, resonancia, adición de halógenos, mecanismo. Halogenuros de vinilo y alilo. Petróleo: composición. Cracking. Destilación. Número de octano. Derivados del petróleo.

- Alquinos: nomenclatura, propiedades físicas. Acetileno, obtención e importancia industrial. Métodos generales de obtención. Reacciones.

- Hidrocarburos alicíclicos. Ciclanos: nomenclatura, métodos de preparación. Teoría de las tensiones. Ciclos sin



## Ministerio de Educación y Justicia

tensión interna. Estructura silla y bote. Posiciones axiales y ecuatoriales. Reacciones de los cicloalcanos.

Cicloalquenos: nomenclatura, métodos de preparación y reacciones.

- Hidrocarburos aromáticos. Benceno: discusión de la fórmula. Fuentes de obtención y métodos de preparación. Nomenclatura. Homólogos del benceno. Métodos de preparación, propiedades, reacciones. Sustitución electrofílica aromática. Activación y desactivación del núcleo. Sustitución nucleofílica aromática. Ejemplos. Reacciones de hidrocarburos aromáticos. Halogenación: reacciones de adición, sustitución en el núcleo y cadenas laterales. Mecanismos. Halogenuros de arilo y de arilalquio: preparación, reactividad. Nitración: mecanismos, agentes nitrantes, propiedades de los nitro derivados. Dinitro derivados: preparación, reacciones T.N.T. y T.N.B. Sulfonación: mecanismo de la reacción. Reacciones de los ácidos sulfónicos. Oxidación de las cadenas laterales.

- Hidrocarburos aromáticos polinucleares. Núcleos aislados: bifenilo, bifenilmetano. Radicales libres de vida larga: Trifénilmetilo. Núcleos condensados: naftaleno, estructura, síntesis, propiedades. Antraceno y fenantreno. Estructura y propiedades.

- Alcoholes: clasificación, nomenclatura, isomería, propiedades físicas, métodos de preparación, reacciones. Sus-



## Ministerio de Educación y Justicia

- titución nucleofílica alifática. Reacciones nucleofílicas y electrofílicas. Mecanismos mono y bimoleculares. Factores que influyen en el mecanismo y en la velocidad de la reacción. Mecanismos de eliminación E<sub>1</sub> y E<sub>2</sub>. Glicoles: nomenclatura, reacciones.
- Eteros: nomenclatura, propiedades, preparación, Isomería de función. Ejemplos. Mercaptanos: nomenclatura, preparación, reacciones. Fenoles: estructura, preparación, propiedades. Nafto y antraquinonas: benzoquinona, preparación, propiedades. Nafto y antraquinona: obtención y propiedades.
  - Aldehidos y Cetonas: nomenclatura, propiedades físicas, métodos de obtención. Reacciones de identificación y caracterización. Polimerización, condensación aldólica. Mecanismo. Tautomería. Aldehidos y cetonas aromáticas: nomenclatura, propiedades físicas, preparación, reacciones. Reacción de Cannizzaro. Condensación de Claisen.
  - Hidratos de Carbono: concepto, clasificación. Monosacáridos, estructura. Fórmulas de Fischer y de Haworth. Propiedades. Síntesis de Kiliani. Isomería óptica. Reacciones características. Reacciones en medio básico. Oligosacáridos reductores y no reductores. Estructura de maltosa, lactosa, sacarosa, cellobiosa. Polisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa, estructuras. Reacciones de caracterización e identificación. Ácidos glicónicos, glicáricos y urónicos.



358

## Ministerio de Educación y Justicia

### 6. Química Orgánica II

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- adquieran nociones de la aplicación industrial de los productos obtenidos
- relacionen propiedades de las sustancias y los grupos funcionales
- identifiquen y determinen por medio de constantes físicas los distintos compuestos orgánicos
- resuelvan situaciones problemáticas de las técnicas preparativas
- interpreten las técnicas para la preparación de compuestos orgánicos
- apliquen conceptos de química general y química orgánica I de cursos anteriores
- apliquen las distintas operaciones químicas a la obtención y purificación de compuestos orgánicos
- desarrollen una metodología de trabajo, aplicando normas de seguridad en el laboratorio
- afiancen su conducta creativa en la simulación teórica, para la obtención de compuestos orgánicos y apliquen en el laboratorio dicha técnica
- tomen conciencia de la importancia de la química del carbono en el desarrollo de la industria química actual

