

*Universidad Nacional de Asunción*

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**Curso Probatorio de  
Ingreso para la  
Carrera de Nutrición  
Año 2011/12**

*Programas, Reglamentos e Informaciones*



<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
1. Introducción	5
2. Integrantes del Comité de Ingreso	6
3. Equipo docente	6
4. Programas de estudio	
Química General	7
Física General	16
Matemática Básica	20
Biología General	26
5. Reglamento del CPI	30
6. Informaciones durante el curso	39
7. Calendario de Actividades	40
8. Horarios de clases	42
9. Las evaluaciones durante el curso	43
10. Asistencia a clases y control de la misma	44
11. Autocontrol de puntajes	45



## 1. Introducción

Esta Institución, la Facultad de Ciencias Químicas tuvo sus inicios a partir de la primera clase del núcleo de lo que sería la Facultad el 15 de marzo de 1896, con el nombre de Escuela de Farmacia, dependiente de la Facultad de Medicina, continuando hasta febrero de 1910, fecha en que se clausura, volviendo a reabrirse en abril de 1913.

La actual Facultad de Ciencias Químicas, dependiente de la Universidad Nacional de Asunción, fue creada por Decreto N° 6560, del 9 de mayo de 1938, separándose de la Facultad de Medicina. El nombre que adoptó fue Facultad de Química y Farmacia.

Hasta el año 1971 la Facultad de Química y Farmacia desarrollaba sus actividades académicas en un local ubicado en Mariscal Estigarribia y Caballero, Asunción, y en el año 1972 se mudó al Campus Universitario de San Lorenzo, donde un mejor equipamiento facilitó el enfoque práctico de las materias básicas y profesionales.

La búsqueda de una mejor calidad profesional llevó a la Facultad a revisar los planes de estudios de las carreras en varias oportunidades. Hoy está en vigencia una reforma curricular aprobada en la última reunión de Claustro Docente en 1996.

La carrera de Licenciatura en Nutrición se abrió debido a la gran demanda de la población estudiantil y por los requerimientos de una mejor calidad de alimentación de nuestra población.

Históricamente se aprueba la habilitación de la carrera de Nutrición por el Consejo de Universidades, según resolución N° 7 Acta N° 91, de fecha 23 de mayo de 2002.

### **DATOS DE LA CARRERA**

<b>DURACIÓN:</b>	8 semestres
<b>REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO:</b>	Pasantía de 600 horas y Proyecto
<b>TÍTULO:</b>	Licenciado en Nutrición

El Curso Probatorio de Ingreso para la carrera de Licenciatura en Nutrición, que ofrece la Facultad de Ciencias Químicas, tiene por objeto establecer bases sólidas en las materias que posibilitarán a los alumnos ingresantes cursar las asignaturas propuestas en el plan de estudios. La reforma curricular vigente tiene la intención de buscar la excelencia en la formación de los profesionales egresados de esta Casa de Estudios, para que en esta época de integración regional y globalización, que está en proceso, los egresados puedan ser profesionales competentes en el ámbito regional.

Los postulantes que siguen la carrera de Licenciatura en Nutrición no podrán trasladarse a alguna de las otras carreras de la Facultad de Ciencias Químicas, porque en su respectivo curso probatorio no tienen la materia Geometría Analítica y Cálculo que tienen las demás carreras.



---

**Integrantes del Comité de Ingreso:**

- (a) Prof. Dr. Andrés Amarilla, Decano y Presidente del Comité
- (b) Prof. Dra. Zully Vera de Molinas, Consejera Docente
- (c) Prof. I.Q. Tomasa Beatriz Nunes de Mendoza, Directora del CPI
- (d) Prof. Dr. Luciano Recalde, Director Académico
- (e) Lic. Nelly Giménez de Calderón, Asesora Pedagógica
- (f) Sr. Juan Manuel Barreto, Consejero Estudiantil

**3. Equipo docente****(a) Materia: QUÍMICA GENERAL**

Coordinadora: Prof. Dra. Elizabeth Alfonso

- Prof. I.Q. Juan Carlos Martínez Schulz
- Dra. Mirtha Aramí Irala Ibañez
- B.C. Denhisse Viviana Guillén Torales

**(b) Materia: FÍSICA GENERAL**

Coordinadora: Lic. María Elena Hume Ortiz

- Lic. María Elena Hume Ortiz
- Ing. Crispín Coeffier Villalba
- Lic. María Cristina Vega

**(c) Materia: MATEMÁTICA BÁSICA**

Coordinadora: Prof. Lic. Patricia Elías de Soto

- Prof. Lic. Rosalía Stela Pino de Araujo
- Prof. Lic. Patricia Elías de Soto
- Lic. Edgar Rubén Benítez Penayo

**(d) Materia: BIOLOGÍA GENERAL**

Coordinador: Prof. Dr. Celso O. Mora Rojas

- Prof. Dr. Celso O. Mora Rojas
- B. C. Nelson T. Portillo Borja
- B.C. Nathalia Navarro



(Aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas; Resolución N° 5012, Acta N° 1007 de fecha 25 de agosto de 2011)

## A. UNIDADES TEMÁTICAS

1. FUNDAMENTOS GENERALES DE LA QUÍMICA
2. ESTRUCTURA ATÓMICA Y PERIODICIDAD QUÍMICA
3. ENLACE QUÍMICO
4. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA
5. DISOLUCIONES
6. ÁCIDOS Y BASES
7. ESTEQUIOMETRÍA
8. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA

## B. OBJETIVOS

1. FUNDAMENTOS GENERALES DE LA QUÍMICA
  - 1.1. Establecer los alcances y limitaciones de las ciencias químicas
  - 1.2. Comprender las relaciones existentes entre materia y energía
    - 1.2.1. Conceptualizar materia y energía
    - 1.2.2. Identificar tipos de energías
    - 1.2.3. Enunciar las leyes de la conservación de la materia y de la energía
  - 1.3. Clasificar a la materia
    - 1.3.1. Identificar a las sustancias puras, elementos, compuestos y mezclas
      - 1.3.1.1. Definir sustancias puras, elementos, compuestos y mezcla.
      - 1.3.1.2 Reconocer a las sustancias puras, elementos, compuestos y mezclas
    - 1.3.2. Diferenciar los métodos aplicables en la separación de mezclas
  - 1.4. Caracterizar a los estados de la materia
  - 1.5. Identificar las propiedades de la materia
    - 1.5.1. Diferenciar propiedades químicas y físicas
    - 1.5.2. Diferenciar propiedades extensivas e intensivas
  - 1.6. Explicar el comportamiento de la materia frente a los cambios y las formas en que se verifican dichos cambios
    - 1.6.1. Diferenciar los cambios químicos y los cambios físicos
    - 1.6.2. Diferenciar procesos exotérmicos y procesos endotérmicos.
  - 1.7. Diferenciar los tipos de sistemas materiales
  - 1.8. Diferenciar entre átomos, moléculas e iones
    - 1.8.1. Definir átomos, moléculas e iones
    - 1.8.2. Identificar los elementos químicos por sus símbolos
    - 1.8.3. Definir fórmula química
  - 1.9. Analizar los conceptos de masa atómica, número de Avogadro y mol
    - 1.9.1. Interpretar los conceptos de masa atómica, número de Avogadro y mol
    - 1.9.2. Realizar cálculos sobre masa atómica, número de Avogadro y mol
  - 1.10. Interpretar los conceptos de masa molecular, composición porcentual, fórmula mínima y fórmulas moleculares.

1.10.1. Conceptualizar masa molecular, composición porcentual, fórmula mínima y fórmula molecular

1.10.2. Realizar cálculos sobre masa molecular, composición porcentual, fórmula mínima y fórmula molecular.

## 2. ESTRUCTURA ATÓMICA Y PERIODICIDAD QUÍMICA

2.1. Enunciar la teoría atómica de Dalton

2.2. Diferenciar las partículas atómicas fundamentales

2.3. Diferenciar las partículas del núcleo atómico

2.3.1. Definir número atómico y número de masa

2.3.2. Determinar número atómico y número de masa a partir de las cantidades de partículas atómicas fundamentales.

2.4. Identificar isótopos

2.5. Analizar modelos atómicos.

2.5.1. Interpretar la radiación electromagnética y efecto fotoeléctrico

2.5.1.1. Conceptualizar radiación electromagnética y efecto fotoeléctrico

2.5.1.2. Realizar cálculos de longitud de onda, frecuencia y energía.

2.5.2. Reconocer la naturaleza ondulatoria del electrón

2.5.3. Comprender el comportamiento del espectro atómico y el átomo de Böhr

2.5.4. Describir al átomo según la mecánica cuántica

2.5.4.1. Determinar los números cuánticos

2.5.4.2. Identificar los orbitales atómicos

2.5.5. Determinar las configuraciones electrónicas de los diferentes elementos y sus respectivos iones y las propiedades relacionadas.

2.6. Analizar los criterios de clasificación de elementos químicos y las propiedades periódicas de dichos elementos

2.6.1. Reconocer la ubicación de los elementos en la tabla periódica a partir de sus configuraciones electrónicas.

2.6.2. Identificar elementos representativos y elementos de transición a partir de sus configuraciones electrónicas.

2.6.3. Reconocer a los metales, no metales y semimetales a partir de sus configuraciones electrónicas o de sus propiedades.

2.7. Representar los elementos según la fórmula puntual de Lewis

2.8. Identificar las propiedades periódicas de los elementos

2.8.1. Definir carga nuclear efectiva, radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad

2.8.2. Interpretar la variación de las propiedades periódicas de los elementos químicos

2.9. Identificar a los compuestos inorgánicos

2.9.1. Determinar números de oxidación de especies químicas simples y complejas.

2.9.2. Dar la notación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos

## 3. ENLACE QUÍMICO

3.1. Diferenciar los tipos de enlaces químicos

3.2. Identificar compuestos con enlaces iónicos

3.2.1. Conceptualizar el enlace iónico

3.2.2. Explicar la formación de compuestos iónicos

3.2.3. Relacionar fuerza de enlace, energía de red, estabilidad y punto de fusión en los compuestos iónicos

3.3. Identificar compuestos con enlaces covalentes

3.3.1. Conceptualizar el enlace covalente

- 3.3.2. Determinar las condiciones de formación de enlace covalente
- 3.3.3. Reconocer el enlace covalente coordinado
- 3.3.4. Reconocer los enlaces covalentes simples y múltiples
- 3.4. Diferenciar entre enlace covalente polar y enlace covalente no polar
- 3.5. Formular estructuras de Lewis y formas de resonancias.
- 3.6. Relacionar los parámetros moleculares: Fuerza, energía de enlace y longitud de enlace.
- 3.7. Analizar las diferentes geometrías moleculares en especies sin y con formación orbitales híbridos
  - 3.7.1. Identificar las diferentes geometrías moleculares
  - 3.7.2. Diferenciar geometrías electrónicas y geometrías moleculares
  - 3.7.2. Interpretar la formación de orbitales híbridos
  - 3.7.3. Determinar en base a la geometría molecular la polaridad de la molécula.

#### 4. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

- 4.1. Analizar el estado gaseoso aplicando las leyes de los gases
  - 4.1.1. Reconocer las características de las moléculas gaseosas
  - 4.1.2. Reconocer las unidades de medida de la presión de un gas
  - 4.1.3. Analizar las leyes de los gases
    - 4.1.3.1. Enunciar las leyes de los gases
    - 4.1.3.2. Aplicar las leyes de los gases en la resolución de problemas
    - 4.1.3.3. Resolver problemas aplicando la ecuación combinada de los gases.
  - 4.1.4. Aplicar los valores de temperatura, presión estándar y volumen molar estándar en resolución de problemas.
  - 4.1.5. Resolver problemas aplicando la ecuación del gas ideal
  - 4.1.6. Identificar los factores de los que depende la densidad de los gases
    - 4.1.6.1. Realizar cálculos sobre densidad de los gases
  - 4.1.7. Interpretar la teoría cinética molecular de los gases
  - 4.1.8. Aplicar la ley de Dalton de las presiones parciales en la resolución de problemas
- 4.2. Analizar las características del estado líquido y sus propiedades
  - 4.2.1. Reconocer las características de los líquidos
  - 4.2.2. Diferenciar los tipos de fuerzas intermoleculares
  - 4.2.3. Interpretar las propiedades del estado líquido
    - 4.2.3.1. Definir presión de vapor en el equilibrio, evaporación, punto de ebullición, calor de vaporización, tensión superficial y la viscosidad de los líquidos
    - 4.2.3.2. Relacionar las fuerzas intermoleculares con las propiedades de los líquidos
- 4.3. Analizar las características del estado sólido
  - 4.3.1. Reconocer las características de los sólidos
  - 4.3.2. Definir punto de fusión y calor de fusión
  - 4.3.3. Distinguir sólidos amorfos y sólidos cristalinos
  - 4.3.4. Caracterizar a los diferentes tipos de sólidos cristalinos
- 4.4. Analizar cambios de estados
  - 4.4.1. Conceptualizar los procesos de condensación, fusión, sublimación y deposición
  - 4.4.2. Interpretar los cambios de estado a través de un diagrama de fases y el comportamiento de cada fase en términos de la teoría cinético-molecular
  - 4.4.3. Interpretar la curva de transferencia de calor.
    - 4.4.3.1. Realizar cálculos referentes a transferencias de calor con y sin cambios de estado.

#### 5. DISOLUCIONES

- 5.1. Conceptualizar el proceso de disolución.
- 5.2. Definir disolvente y soluto.

- 
- 5.3. Analizar el proceso de disolución.
  - 5.4. Identificar los tipos de disoluciones.
  - 5.5. Reconocer los factores que afectan la solubilidad.
  - 5.6. Analizar las formas de expresar la concentración de las disoluciones
    - 5.6.1. Identificar disoluciones porcentuales
      - 5.6.1.1. Definir disoluciones porcentuales
      - 5.6.1.2. Resolver problemas relativos a disoluciones cuya concentración se expresa en porcentaje en masa y porcentaje en volumen.
    - 5.6.2. Identificar disoluciones molares
      - 5.6.2.1. Definir disoluciones molares
      - 5.6.2.2. Resolver problemas relativos a disoluciones cuya concentración se expresa en moles por volumen
    - 5.6.3. Interpretar el significado de equivalente químico, miliequivalente y normalidad.
      - 5.6.3.1. Definir equivalente químico, miliequivalente y normalidad
      - 5.6.3.2. Resolver problemas relativos a equivalente químico, miliequivalente y normalidad
    - 5.6.4. Interpretar el significado de molalidad.
      - 5.6.4.1. Definir molalidad
      - 5.6.4.2. Resolver problemas relativos a molalidad
    - 5.6.5. Describir otras formas de expresión de las concentraciones
      - 5.6.5.1. Identificar otras formas de expresar las concentraciones
      - 5.6.5.2. Resolver problemas relativos a disoluciones con otras formas de expresión de las concentraciones.
    - 5.6.6. Realizar interconversión de unidades de concentración en la resolución de problemas.
  - 5.7. Realizar cálculos referentes a dilución de disoluciones
  - 5.8. Distinguir entre electrolitos fuertes, débiles y no electrolitos y sus propiedades en disolución.
  - 5.9. Identificar el estado coloidal y sus características
    - 5.9.1. Diferenciar los diferentes tipos de coloides

## 6. ÁCIDOS Y BASES

- 6.1. Identificar las propiedades ácido –base
  - 6.1.1. Reconocer las características de los ácidos y de las bases.
  - 6.1.2. Definir ácidos y bases según las teorías de Arrhenius, de Broensted y Lowry y de Lewis.
  - 6.1.3. Diferenciar ácidos y bases según la teoría de Arrhenius, de Broensted y Lowry y de Lewis.
- 6.2. Comparar la fuerza de los ácidos y las bases.
- 6.3. Analizar los conceptos de pH y pOH.
  - 6.3.1. Conceptualizar producto iónico del agua, pH y pOH.
  - 6.3.2. Aplicar los conceptos de pH y pOH en la resolución de problemas con ácidos y bases fuertes.
- 6.4. Identificar las propiedades ácido–base de las sales.

## 7. ESTEQUIOMETRÍA

- 7.1. Interpretar los conceptos sobre reacciones y ecuaciones químicas y la forma de balancear las ecuaciones químicas.
  - 7.1.1. Definir reacciones químicas y ecuaciones químicas.
  - 7.1.2. Representar una reacción química por medio de una ecuación química y balancearla.
  - 7.1.3. Distinguir entre ecuaciones moleculares, ecuaciones iónicas y ecuaciones iónicas netas
- 7.2. Identificar los diferentes tipos de reacciones químicas: composición, descomposición, desplazamiento, metátesis y reacciones ácido – base.
  - 7.2.1. Reconocer reacciones de composición y descomposición.
  - 7.2.2. Determinar las condiciones requeridas para que ocurra reacción de desplazamiento.

- 7.2.3. Interpretar las reacciones de metátesis.
    - 7.2.3.1. Determinar las solubilidades de las sustancias para su aplicación en las reacciones de metátesis.
    - 7.2.3.2. Determinar las condiciones para que ocurra reacción de metátesis.
  - 7.2.4. Interpretar las reacciones ácido-base.
  - 7.3. Analizar las reacciones de oxidación – reducción.
    - 7.3.1. Interpretar los procesos de oxidación y de reducción
      - 7.3.1.1 Definir procesos de oxidación y reducción
      - 7.3.1.2. Reconocer procesos de oxidación y de reducción
    - 7.3.2. Identificar agentes oxidantes y agentes reductores
    - 7.3.3. Aplicar diferentes métodos para el balanceo de las reacciones redox
  - 7.4. Realizar cálculos para determinación de cantidades de reactivos y/o productos en reacciones químicas.
  - 7.5. Analizar el significado de reactivo limitante y rendimiento de la reacción
    - 7.5.1. Aplicar el concepto de reactivo limitante y rendimiento de una reacción en la resolución de problemas.
  - 7.6. Realizar cálculos sobre problemas de estequiometría que involucran a gases
- ## 8. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA
- 8.1. Identificar las características de los compuestos orgánicos
  - 8.2. Clasificar a los hidrocarburos teniendo en cuenta el tipo de enlace y la forma de la cadena
  - 8.3. Interpretar el fenómeno de isomería
    - 8.3.1. Definir isomería
    - 8.3.2. Diferenciar los diferentes tipos de isómeros
    - 8.3.3. Identificar isómeros
  - 8.4. Identificar hidrocarburos alifáticos
    - 8.4.1. Formular hidrocarburos alifáticos
    - 8.4.2. Nombrar hidrocarburos alifáticos con sus nombres vulgares y sus nombres según las normas de la nomenclatura IUPAC.
  - 8.5. Identificar hidrocarburos alifáticos cíclicos
    - 8.5.1. Formular hidrocarburos alifáticos cíclicos
    - 8.5.2. Nombrar hidrocarburos alifáticos cíclicos
  - 8.6. Identificar los distintos grupos funcionales presentes en compuestos orgánicos
    - 8.6.1. Nombrar compuestos de las distintas funciones orgánicas con sus nombres vulgares y sus nombres según las normas de la nomenclatura IUPAC.
    - 8.6.2. Clasificar los alcoholes en primarios, secundarios y terciarios
    - 8.6.3. Reconocer compuestos carbonílicos
    - 8.6.4. Clasificar los ácidos carboxílicos
    - 8.6.5. Clasificar las aminas
  - 8.7. Identificar hidrocarburos de la serie aromática
    - 8.7.1. Formular hidrocarburos de la serie aromática
    - 8.7.2. Nombrar los hidrocarburos de la serie aromática