#### Contenidos:



## Ministerio de Educación y Justicia

- **Ácidos carboxílicos.** Ácidos saturados: nomenclatura, propiedades físicas, métodos de preparación. Acidez. Influencia de átomos o de grupos en la acidez del ácido acético.
- **Reacciones.** Ácidos no saturados: nomenclatura, ejemplos.
- **Ácidos dicarboxílicos.** Ácido oxálico y malónico: obtención y propiedades, síntesis malónica. Ácidos aromáticos. Ácido benzoico: obtención, propiedades, influencia de los sustituyentes en el núcleo aromático sobre la acidez de los ácidos mono carboxílicos aromáticos.
- **Halogenuros de ácidos:** nomenclatura, preparación. Propiedades. Ácidos hidratos: nomenclatura, preparación, propiedades. Urea: obtención y propiedades. Uretanos. Amidas: nomenclatura, preparación, propiedades.
- **Esteres, ésteres inorgánicos:** nomenclatura, preparación de ésteres orgánicos. Nomenclatura. Métodos de obtención, propiedades, mecanismos de esterificación. Grasas, aceites y ceras. Elaboración por extracción. Preparación y purificación de los aceites comestibles. Aceites y grasas animales. Sebos. Sustitución por aceites vegetales. Hidrogenación. Análisis de una grasa o de un aceite.
- **Polimerización:** concepto de petroquímica. Polímero. Copolímero monómero. Dímero. Ejemplos de polimerización: Nylon 66, Poliéster, Urea formaldehido. Plásticos.
- **Nitrilos e iso nitrilos:** nomenclatura, obtención, propiedades. Cianógeno: obtención, propiedades.



## Ministerio de Educación y Justicia

- **Aminas:** clasificación, propiedades físicas. Métodos de preparación, reacciones. Anilina: influencia de sustituyentes en el núcleo sobre la basicidad. Métodos de preparación. Reacciones de identificación y caracterización. Diazotación. Sales de diazonio: nomenclatura y ejemplos. Mecanismo de la reacción. Reacciones de las sales de diazonio con pérdida de nitrógeno. Copulación, factores que influyen en la reacción. Ejemplos.
- **Aminoácidos:** clasificación y ejemplos. Síntesis de aminoácidos. Propiedades y reacciones características. Forma dipolar. Punto isoelectrónico. Polipeptidos. Electroforesis. Enzimas: estructura general. Coenzimas. Mecanismo de la acción enzimática. Energía de activación. Formación del complejo enzima sustrato. Factores que influyen en la actividad enzimática.
- **Compuestos heterocíclicos.** Furano, tiofeno y pirrol. Fuentes de obtención. Métodos de preparación. Roncesvalles. Pirano y Piridina; métodos de preparación, reacciones. Diazinas. Síntesis de núcleos condensados: indol y escatol. Quinolina. Síntesis de Skraup.
- **Colorantes.** Teoría del color. Nitrocolorantes. Colorantes azoicos: naranja I y naranja II, heliantina y rojo congo. Síntesis. Colorantes del difenil metano. Colorantes de la antraquinona: verde de malaquita, fucsina, fenolftaleína, fluoresceína. Colorantes indigoides. Pigmentos de las flo-



## Ministerio de Educación y Justicia

res: autocianinas y flavonas, ejemplos.

### 7. Tecnología de las Industrias Alimenticia y Farmacéutica I

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la estructura de los microorganismos, los factores que favorecen y dificultan su desarrollo y los métodos de estudio
- conozcan la composición química de los distintos alimentos
- conozcan los procesos mediante los cuales se obtienen o fabrican alimentos
- conozcan las adulteraciones o alteraciones que pueden sufrir los alimentos y la forma de conservarlos
- conozcan la estructura esteroide, su isomería y la aplicación a compuestos de interés biológico
- conozcan distintas hormonas, su modo general y particular de acción en el metabolismo humano
- determinen mediante el análisis de un alimento si éste es genuino, si su composición está de acuerdo con el código alimentario y las normas IRAM correspondientes
- determinen las adulteraciones o alteraciones que haya sufrido un alimento
- conozcan la estructura terpénica y su aplicación en compuestos de importancia industrial y biológica



## Ministerio de Educación y Justicia

- conozcan la función de las vitaminas, aminoácidos, ácidos grasos esenciales y oligoelementos
- conozcan la función de los ácidos ribonucleicos, desoxirribonucleicos y la hemoglobina
- conozcan la clasificación de los medicamentos según su estructura y su acción fisiológica
- conozcan la acción de los antibióticos como se puede medir su actividad y sus aplicaciones

### Contenidos:

- Estructura celular. Distintos tipos de microorganismos: levaduras, mohos y bacterias. Clasificación y composición de caldos de cultivo. Métodos de tinción: vital simple y compuesta.
- Fermentación alcohólica: sustancias fermentescibles. Preparación de los mostos. Métodos de sacarificación. Alcohol de melaza y de materias celulosicas. Destilación del alcohol y rectificación: subproductos. Alcohol absoluto. Azogados. Rectificación.  
Fermentación butílico-acetónica. Otras fermentaciones. Vinos. Materias primas. Obtención de los vinos. Fermentación acética. Vinagre. Bebidas alcohólicas. Análisis de vinos: alteraciones y adulteraciones.
- Levadura de cerveza. Preparación de la malta. Elaboración de la cerveza. Atenuación de los mostos. Envasado. Pasteurización. Levadura para panificación. Panificación.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Leche y derivados: composición y propiedades de la leche. Análisis de la leche. Industrialización y pasteurización. Leches condensadas, evaporadas y desecadas. Elaboración. Características. Elaboración de la caseina. Elaboración de manteca. Elaboración de quesos. Leches fermentadas, yogur, kefir.
- Azúcares: elaboración de azúcar de caña: trapichado, primera concentración, cristalización de la sacarosa, azúcares de primera, segunda y tercera. Azúcar de remolacha: obtención, subproductos. Obtención y utilización de azúcar, dextrina y glucosa.
- Frutas envasadas: selección de la fruta, preparación, pellado, preparación final. Envasado. Conservación.
- Dulces y mermeladas: preparación de la fruta, test de la pectina, relación pectina-ácido, poder gelificante, elaboración, envasado. Dulces típicos nacionales. Batata, membrillo, leche.
- Cereales: Harina: obtención. Subproductos: sémola, fécula, maicena. Análisis de la harina. Tipificación. Condición panadera de una harina. Panificación, conservadores y blanqueadores.
- Carnes. Distintos tipos, composición media, valor calórico. Alterabilidad de las carnes frescas, factores que inciden. Conservación por enfriamiento y congelación. Chilled por calor, desecación, ahumado, esterilización.



## Ministerio de Educación y Justicia

Pescados: distintos tipos. Alterabilidad. Conservación en frío, desecación, ahumado, esterilización. Harina de pescado.

- Terpenos: esqueleto de isopreno. Clasificación. Terpenos de cadena abierta, monocíclicos y bicíclicos.

Diterpenos. Sesquiterpenos. Triterpenos. Reacciones características. Transposición de Wagner-Meerwein.

- Esteroides: estructura básica. Nomenclatura. Fisiología. Colesterol. Ácidos biliares. Esterinas y esteroides vegetales. vitamina D, hormonas esteroideas.

- Hormonas. Principios de la regulación hormonal. Metabolismo. Modo de acción. Clasificación. Hormonas de la glándula suprarrenal. Hormonas de las glándulas sexuales. Hormonas de la tiroides. Hormona de la médula suprarrenal. Hormona de la epífisis. Hormona paratiroides. Hormona del páncreas. Hormona de la hipófisis. Regulación hormonal de la glucemia.

- Nutrición y vitaminas: el cuerpo como laboratorio químico. Componentes esenciales de la alimentación: nitrógeno. Oligoelementos. Aminoácidos esenciales. Ácidos grasos esenciales. Vitaminas: concepto. Enfermedades por carencia. Clasificación de las vitaminas: vitaminas liposolubles e hidrosolubles.

- Medicamentos y compuestos afines: clasificación de los medicamentos de acuerdo a su acción fisiológica.



405

## Ministerio de Educación y Justicia

Clasificación de los compuestos según su estructura. Derivados de la anilina. Derivados de la feniletilamina. Derivados del ácido barbitúrico. Derivados de la purina. Alcaloides. Antimaláricos. Antialérgicos. Edulcorantes, sulfamidas. Antibióticos: acción antibiótica, clasificación. Medida de la actividad antibiótica. Antibióticos de pequeño y gran espectro. Ensayo de sensibilidad y certificación. Antibióticos producidos por bacterias y hongos. Antibióticos conservativos.