**C. DESARROLLO DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS****1. FUNDAMENTOS GENERALES DE LA QUÍMICA**

- 1.1. Objeto de la Química
- 1.2. Materia y energía.
  - 1.2.1. Materia y energía: Conceptos y características.
  - 1.2.2. Tipos de energías.
  - 1.2.3. Leyes de conservación de la materia y de la energía.
- 1.3. Clasificación de la materia
  - 1.3.1. Sustancias puras. Elementos. Compuestos. Mezcla. Conceptos
  - 1.3.2. Métodos aplicados a la separación de mezclas.
- 1.4. Estados de la materia: Características
- 1.5. Propiedades de la materia.
  - 1.5.1. Propiedades químicas y propiedades físicas.
  - 1.5.2. Propiedades extensivas y propiedades intensivas.
- 1.6. Tipos de cambios en la materia.
  - 1.6.1. Cambios químicos y cambios físicos.
  - 1.6.2. Procesos exotérmicos y procesos endotérmicos.
- 1.7. Sistemas materiales: concepto. Tipos
- 1.8. Átomos, moléculas e iones
  - 1.8.1. Átomos, moléculas e iones: Conceptos.
  - 1.8.2. Símbolos.
  - 1.8.3. Fórmula química. Concepto
- 1.9. Masa atómica. Número de Avogadro. Mol
  - 1.9.1. Concepto
  - 1.9.2. Cálculos
- 1.10. Masa molecular. Composición porcentual. Fórmula mínima. Fórmula molecular.
  - 1.10.1. Concepto
  - 1.10.2. Cálculos

**2. ESTRUCTURA ATÓMICA Y PERIODICIDAD QUÍMICA**

- 2.1. Teoría atómica de Dalton. Enunciado
- 2.2. Partículas fundamentales: Electrón. Protón. Neutrón
- 2.3. Núcleo atómico. Número atómico. Número de masa
- 2.4. Isótopos
- 2.5. Modelos atómicos. Estructura electrónica de los átomos.
  - 2.5.1. Radiación electromagnética y efecto fotoeléctrico.
  - 2.5.2. Naturaleza ondulatoria del electrón.
  - 2.5.3. Espectro atómico y el átomo de Böhr.
  - 2.5.4. Descripción del átomo según la mecánica cuántica.
    - 2.5.4.1. Números cuánticos.
    - 2.5.4.2. Orbitales atómicos.
  - 2.5.5. Configuración electrónica de elementos e iones.
- 2.6. Clasificación periódica de los elementos.
  - 2.6.1. Divisiones de la tabla: períodos y grupos.
  - 2.6.2. Elementos representativos y elementos de transición.
  - 2.6.3. Metales, no metales y semimetales. Características.
- 2.7. Representación de los elementos según la fórmula puntual de Lewis.

2.8. Propiedades periódicas: Carga nuclear efectiva. Radio atómico. Radio iónico. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad. Conceptos.

2.9. Número de oxidación. Notación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.

### 3. ENLACE QUÍMICO

3.1. Enlace químico. Definición. Tipos

3.2. Enlace iónico

3.2.1. Concepto.

3.2.2. Formación de compuestos iónicos.

3.2.3. Estructura de los compuestos iónicos. Energía de red y propiedades relacionadas.

3.3. Enlace covalente:

3.3.1. Concepto

3.3.2. Formación de compuestos covalentes.

3.3.3. Enlace covalente coordinado.

3.3.4. Enlace covalente simple y múltiple.

3.4. Enlace polar y no polar. Momento dipolar.

3.5. Estructura de Lewis. Formas de resonancia.

3.6. Fuerza y energía de enlace. Longitud de enlace.

3.7. Geometría molecular. Hibridación.

### 4. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

4.1. Estado gaseoso.

4.1.1. Características de las moléculas gaseosas.

4.1.2. Presión.

4.1.3. Leyes de los gases. Enunciado. Aplicación en problemas.

4.1.4. Condiciones estándar. Volumen molar estándar.

4.1.5. Ecuación del gas ideal. Expresión.

4.1.6. Densidad de los gases. Concepto. Aplicación.

4.1.7. Teoría cinética molecular. Enunciado.

4.1.8. Fracción molar. Ley de Dalton de las presiones parciales. Enunciado. Aplicación.

4.2. Estado líquido.

4.2.1. Características.

4.2.2. Fuerzas de atracciones intermoleculares.

4.2.3. Presión de vapor en el equilibrio. Evaporación. Punto de ebullición. Calor de vaporización. Viscosidad. Tensión superficial.

4.3. Estado sólido.

4.3.1. Características.

4.3.2. Punto de fusión. Calor de fusión. Concepto.

4.3.3. Sólido amorfo y sólido cristalino. Características.

4.3.4. Tipos de cristales.

4.4. Cambios de estado.

4.4.1. Condensación, fusión, sublimación y deposición.

4.4.2. Diagrama de fase. Trazado. Punto triple. Punto crítico. Conceptos

4.4.3. Transferencia de calor. Cálculos.

### 5. DISOLUCIONES

5.1. Disolución: Concepto.

5.2. Disolvente y soluto.

5.3. Proceso de disolución.

- 5.4. Tipos de disoluciones. Solubilidad. Disoluciones saturadas. Disoluciones no saturadas. Disoluciones sobresaturadas.
- 5.5. Factores que afectan la solubilidad
- 5.6. Formas de expresar las concentraciones.
  - 5.6.1 Disoluciones porcentuales. Porcentaje en masa. Porcentaje en volumen. Concepto. Aplicaciones.
  - 5.6.2. Molaridad. Concepto. Aplicaciones.
    - 5.6.3. Equivalente químico. Miliequivalente. Normalidad. Concepto. Aplicaciones.
    - 5.6.4. Molalidad. Concepto. Aplicaciones.
    - 5.6.5. Otras expresiones de concentración. Aplicación.
    - 5.6.6. Interconversión de unidades de concentración. Aplicación.
- 5.7. Dilución de disoluciones. Concepto. Aplicaciones.
- 5.8. Electrólitos y no electrolitos. Tipos. Conceptos
- 5.9. Estado coloidal: Definición. Tipos. Características
- 6. ÁCIDOS Y BASES
  - 6.1. Propiedades ácido –base. Teoría de Arrhenius. Teoría de Brønsted-Lowry. Teoría de Lewis.
  - 6.2. Fuerzas de ácidos y bases. Factores determinantes.
  - 6.3. Producto iónico del agua, pH y pOH: Conceptos. Cálculos
  - 6.4. Propiedades ácido–base de las sales
- 7. ESTEQUIOMETRÍA
  - 7.1. Reacciones y ecuaciones químicas.
    - 7.1.1. Concepto.
    - 7.1.2. Balanceo.
    - 7.2.3. Ecuaciones moleculares, ecuaciones iónicas y ecuaciones iónicas netas.
  - 7.2. Tipos de reacciones.
    - 7.2.1. Reacciones de composición y de descomposición.
    - 7.2.2. Reacciones de desplazamiento.
    - 7.2.3. Reacción de metátesis. Solubilidad.
    - 7.2.4. Reacciones ácido – base
  - 7.3. Reacciones de oxidación – reducción.
    - 7.3.1. Procesos de oxidación y reducción. Conceptos
    - 7.3.2. Agentes oxidantes y agentes reductores. Características.
    - 7.3.3. Métodos de balanceo de las reacciones oxidación - reducción. Aplicaciones.
  - 7.4. Cálculos ponderales y volumétricos de las cantidades de reactivos y productos.
  - 7.5. Reactivos limitantes. Rendimiento de reacción. Conceptos. Cálculos.
  - 7.6. Estequiometría de reacciones que involucran gases.
- 8. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA
  - 8.1. Características de los compuestos orgánicos.
  - 8.2. Hidrocarburos. Clasificación
  - 8.3. Isomería: Definición. Tipos y ejemplos
  - 8.4. Hidrocarburos alifáticos: Alcanos, alquenos, alcadienos y alquinos. Derivados halogenados. Notación y nomenclatura
  - 8.5. Hidrocarburos alifáticos cíclicos: cicloalcanos y cicloalquenos. Notación y nomenclatura

## 8.6. Grupos funcionales.

8.6.1. Alcoholes, tioles, éteres, tioéteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, hidroxiácidos, cetoácidos, ésteres, anhídridos, aminas, amidas y nitrilos. Notación y nomenclatura

8.6.2. Clasificación de los alcoholes

8.6.3. Identificación de compuestos carbonílicos

8.6.4. Clasificación de ácidos carboxílicos

8.6.5. Clasificación de aminas

## 8.7. Hidrocarburos aromáticos: Notación y nomenclatura

**D. BIBLIOGRAFÍA**

1. Chang, Raymond. Química / Raymond Chang. -- 10a ed. -- México: McGraw-Hill, 2010. -- 1.085 p.
2. Alfonso, Elizabeth M. Química / Elizabeth M. Alfonso. -- 6a ed. -- Asunción: Litocolor, 2008. -- 397 p.
3. Brown, Theodore L. Química La Ciencia Central / Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay, Bruce E. Bursten. -- México : Prentice-Hall Hispanoamérica, 1991. -- 1159 p.



(Aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas, Resolución N° 4.401, Acta N° 900, de fecha 23 de agosto de 2007)

### **A. UNIDADES TEMÁTICAS**

- 1 MAGNITUDES, MEDICIONES Y VECTORES
- 2 CINEMÁTICA
- 3 DINÁMICA
- 4 HIDROSTÁTICA
- 5 ELECTRICIDAD

### **B. OBJETIVOS**

- 1 MAGNITUDES, MEDICIONES Y VECTORES
  - 1.1 Diferenciar las magnitudes fundamentales y las derivadas
  - 1.2 Relacionar las unidades de medida de los diferentes sistemas de medición
  - 1.3 Operar con las unidades de medidas, empleando conversiones adecuadas
  - 1.4 Diferenciar las magnitudes escalares de las magnitudes vectoriales
  - 1.5 Operar con magnitudes escalares y vectoriales
- 2 CINEMÁTICA
  - 2.1 Definir conceptos de movimiento, trayectoria, desplazamiento, posición, distancia recorrida
  - 2.2 Interpretar conceptos de movimiento, trayectoria, desplazamiento, posición, distancia recorrida
  - 2.3 Definir conceptos de rapidez, velocidad y aceleración
  - 2.4 Interpretar conceptos de rapidez, velocidad y aceleración
  - 2.5 Interpretar tipos de movimientos
  - 2.6 Resolver problemas sobre movimientos en una dimensión
    - 2.6.1 Resolver problemas sobre movimiento rectilíneo y uniforme utilizando correctamente fórmulas o gráficos que representen el movimiento.
    - 2.6.2 Resolver problemas sobre movimiento uniformemente variado utilizando correctamente fórmulas o gráficos que representen el movimiento
    - 2.6.3 Interpretar el movimiento de un cuerpo sujeto a la aceleración de la gravedad
    - 2.6.4 Resolver problemas sobre movimiento de cuerpos en el vacío en un campo gravitacional, aplicando correctamente fórmulas o gráficos que representen el movimiento.
- 3 DINÁMICA
  - 3.1 Enunciar las leyes de Newton
    - 3.1.1 Definir: Inercia, masa, fuerza resultante
  - 3.2 Interpretar las leyes de Newton
  - 3.3 Aplicar las leyes de Newton a la solución de problemas
  - 3.4 Interpretar el concepto de fuerza de rozamiento
  - 3.5 Resolver problemas donde interviene la fuerza de rozamiento
  - 3.6 Interpretar conceptos de trabajo, energía cinética, energía potencial y potencia
  - 3.7 Interpretar el principio de conservación de la energía mecánica
  - 3.8 Aplicar los conceptos de trabajo, potencia y energía para la solución de problemas
  - 3.9 Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica para la solución de problemas.

#### 4 HIDROSTÁTICA

- 4.1 Definir el concepto de presión en fluidos en reposo
- 4.2 Diferenciar los conceptos de presión manométrica y absoluta
- 4.3 Definir densidad, densidad relativa, peso específico y peso específico relativo
- 4.4 Aplicar los conceptos de densidad, densidad relativa, peso específico, peso específico relativo a la solución de problemas de hidrostática
- 4.5 Aplicar el teorema General de la Hidrostática
- 4.6 Aplicar el principio de Pascal a la solución de problemas
- 4.7 Aplicar el principio de Arquímedes a la solución de problemas de hidrostática

#### 5 ELECTRICIDAD

- 5.1 Identificar un cuerpo neutro y un cuerpo cargado
- 5.2 Aplicar la ley de Coulomb
  - 5.2.1 Identificar las fuerzas que actúan sobre una carga eléctrica
  - 5.2.2 Enunciar la ley de Coulomb
  - 5.2.3 Representar gráficamente la ley de Coulomb
  - 5.2.4 Aplicar la ley de Coulomb para resolver problemas
- 5.3 Interpretar los conceptos de campo eléctrico y potencial eléctrico
- 5.4 Calcular, en un punto del espacio, el campo eléctrico resultante de una o varias cargas
  - 5.4.1 Representar gráficamente las líneas del campo eléctrico
  - 5.4.2 Calcular el campo eléctrico en un punto del espacio originado por una carga
  - 5.4.3 Representar gráficamente la variación con la distancia, del campo eléctrico producido por una carga puntual
  - 5.4.4 Definir campo eléctrico
- 5.5 Calcular, en un punto del espacio, el potencial eléctrico originado por una carga
  - 5.5.1 Calcular la diferencia de potencial entre dos puntos del espacio
  - 5.5.2 Definir potencial eléctrico
- 5.6 Aplicar las relaciones entre trabajo, energía potencial eléctrica y diferencia de potencial para la solución de problemas
- 5.7 Definir corriente eléctrica
- 5.8 Aplicar la primera y segunda ley de Ohm en la solución de problemas
  - 5.8.1 Identificar los elementos de un circuito
  - 5.8.2 Enunciar e interpretar la ley de Ohm
  - 5.8.3 Relacionar la resistencia con su naturaleza, sus dimensiones geométricas y con la temperatura
- 5.9 Calcular la potencia disipada en un resistor



**C. DESARROLLO DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS****1 MAGNITUDES, MEDICIONES Y VECTORES**

- 1.1 Magnitudes fundamentales y derivadas
- 1.2 Sistemas de unidades
- 1.3 Conversión de unidades
- 1.4 Magnitudes escalares y vectoriales
- 1.5 Magnitudes vectoriales: operaciones de suma y diferencia de vectores

**2 CINEMÁTICA**

- 2.1 Definiciones generales
  - 2.1.1 Movimiento y reposo
  - 2.1.2 Trayectoria
  - 2.1.3 Vector posición. Vector desplazamiento. Distancia recorrida
  - 2.1.4 Velocidad media e instantánea
  - 2.1.5 Rapidez media e instantánea
  - 2.1.6 Aceleración media e instantánea
    - 2.1.6.1 Aceleración y sus componentes: tangencial y normal
  - 2.1.7 Tipos de movimiento
- 2.2 Movimiento en una dimensión
  - 2.2.1 Movimiento rectilíneo y uniforme
  - 2.2.2 Movimiento uniformemente variado
  - 2.2.3 Movimiento de los cuerpos en el vacío

**3 DINÁMICA**

- 3.1 Fuerza y Fuerza resultante
- 3.2 Las leyes de Newton del movimiento
  - 3.2.1 Principio de la inercia o primera ley de Newton
  - 3.2.2 Masa de un cuerpo
  - 3.2.3 Principio fundamental de la dinámica o segunda ley de Newton
  - 3.2.4 Fuerza peso
  - 3.2.5 Principio de acción y reacción o tercera ley de Newton
  - 3.2.6 Diagrama de cuerpo libre
- 3.3 Fuerza de rozamiento
- 3.4 Trabajo y energía
  - 3.4.1 El trabajo de una fuerza constante
  - 3.4.2 Trabajo y energía cinética
  - 3.4.3 Energía potencial gravitatoria y elástica
  - 3.4.4 Fuerzas conservativas y disipativas
  - 3.4.5 Principio de conservación de la energía mecánica
- 3.5 Potencia y rendimiento

**4 HIDROSTÁTICA**

- 4.1 Fluido perfecto. Características
- 4.2 Densidad o masa específica. Peso específico. Peso específico relativo. Densidad relativa. Conceptos y fórmulas matemáticas
- 4.3 Presión de fluidos en reposo

Programa de FÍSICA GENERAL

---

- 4.4 Teorema general de la hidrostática
- 4.5 Principio de Pascal. Prensa hidráulica
- 4.6 Principio de Arquímedes. Condiciones de flotación
- 5 ELECTRICIDAD
  - 5.1 Electrostática
    - 5.1.1 Carga eléctrica
    - 5.1.2 Electrización de un cuerpo
    - 5.1.3 Conductores y aislantes
    - 5.1.4 Fuerza eléctrica. Ley de Coulomb
    - 5.1.5 Campo eléctrico de una carga
    - 5.1.6 Campo eléctrico uniforme
    - 5.1.7 Potencial eléctrico de una carga
    - 5.1.8 Diferencia de potencial
    - 5.1.9 Trabajo eléctrico
  - 5.2 Electrodinámica
    - 5.2.1 Corriente eléctrica: Concepto. Intensidad de corriente. Tipos. Efectos. Elementos de un circuito
    - 5.2.2 Resistencia eléctrica
      - 5.2.2.1 Primera y segunda ley de Ohm
    - 5.2.3 Potencia disipada.

**D. BIBLIOGRAFÍA**

1. Bonjorno, Clinton, Acosta. Física; Volumen Unico-- Sao Paulo : FTD, 1996.
2. Tippens, Paul E. Mc Graw Física / – Hill Interamericana, 2a. ed. 1992 -- 2 v.
3. Blatt, Frank J. Fundamentos de Física / Frank J. Blatt-- 3a. ed. -- México : Prentice–Hall Hispanoamericana, 1.998. -- 878 p

(Aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas, Resolución N° 4.401, Acta N° 900, de fecha 23 de agosto de 2007)

## A. UNIDADES TEMÁTICAS

1. ARITMÉTICA
2. ÁLGEBRA
3. GEOMETRÍA
4. TRIGONOMETRÍA

## B. OBJETIVOS

### 1. ARITMÉTICA

- 1.1. Relacionar los números con los conjuntos numéricos correspondientes
  - 1.1.1. Identificar números en la clasificación correspondiente
  - 1.1.2. Efectuar operaciones en el conjunto de los números naturales (N)
    - 1.1.2.1. Relacionar los conceptos de múltiplos y divisores, números primos y compuestos
    - 1.1.2.2. Descomponer los números en sus factores primos
    - 1.1.2.3. Aplicar máximo común divisor y mínimo común múltiplo en ejercicios y problemas
  - 1.1.3. Efectuar operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números racionales (Q)
- 1.2. Aplicar el concepto de proporcionalidad en la resolución de ejercicios y problemas
  - 1.2.1. Aplicar correctamente las razones y proporciones
    - 1.2.1.1. Relacionar los conceptos de razones y proporciones aritméticas y geométricas
    - 1.2.1.2. Aplicar los conceptos de medias aritméticas y geométricas en ejercicios y problemas
    - 1.2.1.3. Aplicar la propiedad fundamental y las derivadas de las proporciones geométricas en ejercicios y problemas
  - 1.2.2. Aplicar los conceptos de proporcionalidad en la resolución de ejercicios y problemas
    - 1.2.2.1. Resolver problemas de regla de tres
    - 1.2.2.2. Resolver ejercicios y problemas de tanto por ciento y porcentaje
- 1.3. Aplicar el Sistema Métrico Decimal en la resolución de ejercicios y problemas
  - 1.3.1. Aplicar las convenciones y relaciones de unidades adoptadas por el Sistema Internacional de Unidades (SI)
  - 1.3.2. Aplicar correctamente las unidades de longitud, superficie, volumen, capacidad y masa
    - 1.3.2.1. Efectuar conversiones de unidades y operaciones con magnitudes en:
      - 1.3.2.1.1. Ejercicios
      - 1.3.2.1.2. Problemas
    - 1.3.2.2. Aplicar las equivalencias entre las unidades de volumen, capacidad y masa en:
      - 1.3.2.2.1. Ejercicios
      - 1.3.2.2.2. Problemas