- Química biológica. Ácidos ribonucleicos. Ácidos desoxirribonucleicos. Material genético. Ácido ribonucleico en la biosíntesis de proteínas. Estructura del sistema fosfígeno. Hemoglobina. Importancia y degradación de la hemoglobina. Clorofila. Oxidación biológica. Cadena respiratoria. Compuestos ricos en energía.

### 8. Química Industrial

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- apliquen los principios generales de la química a la solución de problemas industriales
- interpreten la incidencia de los aspectos económicos en el desarrollo industrial de un proceso químico
- interpreten gráficos y diagramas de flujo
- proyecten procesos industriales
- tomen conciencia del panorama nacional de la industria



406

# Ministerio de Educación y Justicia

química.

## Contenidos:

### - Aire y agua:

Aire: composición. Almacenaje y transporte. Proceso de fraccionamiento. Agua: clasificación. Composición. Dureza. Ablandamiento. Resinas. Potabilización. Efluentes industriales. Panorama nacional. Normas IRAM.

### - Amoníaco y ácido nítrico:

Amoníaco: estado natural. Almacenaje. Método de Haber-Bosch. Fertilizantes. Ácido nítrico: Método de Ostwald. Modificaciones del método. Usos. Diagramas de flujo. Problemas de aplicación. Normas IRAM. Panorama nacional.

### - Hidróxido de sodio y sales de sodio:

Hidróxido de sodio: método electrolítico. Método por carbonatación. Cloruro de sodio: purificación, concentración y cristalización. Carbonato de sodio: método Solvay.

El cloro en la industria de los alcalís.

Aplicaciones de los productos. Diagramas de flujo. Problemas de aplicación. Normas IRAM. Panorama nacional.

### - Ácido clorhídrico y ácido sulfúrico:

Ácido clorhídrico: combustión cloro-hidrógeno. Condensación. Concentración. Ácido clorhídrico azeotropo.

Ácido sulfúrico: método de contacto. Otros métodos. Oleum.

Aplicaciones de los productos. Diagramas de flujo. Problemas de aplicación. Normas IRAM. Panorama nacional.



## Ministerio de Educación y Justicia

### - Fósforo y ácido fosfórico:

Fabricación de fósforo. Propiedades del fósforo blanco y rojo. Obtención del ácido fosfórico. Fosfatos y polifosfatos. Aplicaciones de los productos. Diagramas de flujo. Problemas de aplicación. Normas IRAM. Panorama nacional.

### - Siderurgia:

Hierro y acero. Método del alto horno. Arrabio. Fundición. Convertidor. Método LS. Método Siemens-Martin. Aceros especiales. Aplicaciones. Diagramas de flujo. Problemas de aplicación. Normas IRAM. Panorama nacional.

### - Metalurgia:

Procesos metalúrgicos. Minerales de aplicación. Metalurgia del aluminio, del cobre, del plomo y del estaño. Aleaciones. Aplicaciones. Diagramas de flujo. Problemas de aplicación. Normas IRAM. Panorama nacional.

### - Industrias regionales y locales:

Industrias: del vidrio, de pinturas y barnices, productos cerámicos, textil, curtiembres. Aspectos fundamentales. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Petroquímica. Aspectos fundamentales.

### 1.15.3. Área formación técnico-práctica

#### 1. Técnicas de Laboratorio I

Objetivos y contenidos por módulo:

##### Módulo 1 - Trabajo en vidrio

Objetivos:



## Ministerio de Educación y Justicia

- **Métodos de refrigeración:** aire, agua, hielo, mezcla refrigerante, hielo seco, aire líquido. **Métodos industriales.**  
**Medidas de seguridad.**

**Ensayos de calefacción con mechero y manta termoeléctrica:**  
**Objetivos:**

**Que los alumnos:**

- apliquen los métodos de calefacción

**Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:**

- Ensayos de calefacción con mechero. Gráficos característicos

- Ensayos de calefacción con manta termoeléctrica. Gráficos característicos.

**Ensayos de refrigeración con mezcla frigorífica y hielo seco:**

**Objetivos:**

**Que los alumnos:**

- apliquen prácticamente los métodos de refrigeración

**Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:**

- Ensayos de refrigeración con mezclas frigoríficas de agua y sales.

- Ensayos de refrigeración con mezclas frigoríficas de hielo y sales.

- Ensayos de refrigeración con mezclas frigoríficas con hielo seco y solventes.



404

## Ministerio de Educación y Justicia

Que los alumnos:

- conozcan las propiedades del vidrio, su proceso de fabricación y las materias primas requeridas
- se familiaricen con el trabajo con vidrio y realicen operaciones sencillas con vidrio

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

Reseña histórica sobre el vidrio. Métodos actuales de fabricación. Tipos. Propiedades.

Corte. Refusión-ablande. Doblado. Manufactura de filamentos capilares, etc. Reparación eventual de aparatos o materiales de vidrio roto.

### Módulos 2 y 3 - Técnicas de calefacción y refrigeración

Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan distintos métodos, sus ventajas y desventajas
- comprendan la necesidad de la calefacción y refrigeración en el laboratorio

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Tipos de energía en el laboratorio. Gas, electricidad, vapor, agua, aire comprimido, vacío.
- Métodos de calefacción: gas, electricidad, vapor. Calentamiento directo e indirecto. Ventajas y desventajas. Medidas de seguridad.



## Ministerio de Educación y Justicia

### Módulos 4 y 5 - Medición de masas y volúmenes

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan ambas magnitudes, sus unidades y el funcionamiento de los instrumentos de medición requeridos
- interpreten la necesidad de las mediciones físicas en las técnicas de laboratorio

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Definición de las magnitudes. Peso. Masa. Volumen. Sus unidades y relaciones.
- Balanzas.
- Medición de volúmenes de sólidos, líquidos y gases.
- Instrumentos para mediciones volumétricas.

Pesada con balanzas de precisión y analíticas:

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- pesen con las balanzas estudiadas

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Pesada de sólidos y líquidos.
- Pesada de cuerpos "patrones" (Control de calidad)

Preparación de soluciones normales - Determinación de su factor:

#### Objetivos:



## Ministerio de Educación y Justicia

### Que los alumnos:

- interpreten los conceptos de: ácidos, bases, sales, neutralización, masa molecular, masa equivalente, solución normal, factor y titulación
- realicen los cálculos necesarios
- utilicen el material volumétrico respetando las técnicas aprendidas

### Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Limpieza de material volumétrico.
- Preparación y determinación del factor de una base y valoración de un ácido con la misma.
- Preparación y determinación del factor de un ácido y valoración de una base con el mismo.

### Valoración con diferentes indicadores:

#### Objetivos:

##### Que los alumnos:

- conozcan algunos indicadores y sus virajes

### Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Titulación ácido-base utilizando diversos indicadores.
- Control de calidad.

### Módulo 6 - Medición de densidades

#### Objetivos:



# Ministerio de Educación y Justicia

Que los alumnos:

- conozcan la magnitud física, sus unidades y relación con la temperatura.
- conozcan los métodos de medición usuales y los cálculos que éstos involucran

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Definición de densidad. Unidades. Relación con la temperatura.
- Métodos de medición para sólidos, líquidos y gases.

Medición de densidades de sólidos y líquidos:

Objetivos:

Que los alumnos:

- apliquen los métodos estudiados en el módulo 6
- efectúen los cálculos correspondientes

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Medición de densidades de sólidos con balanzas hidrostáticas y picnómetros.
- Medición de densidades de líquidos y gases.

## Módulo 7 - Medición de constantes térmicas

Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la magnitud temperatura, incluyendo escalas termométricas



## Ministerio de Educación y Justicia

- se familiaricen con los métodos usuales de medición y los correspondientes principios de funcionamiento de los instrumentos

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Relación de la temperatura con el calor. Escalas termométricas. Conversiones.
- Instrumentos de medición termométrica. Principios de funcionamiento, alcance, ventajas y desventajas.
- Termómetros de líquidos. Termómetros bimétalicos. Termómetro de presión. Termoelementos. Pírometros. Elementos termocrómicos.

Determinación de puntos fijos:

Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan los conceptos: punto de fusión, solidificación, ebullición, condensación y sublimación
- determinen puntos fijos, aplicaciones prácticas y fundamentalmente las determinaciones

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Definición de los puntos de: fusión, solidificación, ebullición, condensación y sublimación.
- Determinaciones del punto de fusión. Aparato de Thiele.
- Determinación del punto de solidificación con graficación.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Determinación del punto de ebullición con graficación.