### 2. ÁLGEBRA

- 2.1. Comprender los conceptos y la clasificación de las expresiones algebraicas
- 2.2. Resolver las operaciones con expresiones algebraicas enteras
  - 2.2.1. Efectuar operaciones de expresiones algebraicas con exponentes numéricos y literales de:
    - 2.2.1.1. Adición
    - 2.2.1.2. Sustracción
    - 2.2.1.3. Multiplicación
    - 2.2.1.4. Productos notables
  - 2.2.2. Efectuar operaciones de división algebraica
    - 2.2.2.1. Aplicar el teorema del resto
    - 2.2.2.2. Calcular los cocientes notables

- 2.2.3. Efectuar operaciones de potenciación
  - 2.2.4. Aplicar los métodos de descomposición factorial
  - 2.2.5. Determinar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas
  - 2.3. Efectuar operaciones con expresiones algebraicas racionales e irracionales
    - 2.3.1. Efectuar operaciones con expresiones algebraicas racionales de
      - 2.3.1.1. Simplificación
      - 2.3.1.2. Adición
      - 2.3.1.3. Sustracción
      - 2.3.1.4. Multiplicación
      - 2.3.1.5. División
      - 2.3.1.6. Potenciación
    - 2.3.2. Simplificar fracciones complejas
    - 2.3.3. Efectuar operaciones con radicales de:
      - 2.3.3.1. Simplificación
      - 2.3.3.2. Racionalización
  - 2.4. Aplicar las ecuaciones en ejercicios y problemas
    - 2.4.1. Diferenciar los conceptos de identidades y ecuaciones
    - 2.4.2. Clasificar las ecuaciones según su grado
    - 2.4.3. Resolver las ecuaciones de primer grado y aplicarlas en problemas
      - 2.4.3.1. Resolver ecuaciones enteras
      - 2.4.3.2. Resolver ecuaciones fraccionarias
      - 2.4.3.3. Resolver sistemas de ecuaciones
      - 2.4.3.4. Resolver problemas con ecuaciones
      - 2.4.3.5. Resolver problemas con sistemas de ecuaciones
    - 2.4.4. Resolver las ecuaciones de segundo grado con una incógnita y aplicarlas en problemas
      - 2.4.4.1. Resolver ecuaciones numéricas
      - 2.4.4.2. Resolver ecuaciones literales
      - 2.4.4.3. Interpretar el carácter de las raíces
      - 2.4.4.4. Aplicar las propiedades de las raíces
      - 2.4.4.5. Resolver problemas
    - 2.4.5. Resolver ecuaciones con radicales
  - 2.5. Resolver ejercicios y problemas sobre funciones logarítmicas y exponenciales
    - 2.5.1. Interpretar los conceptos y las propiedades de las funciones logarítmicas y exponenciales
    - 2.5.2. Efectuar el paso de la forma logarítmica a la exponencial y viceversa
    - 2.5.3. Operar en los distintos sistemas de logaritmos
      - 2.5.3.1. Operar con logaritmos decimales, naturales y en otras bases
      - 2.5.3.2. Resolver ecuaciones con logaritmos
    - 2.5.4. Resolver ecuaciones exponenciales
  - 2.6. Aplicar los principios y los fundamentos del análisis combinatorio
    - 2.6.1. Diferenciar los conceptos involucrados en el principio fundamental, las permutaciones y las combinaciones
    - 2.6.2. Adquirir destreza en la aplicación de los principios del análisis combinatorio
3. GEOMETRÍA
- 3.1. Efectuar operaciones con medidas de ángulos
    - 3.1.1. Definir ángulos
    - 3.1.2. Diferenciar los ángulos según las clasificaciones establecidas
    - 3.1.3. Operar con las medidas de los ángulos en los diferentes sistemas

- 3.1.4. Aplicar las relaciones de los ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una transversal
- 3.2. Definir los polígonos, reconocerlos e identificar sus elementos
  - 3.2.1. Definir y clasificar los triángulos
  - 3.2.2. Definir y clasificar los cuadriláteros
  - 3.2.3. Definir y clasificar los polígonos regulares
- 3.3. Aplicar las relaciones de la circunferencia, del círculo, de las rectas y de los polígonos en la resolución de ejercicios y problemas
  - 3.3.1. Distinguir las rectas relacionadas con las circunferencias y los círculos
  - 3.3.2. Comprender los conceptos de los polígonos inscritos y circunscriptos a la circunferencia
- 3.4. Calcular los perímetros y las áreas de las figuras planas, como:
  - 3.4.1. Triángulos
  - 3.4.2. Cuadrado
  - 3.4.3. Rectángulo
  - 3.4.4. Rombo
  - 3.4.5. Trapecio
  - 3.4.6. Polígonos regulares
  - 3.4.7. Polígonos inscritos y circunscriptos a la circunferencia
  - 3.4.8. Circunferencia y círculo
- 3.5. Aplicar las relaciones de los cuerpos geométricos en la resolución de ejercicios y problemas
  - 3.5.1. Demostrar familiaridad con el concepto y la clasificación de los cuerpos poliedros y de los cuerpos redondos
  - 3.5.2. Calcular áreas y volúmenes de los cuerpos, como:
    - 3.5.2.1. Poliedros regulares
    - 3.5.2.2. Cubo
    - 3.5.2.3. Prisma
    - 3.5.2.4. Pirámide
    - 3.5.2.5. Cilindro
    - 3.5.2.6. Cono
    - 3.5.2.7. Esfera
- 4. TRIGONOMETRÍA
  - 4.1. Relacionar los sistemas sexagesimal, centesimal y radian de medición de ángulos
  - 4.2. Aplicar las funciones trigonométricas en la resolución de ejercicios y problemas
    - 4.2.1. Diferenciar los gráficos de las variaciones de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes. Relacionar con el signo y el rango de valores
      - 4.2.1.1. Interpretar los gráficos
      - 4.2.1.2. Diferenciar los signos en los cuatro cuadrantes
      - 4.2.1.3. Analizar en relación al dominio y recorrido de las funciones trigonométricas
    - 4.2.2. Reconocer las relaciones entre las funciones trigonométricas de un mismo arco, como las fórmulas fundamentales o fórmulas del primer grupo.
  - 4.3. Verificar identidades trigonométricas
  - 4.4. Resolver ecuaciones trigonométricas
  - 4.5. Resolver ejercicios y problemas sobre triángulos
    - 4.5.1. Aplicar las definiciones de las funciones trigonométricas de un ángulo agudo de un triángulo rectángulo en la resolución de triángulo rectángulo
    - 4.5.2. Calcular áreas de triángulos rectángulos

**C. DESARROLLO DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS****1. ARITMÉTICA****1.1. Conjuntos numéricos****1.1.1. Clasificación**

- 1.1.1.1. Conjunto de los números naturales (N)
- 1.1.1.2. Enteros (Z)
- 1.1.1.3. Racionales (Q)
- 1.1.1.4. Irracionales (Q')
- 1.1.1.5. Imaginarios

**4.5.3. Conjunto de los números naturales (N)**

- 1.1.1.6. Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Números pares e impares. Conceptos. Ejemplos
- 1.1.1.7. Descomposición de los números en sus factores primos
- 1.1.1.8. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

**1.1.2. Conjunto de los números racionales (Q)**

- 1.1.2.1. Concepto
- 1.1.2.2. Clasificación. Fracciones comunes, decimales exactas, inexactas y periódicas
- 1.1.2.3. Fracciones equivalentes. Simplificación
- 1.1.2.4. Empleo de la calculadora
- 1.1.2.5. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación

**1.2. Proporcionalidad****1.2.1. Razones y proporciones**

- 1.2.1.1. Conceptos
- 1.2.1.2. Proporciones aritméticas: conceptos. Media aritmética
- 1.2.1.3. Proporciones geométricas
  - 1.2.1.3.1. Concepto
  - 1.2.1.3.2. Propiedad fundamental y sus derivadas
  - 1.2.1.3.3. Media geométrica

**1.2.2. Proporcionalidad directa e inversa**

- 1.2.2.1. Regla de tres simple y compuesta
- 1.2.2.2. Tanto por ciento y porcentaje

**1.3. Sistema Métrico Decimal****1.3.1. Sistema Internacional de Unidades (SI)**

- 1.3.1.1. Reglas y símbolos para expresar las unidades
- 1.3.1.2. Múltiplos y submúltiplos de las unidades. Relaciones
- 1.3.1.3. Magnitudes fundamentales

**1.3.2. Unidades de longitud, superficie, volumen, capacidad y masa**

- 1.3.2.1. Relaciones. Paso de una unidad a otra

Equivalencias entre las unidades de volumen, capacidad y masa

**2. ÁLGEBRA****2.1. Conceptos y clasificación de expresiones algebraicas****2.2. Expresiones algebraicas enteras**

- 2.2.1. Operaciones de adición, sustracción y multiplicación de expresiones algebraicas con exponentes numéricos y literales

**2.2.2. División**

- 2.2.2.1. De monomios y polinomios entre monomios y polinomios
- 2.2.2.2. Teorema del resto