### Determinación de otras constantes térmicas:

#### Objetivos:

Que los alumnos:

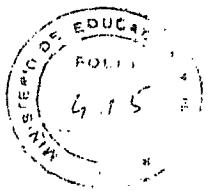
- conozcan los fundamentos de la calorimetría
- conozcan los conceptos de: capacidad calorífica, equivalente en agua de un calorímetro, calor de fusión, calor de disolución, calor de neutralización
- midan siguiendo instrucciones e interpreten los resultados obtenidos

### Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Definiciones de: capacidad calorífica, calor de fusión, calor de disolución, calor de neutralización, unidades.
- Determinación del equivalente en agua de un calorímetro.
- Determinación del calor específico y capacidad calorífica de distintos metales.
- Determinación del calor de fusión del hielo.
- Determinación del calor de disolución de una sal con agua de hidratación.
- Determinación del calor de neutralización de un ácido con una base.

### Módulo 8 - Preparación de soluciones y medición de concentraciones

#### Objetivos:



## Ministerio de Educación y Justicia

Que los alumnos:

- interpreten los conceptos dispersión y solución
- indiquen concentraciones y efectúen los cálculos correspondientes
- preparen soluciones determinando su concentración porcentual

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Preparación de soluciones con contenido porcentual y su determinación.
- Mezcla de soluciones y determinación de su contenido porcentual.
- Diagramación densidad-volumen porcentual para solución agua/alcohol.
- Determinación de solubilidad de distintas sales con graficación.

### Módulo 9 - Cristalización

Objetivos:

Que los alumnos:

- comprendan la necesidad de los procesos técnicos de purificación y separación
- apliquen prácticamente dichos procesos

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:



## Ministerio de Educación y Justicia

- Recristalización a partir de soluciones saturadas en caliente y determinación de pureza,
- Recristalización por precipitación.

### Módulo 10 - Filtración (filtrar, secar, calcinar)

#### Objetivos:

#### Que los alumnos:

- comprendan el concepto de filtración como un método de purificación y/o separación
- conozcan los procesos de secado y calcinación

#### Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Filtración de precipitados (analítico-gravimétricos) y distintos métodos,
- Preparación y filtración de un producto.

### Módulo 11 - Extracción y sublimación

#### Objetivos:

#### Que los alumnos:

- comprendan los conceptos de extracción y sublimación como métodos de purificación y separación
- apliquen las técnicas y usen los aparatos necesarios

#### Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Extracción de una mezcla de sólidos con el aparato de Soxleth.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Extracción discontinua de una mezcla de líquidos en una ampolla de decantación.
- Extracción de gases.
- Sublimación.

### Módulo 12 - Destilación (presión normal, presión reducida)

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- comprendan el concepto físico de la destilación
- comprendan las posibilidades que ofrece la técnica de vacío como técnica de laboratorio
- apliquen la destilación como proceso de purificación y fraccionamiento

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Destilación fraccionada de una mezcla de solventes con distintas columnas.
- Destilación fraccionada de una mezcla de solventes a presión reducida.

### Módulo 13 - Destilación por arrastre (con vapor de agua)

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan el concepto de mezcla azeotropa y el principio de destilación por arrastre con vapor de agua

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:



## Ministerio de Educación y Justicia

- Destilación por arrastre (con vapor de agua) de un líquido y de un sólido.

### Módulo 14 - Operaciones con gases

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan el estado de agregación gaseoso y sus propiedades fundamentales
- conozcan los métodos usuales para la obtención de gases, su purificación y la medición de volumen
- obtengan gases y utilicen los aparatos requeridos

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Obtención de HCl y CO<sub>2</sub> (gaseosos)

### Módulo 15 - Microscopía

#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan el principio de funcionamiento, marcha de rayos y detalles del objetivo y del ocular de un microscopio
- desarrollen habilidades para el armado y desarmado de un microscopio y su mantenimiento
- obtengan preparados microscópicos

Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Microscopía de preparados químicos y microtiológicos.