- 2.2.3. Potenciación
  - 2.2.3.1. De monomios con exponentes numéricos y literales
  - 2.2.3.2. Cuadrado y cubo de un binomio
- 2.2.4. Descomposición factorial de polinomios
- 2.2.5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas
- 2.3. Expresiones algebraicas racionales e irracionales
  - 2.3.1. Fracciones equivalentes. Simplificación
  - 2.3.2. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación
  - 2.3.3. Fracciones complejas
  - 2.3.4. Radicales. Conceptos. Simplificaciones. Racionalización de denominadores.
- 2.4. Ecuaciones
  - 2.4.1. Identidades y ecuaciones
    - 2.4.1.1. Conceptos
    - 2.4.1.2. Clasificación de las ecuaciones según su grado
  - 2.4.2. Ecuaciones de primer grado
    - 2.4.2.1. Resolución de las que contienen una incógnita
    - 2.4.2.2. Resolución de sistemas que contienen dos incógnitas
  - 2.4.3. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita
    - 2.4.3.1. Resolución
    - 2.4.3.2. Relaciones entre las raíces
    - 2.4.3.3. Ecuaciones reducibles a segundo grado
  - 2.4.4. Ecuaciones con radicales
- 2.5. Funciones logarítmicas y exponenciales
  - 2.5.1. Definición y propiedades de los logaritmos
  - 2.5.2. Sistemas de logaritmos
    - 2.5.2.1. Sistema de logaritmos decimales
    - 2.5.2.2. Sistema de logaritmos naturales o neperianos
    - 2.5.2.3. Sistemas de logaritmos en otras bases
  - 2.5.3. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales
  - 2.5.4. Gráficos y características de las funciones logarítmicas y exponenciales
- 2.6. Análisis combinatorio
  - 2.6.1. El principio fundamental
  - 2.6.2. Permutaciones
  - 2.6.3. Combinaciones
- 3. GEOMETRÍA
  - 3.1. Ángulos
    - 3.1.1. Definición. Elementos
    - 3.1.2. Medición
      - 3.1.2.1. Sistemas sexagesimal, centesimal y circular. Relaciones entre ellas
      - 3.1.2.2. Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división de medidas de ángulos
    - 3.1.3. Clasificación
      - 3.1.3.1. De acuerdo a sus medidas
      - 3.1.3.2. Complementarios y suplementarios
      - 3.1.3.3. Opuestos por el vértice, adyacentes y consecutivos
    - 3.1.4. Ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una transversal: relaciones
  - 3.2. Polígonos. Conceptos. Clasificación y elementos
  - 3.3. Circunferencia y círculo
  - 3.4. Cuerpos geométricos
    - 3.4.1. Conceptos. Cuerpos poliedros y cuerpos redondos

## 3.4.2. Área y volumen de los cuerpos

## 4. TRIGONOMETRÍA

- 4.1. Medición de ángulos: empleo de los distintos sistemas
- 4.2. Funciones trigonométricas
  - 4.2.1. Definiciones de las correspondientes a un ángulo agudo de un triángulo rectángulo. Valores numéricos Valores en arcos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$
  - 4.2.2. Variaciones en los cuatro cuadrantes
    - 4.2.2.1. Gráficos
    - 4.2.2.2. Signos y rango de valores
  - 4.2.3. Relaciones entre las funciones
    - 4.2.3.1. De un mismo arco: fórmulas fundamentales y sus derivadas
    - 4.2.3.2. De arcos complementarios, suplementarios, que se diferencian en una semicircunferencia positiva y simétricos
- 4.3. Identidades y ecuaciones trigonométricas
- 4.4. Resolución de triángulos
  - 4.4.1. Triángulos rectángulos. Problemas de aplicación
  - 4.4.2. Áreas de triángulos rectángulos.

**D. BIBLIOGRAFÍA*****BIBLIOGRAFÍA BÁSICA***

Velázquez Duarte, Marcos. Matemática Básica con Estadística / Marcos Velázquez Duarte, Patricia Elías Bellassai de Soto, Rosalía Stela Pino de Araujo, Amanda Marlene Duré Rolón, Teresa Dejesús Aranda Espínola. -- 4a ed. -- Asunción: Litocolor, 2011. -- 285 p.

***BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA***

1. Baldor, Aurelio. Álgebra: con gráficos y 6.523 ejercicios y problemas con respuestas / Aurelio Baldor. -- México: Cultural, 1987. -- 574 p.
2. Baldor, Aurelio. Aritmética: teórico - práctico: con 7008 ejercicios y problemas / Aurelio Baldor. -- Madrid: Cultural, 1981. -- 639 p.
3. Baldor, Aurelio. Geometría Plana y del Espacio: con una introducción a la trigonometría / Aurelio Baldor. -- 3a reimp. -- México: Cultural, 1985. -- 514 p.
4. Oteyza, Elena de Oteyza de. Álgebra / Elena de Oteyza, Carlos Hernández Garciadiego, Emma Lan Osnaya. -- México: Prentice-Hall Hispanoamérica, 1996. -- 446 p.
5. Secchia, Ángel P. Ejercicios de trigonometría / Ángel P Secchia, Francisco V. Pujol. -- Asunción: Comuneros, 1979. -- 145 p.
6. Secchia, Ángel P. Problemas de Geometría: Geometría Plana / Ángel P. Secchia, Severino B. Montiel. -- Asunción: Comuneros, 1980. -- 152 p.
7. Secchia, Ángel P. Problemas de Geometría: Geometría del Espacio / Ángel P. Secchia, Severino B. Montiel. -- Asunción: Comuneros, 1979. -- 106 p.

(Aprobado a Referéndum del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas, Resolución N° 598, de fecha 31 de agosto de 2010)

### **A. UNIDADES TEMÁTICAS**

- 1 CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS
- 2 LA CÉLULA
- 3 METABOLISMO Y FUNCIONES CELULARES
- 4 DIVISIÓN CELULAR Y DESARROLLO
- 5 BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA

### **B. OBJETIVOS**

- 1 CARACTERIZAR A LOS SERES VIVOS
  - 1.1 Describir los rasgos que caracterizan a los seres vivos. Su organización biológica y su continuidad en el mundo vivo
  - 1.2 Interpretar la jerarquía de la organización biológica incluyendo niveles característicos de organismos individuales y sus niveles ecológicos
  - 1.3 Describir los principales minerales y oligoelementos presentes en los seres vivos, su importancia, frecuencia y sus funciones
  - 1.4 Comprender las funciones biológicas del agua caracterizando las interacciones que ocurren en el medio acuoso
  - 1.5 Comprender las características químicas, estructurales, y funcionales así como la clasificación de moléculas orgánicas y de las macromoléculas biológicas componentes de los seres vivos.
- 2 LA CELULA
  - 2.1 Caracterizar las células procariotas y eucariotas
  - 2.2 Analizar la importancia de la compartimentalización de las células eucariotas
  - 2.3 Comprender la composición química de la membrana celular y el modelo del mosaico fluido y sus anexos.
  - 2.4 Describir la estructura de la célula bacteriana
  - 2.5 Comprender la estructura de la pared celular bacteriana y la clasificación de las bacterias según la misma relación
  - 2.6 Relacionar la estructura – función de los orgánulos de las células eucariotas
  - 2.7 Identificar los distintos orgánulos de las células eucariotas dadas las micrografías ópticas y electrónicas de las mismas.
  - 2.8 Describir otras estructuras celulares
  - 2.9 Identificar componentes de la pared celular en plantas y hongos
  - 2.10 Clasificar los tipos de conexiones entre células, sus sinonimias, estructuras y localización en el organismo humano.
  - 2.11 Identificar los distintos niveles de diferenciación y especialización celular
  - 2.12 Identificar según estructuras y funciones tejidos, órganos, aparatos y sistemas del organismo humano
  - 2.13 Reconocer en microfotografías y esquemas los diversos tipos de tejidos, órganos, aparatos y sistemas del organismo humano.

3 METABOLISMO Y FUNCIONES CELULARES

- 3.1 Definir metabolismo molecular y energético
- 3.2 Caracterizar el anabolismo y el catabolismo
- 3.3 Analizar la importancia del ATP en los intercambios energéticos
- 3.4 Analizar la importancia del ciclo del ácido cítrico y su conexión con otras vías metabólicas.
- 3.5 Conocer las denominaciones de las enzimas del ciclo de Krebs .
- 3.6 Analizar la importancia de la glicólisis, la respiración celular y la fosforilación oxidativa.
- 3.7 Reconocer las reacciones y las enzimas de la glicólisis.
- 3.8 Diferenciar los distintos tipos de respiración celular
- 3.9 Reconocer la reacción global de fotosíntesis y su importancia

4 DIVISION CELULAR Y DESARROLLO

- 4.1 Comprender los eventos y la importancia de la división celular
- 4.2 Describir las características de la mitosis
- 4.3 Conceptualizar la apoptosis
- 4.4 Analizar la importancia de la reproducción
- 4.5 Caracterizar la reproducción sexual
- 4.6 Clasificar las formas de reproducción asexual
- 4.7 Definir fecundación e identificar los estadios del desarrollo embrionario humano.

5 BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA

- 5.1 Describir los experimentos de Gregor Mendel
- 5.2 Enunciar las leyes de Mendel y resolver problemas sencillos de aplicación de dichas leyes



**B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS**

- 1 CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS
  - 1.1 Características estructurales
  - 1.2 Características fisiológicas
  - 1.3 Características de las macromoléculas biológicas
  - 1.4 Principales moléculas orgánicas de importancia biológica
- 2 LA CÉLULA
  - 2.1 Células procarióticas y eucarióticas. La membrana celular y sus anexos.
  - 2.2 Estructura celular bacteriana. Pared celular
  - 2.3 Estructura celular eucariótica. Estructuras y funciones de los orgánulos celulares
  - 2.4 Otras estructuras celulares
  - 2.5 Diferenciación y especialización celular
  - 2.6 Tejidos
  - 2.7 Órganos
  - 2.8 Aparatos
  - 2.9 Sistemas
- 3 METABOLISMO Y FUNCIONES CELULARES
  - 3.1 Metabolismo molecular y energético. Concepto
  - 3.2 Anabolismo y catabolismo
  - 3.3 El ATP como moneda de intercambio energético
  - 3.4 El ciclo del ácido cítrico y la convergencia metabólica
  - 3.5 Glicólisis y respiración celular. Fosforilación oxidativa
  - 3.6 Tipos de respiración celular
  - 3.7 Fotosíntesis
- 4 DIVISIÓN CELULAR Y DESARROLLO
  - 4.1 División celular
  - 4.2 Mitosis. Descripción.
  - 4.3 Apoptosis. Concepto
  - 4.4 Reproducción
  - 4.5 Reproducción sexual
  - 4.6 Reproducción asexual
  - 4.7 Fecundación y desarrollo embrionario en humanos
- 5 BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA
  - 5.1 Los trabajos de Gregor Mendel
  - 5.2 La ley de la segregación independiente de alelos
  - 5.3 La ley de la distribución aleatoria de alelos de genes diferentes
  - 5.4 Problemas de aplicación



#### ***D. BIBLIOGRAFÍA***

##### ***1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA***

Solomon, Eldra P. *Biología.*/ Eldra P. Solomon, Linda R. Berg Diana W. Martin --8a ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2008 -- 1237 p.

##### ***2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA***

1. De Robertis, Eduardo. *Fundamentos de Biología Celular y Molecular.*/Eduardo De Robertis---- 4a ed. Buenos Aires: El Ateneo, 2004 -- 444p.

## REGLAMENTO

Aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, Resolución N° 4635-1, Acta N° 951, de fecha 23 de julio de 2009

## SECCIÓN I

## DISPOSICIONES GENERALES

- Art. 1°) LOS CURSOS PROBATORIOS DE INGRESO (CPI y CPIN) están concebidos en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para acceder a una de las carreras que ofrece la Facultad, conforme a las plazas establecidas por el Consejo Directivo.
- Art. 2°) La aprobación de uno de los Cursos Probatorios no otorga crédito alguno para ninguna de las carreras universitarias por sí misma, si no se cumplen todas las condiciones de selección establecidas en el presente reglamento.
- Art. 3°) El presente reglamento, aprobado por el Consejo Superior Universitario, es el instrumento válido para el funcionamiento de los Cursos Probatorios de ingreso a la Facultad de Ciencias Químicas.
- Art. 4°) La Facultad de Ciencias Químicas habilitará la cantidad de Cursos Probatorios necesarios para el ingreso de los postulantes a las distintas carreras que ofrece, los cuales, se desarrollarán de acuerdo a un calendario de Actividades aprobado por el Consejo Directivo.
- Art. 5°) Los propósitos de los Cursos Probatorios son:
- Impartir a los postulantes los conocimientos pertinentes para las carreras de la Facultad, preparándolos para el desarrollo de los contenidos programáticos de las carreras.
  - Facilitar la adaptación del postulante a la vida universitaria.
  - Informar a los postulantes sobre las distintas carreras que se imparten en esta Casa de Estudios.
  - Seleccionar a los estudiantes para acceder a las carreras que se imparten en la Facultad de Ciencias Químicas entre los postulantes de mejores rendimientos.
- Art. 6°) Se admitirán a los Cursos Probatorios los postulantes que posean el título de Bachiller en cualquiera de las orientaciones o su equivalente.
- Art. 7°) En los Cursos Probatorios se desarrollarán las siguientes asignaturas, en base a los correspondientes programas de estudios aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad.

En el Primer Semestre (CPI), para las carreras de Bioquímica, Farmacia, Ingeniería Química, Ingeniería de Alimentos, Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos y Licenciatura en Química Industrial:	En el Segundo Semestre (CPIN), para la carrera de Licenciatura en Nutrición:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Química General</li> <li>Física General</li> <li>Geometría Analítica y Cálculo</li> <li>Matemática Básica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Química General</li> <li>Física General</li> <li>Matemática Básica</li> <li>Biología General</li> </ol>

## SECCIÓN II

## DE LA ORGANIZACIÓN DEL CURSO

- Art. 8°) Los cursos serán organizados en secciones y se dispondrá de la cantidad de secciones necesarias según la cantidad de postulantes inscriptos, las que funcionarán con los equipos docentes correspondientes.
- Art. 9°) Los Cursos Probatorios de ingreso serán conducidos a través de una estructura académico-administrativa compuesta por:
- El Comité de Ingreso, que será el órgano contralor de los cursos, y
  - La Unidad Ejecutora, que será el órgano directamente responsable del desarrollo de los cursos.

**DEL COMITÉ DE INGRESO**

- Art. 10°) El Comité de Ingreso, con carácter "Ad hoc", estará constituido por:
- El Decano de la Facultad, quien ejercerá la presidencia.

- b) El Director de los Cursos Probatorios de Ingreso, quien actuará como secretario.
- c) Un Miembro Docente del Consejo Directivo.
- d) El Director Académico de la Facultad.
- e) El Asesor Pedagógico de los cursos probatorios.
- f) Un consejero estudiantil representante ante el Consejo Directivo.

Art. 11º) El Miembro Docente, y el Consejero Estudiantil que integran el Comité de Ingreso, serán nombrados anualmente por el Consejo Directivo de la Facultad.

Art. 12º) Son atribuciones del Comité de Ingreso:

- a) Ejercer la fiscalización académica, administrativa y disciplinaria del curso.
- b) Proponer al Consejo Directivo el Calendario de Actividades de los Cursos Probatorios.
- c) Proponer al Consejo Directivo la nómina del personal docente afectado a las distintas asignaturas.
- d) Elevar al Consejo Directivo los programas de estudio de las distintas asignaturas.
- e) Solicitar a la Unidad Ejecutora la elaboración de informes específicos que considere necesarios.

Art. 13º) El Comité de Ingreso deberá reunirse en sesiones ordinarias una vez al mes, durante el desarrollo de los cursos, y en sesiones extraordinarias cada vez que las circunstancias así lo requieran.

Art. 14º) Las situaciones no contempladas en el presente reglamento serán resueltas por el Comité de Ingreso por mayoría simple de votos, debiendo llevarse a votación todas las mociones. En caso de empate, el presidente tendrá doble voto.

Art. 15º) Las resoluciones del Comité de Ingreso, que afecten a los postulantes en particular, serán apelables ante el Consejo Directivo en el plazo de 48 (cuarenta y ocho) horas hábiles de habérselas publicado.

#### **DE LA UNIDAD EJECUTORA**

Art. 16º) La Unidad Ejecutora de los cursos, dependiente de la Facultad de Ciencias Químicas, estará integrada por:

- a) El Director de los Cursos Probatorios.
- b) Un Asesor Pedagógico.
- c) El Cuerpo Docente de los cursos (Coordinadores de Áreas y los profesores de cada asignatura).
- d) El Personal de Apoyo.

Art. 17º) Para ser Director de los Cursos Probatorios se requiere:

- a) Ser o haber sido profesor de la Facultad de Ciencias Químicas (UNA).
- b) Disponer de tiempo completo, en el horario establecido para el funcionamiento de los Cursos Probatorios.

Art. 18º) El Director y el Asesor Pedagógico de los Cursos Probatorios serán nombrados anualmente por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta del Señor Decano. Los Coordinadores de Áreas serán nombrados anualmente por el Consejo Directivo a propuesta del Comité de Ingreso.

Art. 19º) El Director de los Cursos Probatorios dependerá directamente del Decanato, y a través de éste del Consejo Directivo de la Facultad. Los Coordinadores dependerán de la Dirección de los Cursos Probatorios.

Art. 20º) El Director es responsable directo del buen funcionamiento de los Cursos Probatorios y deberá:

- a) Planificar el desarrollo de los cursos
- b) Proponer al Comité de Ingreso la nómina de docentes necesarios para el desarrollo de cada curso.
- c) Asistir a la Facultad de Ciencias Químicas, en el horario de clases, a fin de efectuar el seguimiento del desarrollo de los programas de las asignaturas.
- d) Supervisar la asistencia de los demás integrantes de la Unidad Ejecutora y de los postulantes.
- e) Supervisar las pruebas sumativas y finales.
- f) Elaborar con los demás integrantes de la Unidad Ejecutora un informe final de cada curso probatorio, que entregará al Comité de Ingreso dentro de los 2 (dos) meses posteriores a la finalización del curso.
- g) Tomar las medidas correspondientes en caso de que los otros miembros de la Unidad Ejecutora o los postulantes incurran en faltas disciplinarias, con cargo de informar al Comité de Ingreso de lo actuado en la siguiente sesión ordinaria.
- h) Elevar al Decano cualquier informe solicitado por éste sobre la marcha de los Cursos Probatorios.

## REGLAMENTO

- i) Gestionar los implementos necesarios para el buen desarrollo de las actividades de los Cursos Probatorios y los recursos necesarios para los casos imprevistos.

Art. 21º) El Asesor Pedagógico tendrá las siguientes funciones:

- a) Orientar a los postulantes en el estudio, el fortalecimiento grupal, para la definición de carreras y otros.
- b) Apoyar al Equipo Docente en la planificación de actividades, las metodologías de trabajo, la preparación de materiales didácticos y la elaboración de instrumentos de evaluación.
- c) Analizar las situaciones que se presenten en la implementación de los Cursos Probatorios a nivel administrativo, docente, postulantes y proponer las recomendaciones pertinentes.
- d) Evaluar la implementación de los cursos y elevar a la Dirección el informe correspondiente al finalizar cada curso.
- e) Realizar el seguimiento del rendimiento académico de los postulantes.
- f) Mantener informado a los padres de los postulantes en los casos necesarios.

Art. 22º) La administración financiera del curso será ejercida por el Director Administrativo de la Facultad, quien deberá:

- a) Tener al día los registros contables de los Cursos Probatorios y presentar informes al Comité de Ingreso, cuando se requiera.
- b) Elevar al Director de los Cursos Probatorios la nómina de postulantes que adeuden cuotas 8 (ocho) días antes de cada prueba sumativa y de la primera prueba final.
- c) Presentar al Comité de Ingreso el balance general dentro de los 15 (quince) días de finalizado el curso.

Art. 23º) Para ser Coordinador de Área se requiere:

- a) Poseer título universitario y experiencia docente que avale su idoneidad en el área asignada.
- b) Disponer de tiempo dentro del horario de funcionamiento de los Cursos Probatorios, para el desempeño de sus funciones.

Art. 24º) Para ser docente de los Cursos Probatorios se requiere:

- a) Poseer título universitario y experiencia docente que avale su idoneidad en la asignatura asignada.
- b) Disponer de tiempo dentro del horario de funcionamiento de los Cursos Probatorios, para el desempeño de sus actividades docentes.