## Ministerio de Educación y Justicia

### Módulo 16 - Temas de seguridad industrial

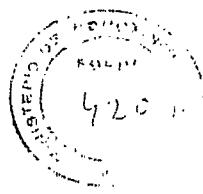
#### Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan las causales de los accidentes de trabajo más frecuentes, el sistema de seguridad interno y de las organizaciones de seguridad industrial (empresa-gremio-estado)
- comprendan los riesgos específicos de la industria química y las medidas de prevención, enfermedades profesionales y fundamentos de la legislación pertinente
- respeten en forma permanente las normas de prevención y seguridad en el laboratorio y en la práctica industrial
- apliquen las normas de procedimiento para el caso de un accidente

#### Conceptos tecnológicos y técnicas de capacitación profesional:

- Causales más frecuentes de accidentes.
- Organizaciones de seguridad.
- Accidentes de trabajo.
- Enfermedades profesionales.
- Riesgos específicos de la industria química.
- Primeros auxilios.
- Emergencias. Incendio. Uso práctico de matafuegos. Electrocuciones. Respiración artificial. Masaje cardiaco.



## Ministerio de Educación y Justicia

### Módulo 17 - Capacitación profesional

Trabajos prácticos recomendados (Técnica semi-micro):

- Destilación de agua a presión normal.
- Destilación de agua a presión normal, utilizando un refrigerante de Liebig.
- Destilación de agua a presión normal, utilizando un refrigerante de Dimroth.
- Determinación del punto de ebullición del etanol.
- Purificación de solventes en grandes cantidades.
- Destilación de agua a presión reducida.
- Destilación fraccionada de una mezcla agua-etanol utilizando una columna de destilación (rectificación).
- Obtención de un aceite etéreo por destilación por arrastre con vapor de agua.
- Extracción de una droga con metanol.
- Extracción de semillas oleosas con tetracloruro de carbono.
- Análisis cualitativo del agua con zinc.
- Reducción del agua con hierro.
- Productos de la combustión del gas natural.
- Reducción del óxido de cobre con hidrógeno.
- Combustión del hidrógeno.
- Obtención de cloruro de hidrógeno a partir del ácido clorídrico y su solubilización en agua.
- Cloruro de hidrógeno a partir de ácido sulfúrico y cloruro de sodio - absorción del cloruro de hidrógeno por agua.



## Ministerio de Educación y Justicia

- Síntesis del cloruro de amonio, velocidad de las moléculas gaseosas.
- Obtención y propiedades del cloro.
- Obtención y propiedades del dióxido de azufre.
- Obtención del ácido sulfúrico por el método de contacto.
- El ácido sulfúrico es higroscópico.
- Dióxido de azufre a partir del ácido sulfúrico y cobre.
- Obtención y propiedades del sulfuro de hidrógeno.
- Combustión catalítica del monóxido de carbono.
- Descomposición del carbonato de calcio.
- Descomposición del bicarbonato de amonio.
- Obtención de amoníaco -absorción del amoníaco por agua.
- Obtención del ácido nítrico.
- Oxidación catalítica del amoníaco.
- obtención del monóxido de nitrógeno.
- Verificación de las propiedades del fósforo blanco según Mitscherlich.

### 2. Técnicas de Laboratorio II

Objetivos y contenidos por módulo:

#### Módulo 1 - Introducción a la Físico-Química

Objetivos:

Que los alumnos:

- conozcan la relación entre el método de medición y la exactitud de los trabajos experimentales así como la necesidad del control de calidad de los resultados obtenidos



ESTADO DE MEXICO  
1972

## Ministerio de Educación y Justicia

- reconozcan el campo de acción de la Físico-Química en relación a los requerimientos usuales de los laboratorios e industrias del país
- se familiaricen con el método de trabajo para la formulación, aplicación y/o verificación de leyes a partir de mediciones de laboratorio

### Contenidos tecnológicos y trabajos de capacitación profesional:

- Fundamentos.
- Generalidades: campo de acción de la Físico-Química, clasificación de la Físico-Química, su metodología y técnicas propias requeridas usualmente por la industria argentina.
- Exactitud de los ensayos: significación de los resultados de medición obtenidos. Relación entre el método de medición y su exactitud.
- Técnicas de medición: determinación de intervalos de tiempo, medición de distancias, titulaciones, determinación del pH, de índices de refracción y turbidez. Pesar, medir volúmenes, armado de aparatos.
- Evaluación y protocolos de trabajo: confección de tablas, dibujar óptimamente los esquemas de experiencias y diagramas, interpretación de gráficas, trabajos con literatura y manuales. Protocolos de trabajo.