Art. 25º) Los Coordinadores de Áreas deberán:

- a) Planificar con el equipo docente las actividades correspondientes a la asignatura y elevarlas a la Dirección.
- b) Seguir estrechamente el desarrollo del curso de las respectivas asignaturas a su cargo y en todas las secciones.
- c) Ser responsables de que la/s asignatura/s a su cargo se desarrollen de manera equivalente en todas las secciones, para lo cual, deberán reunirse todas las veces que sean necesarias con su equipo docente a fin de interiorizarse de la marcha del curso y establecer las orientaciones pertinentes.
- d) Analizar el rendimiento académico de los postulantes, en la asignatura de su coordinación, en todas las secciones para tomar las medidas correctivas en los casos necesarios.
- e) Coordinar la preparación de los temarios para las pruebas sumativas y para el banco de preguntas de la prueba final, elaborados por el equipo docente a su cargo, y guardarlos en los medios establecidos para el efecto.
- f) Informar sobre la marcha del curso al Director de los Cursos Probatorios cuando éste así lo requiera.
- g) Informar al Director sobre situaciones de indisciplina generadas durante el desarrollo del curso.
- h) Informar periódicamente sobre el desempeño de los profesores al Director de los Cursos Probatorios, o cuando éste lo requiera.
- i) Elevar un informe final al Director de los Cursos Probatorios dentro de los 15 (quince) días siguientes de la finalización del curso.

Art. 26º) Los profesores de los cursos deberán:

- a) Participar de las reuniones organizadas por el Coordinador a fin de planificar los distintos aspectos del desarrollo de la asignatura.
- b) Asistir puntualmente, según el horario establecido, a desarrollar sus clases.

## REGLAMENTO

- c) Desarrollar en su totalidad el programa establecido para la asignatura, siguiendo las pautas establecidas para el efecto.
- d) Elaborar los temas que conformarán el Banco de ítems correspondiente a la asignatura a su cargo.
- e) Integrar la Mesa Examinadora de las pruebas sumativas, y si fueren asignados, de las finales.
- f) Mantener el decoro y la disciplina durante el desarrollo de sus clases.
- g) Informar al Coordinador de Área sobre situaciones de indisciplina que se generen en sus clases.

Art. 27º) Los profesores de los cursos serán nombrados anualmente por el Consejo Directivo, a propuesta del Comité de Ingreso.

Art. 28º) El Secretario de los Cursos Probatorios deberá:

- a) Planificar y organizar las actividades del personal de Secretaría en base a las directivas de su superior inmediato.
- b) Estar en su lugar de trabajo en el horario asignado a sus funciones.
- c) Preparar las comunicaciones requeridas para los coordinadores, profesores, postulantes y otros.
- d) Preparar y reproducir los materiales impresos requeridos en el curso.
- e) Velar por el cuidado y mantenimiento de los materiales de las oficinas de los Cursos Probatorios y de los archivos puestos a su cuidado. Cualquier situación anormal observada deberá informar inmediatamente a su superior inmediato para tomar las medidas correspondientes.
- f) Dar solo las informaciones y/o comentarios académicos autorizados por el Director.

## SECCIÓN III

## DE LAS INSCRIPCIONES Y LA ADMINISTRACIÓN

Art. 29º) Las inscripciones a los cursos se harán en la oficina habilitada para el efecto por la Facultad de Ciencias Químicas y el pago de los aranceles se efectuará en la Perceptoría de la Facultad. Las sumas abonadas por el postulante no serán devueltas total ni parcialmente por ningún motivo.

Art. 30º) Los aranceles serán propuestos por el Comité de Ingreso al Consejo Directivo para su consideración, dentro del plazo establecido en el Calendario de Actividades de los Cursos Probatorios.

Art. 31º) El período de inscripción para cada curso probatorio ofrecido por la Facultad se fijará en el Calendario de Actividades de los Cursos Probatorios. Dicho plazo será de carácter perentorio e improrrogable.

Art. 32º) Para la inscripción a los cursos se requerirá la presentación de los siguientes recaudos:

- a) Cédula de identidad paraguaya. En el caso de los extranjeros, pasaporte o documento de identidad válido para los países del MERCOSUR.
- b) Certificado de antecedentes policiales.
- c) Dos fotografías recientes en colores de 3 cm por 4 cm.
- d) Constancia de pago de la matrícula.
- e) El formulario de solicitud de inscripción proveído por la Facultad de Ciencias Químicas, debidamente completado.

Art. 33º) Para permanecer en la lista oficial, el postulante deberá presentar, dentro del plazo establecido en el Calendario de Actividades de los Cursos Probatorios, los siguientes documentos:

- a) Certificado Original de Estudios concluidos de la Enseñanza Media o su equivalente, legalizado por el Ministerio de Educación y Cultura y por el Rectorado de la UNA.
- b) Fotocopia del título de Bachiller o su equivalente, legalizado por el Ministerio de Educación y Cultura y por el Rectorado de la UNA.

El incumplimiento de estos requisitos será causa suficiente para la cancelación de la inscripción.

Art. 34º) Un postulante del CPI podrá incorporarse al CPIN que inicia el mismo año, bajo las siguientes condiciones:

- a) Si no ha aprobado ninguna asignatura común de ambos cursos probatorios y ha adquirido el derecho a presentarse a las pruebas finales establecidas para el CPI podrá inscribirse al CPIN, abonando el 50 % del arancel establecido como costo del curso.
- b) Si ha aprobado alguna asignatura común de ambos cursos probatorios, podrá acreditar los puntajes finales de las asignaturas comunes aprobadas, como puntajes finales del CPIN y para presentarse a las

## REGLAMENTO

pruebas finales de las asignaturas no aprobadas abonará solamente los derechos arancelarios de habilitación a dichas pruebas.

- c) Podrá acreditar los promedios de las pruebas sumativas de las asignaturas comunes no aprobadas, como promedios de las pruebas sumativas del CPIN, siempre que no renuncie expresamente, por escrito, a esta opción al inicio del curso.
- d) Deberá tener la asistencia reglamentaria en la asignatura Biología General y en todas las otras asignaturas en las cuales ha renunciado a su promedio.

Art. 35º) Un postulante del CPIN, que ha obtenido el derecho a dar las pruebas finales, podrá incorporarse al CPI que inicia al término del CPIN, abonando el 50 % del arancel establecido como costo del curso.

Art. 36º) Los postulantes recibirán una copia del presente reglamento, y al momento de la inscripción expresarán por escrito su conformidad y sometimiento al mismo. El incumplimiento de dicho requisito será causal suficiente de no inscripción.

Art. 37º) La inscripción deberá ser tramitada en forma personal por el interesado, quien deberá identificarse con su documento de identidad, o en su defecto, por su representante legal debidamente identificado.

## SECCIÓN IV

## DEL DESARROLLO Y LA EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

Art. 38º) El desarrollo de las asignaturas se realizará de acuerdo a la planificación establecida por el Equipo Docente, previa aprobación de la Dirección de los Cursos Probatorios.

Art. 39º) Los postulantes serán evaluados en cada asignatura del curso probatorio mediante pruebas sumativas y finales, de la siguiente manera:

- a) Las pruebas sumativas serán en número de 3 (tres) para cada curso probatorio.
- b) Las pruebas finales se tomarán al término del curso. En caso de que no se llenen las plazas establecidas para cada carrera se habilitará un segundo período de pruebas finales, para los postulantes que hayan reprobado una o más asignaturas en el primer período.

Las condiciones para acceder a estas pruebas están indicadas en los Art. 52º y 53º del presente reglamento.

Art. 40º) En las fechas establecidas para las pruebas sumativas y finales, el postulante deberá presentarse frente al aula que se le asigne, en el horario estipulado por la Dirección de los Cursos Probatorios y publicado con una antelación mínima de 48 (cuarenta y ocho) horas hábiles en los tableros oficiales de los Cursos Probatorios. El postulante, una vez cumplidas las diligencias de control establecidas, será ubicado en el aula para dar la prueba correspondiente.

Art. 41º) El tiempo de duración de cada prueba será establecido por la Dirección de los Cursos Probatorios, a propuesta de la Mesa Examinadora correspondiente y será notificado convenientemente a los postulantes al inicio de la prueba.

Art. 42º) La tolerancia de entrada a una prueba será de 20 (veinte) minutos contabilizados desde la hora de inicio marcada en el pizarrón del aula donde se realiza la prueba. La hora de finalización marcada será la misma para todos los postulantes de dicha aula.

Art. 43º) Queda expresamente prohibida la entrada en el aula donde se desarrollan las pruebas sumativas o finales con algún equipo de comunicación y/o almacenamiento de datos y queda prohibido el uso de cualquier sistema de comunicación entre los postulantes durante el desarrollo de las pruebas. El incumplimiento de este artículo será considerado fraude y se procederá a la aplicación del artículo 84º del presente reglamento.

Art. 44º) Cada prueba sumativa y final constará de 30 (treinta) preguntas con respuestas de selección múltiple, correspondiendo a cada pregunta 1 (un) punto y el único documento válido para su corrección será la Hoja de Respuestas facilitada por la Dirección de los Cursos Probatorios y llenada por el postulante, de acuerdo a las indicaciones establecidas.

Art. 45º) Cada postulante recibirá una sola Hoja de Respuestas, la que identificará con el número de su documento de identidad registrado en la Secretaría de los cursos y la fila correspondiente. En la misma asentará sus respuestas a los ítems planteados y cualquier otra anotación que se haga en ella en el anverso y/o reverso invalidará dicha Hoja y el postulante afectado llevará el puntaje 0 (cero).

## REGLAMENTO

- Art. 46°) Para responder a un ítem determinado, el postulante deberá marcar una sola de las cinco alternativas posibles, relleno completamente el círculo correspondiente con el tipo de bolígrafo indicado.  
En caso que un postulante marque más de una alternativa para un ítem, aunque sea levemente y/o haya intentado borrar el marcado con cualquier sistema, ese ítem le será anulado.
- Art. 47°) Finalizada la prueba, inmediatamente se hará la corrección por medios informáticos u otro medio establecido.
- Art. 48°) Queda expresamente prohibida la publicación, reproducción y/o divulgación de los instrumentos empleados para las pruebas sumativas y finales, sin la autorización de la Dirección de los Cursos Probatorios.
- Art. 49°) Al término de cada prueba sumativa y final se exhibirán en los tableros de los Cursos Probatorios un temario con las respuestas correctas y los postulantes tendrán un lapso de una hora para presentar los reclamos correspondientes, por escrito y con la firma de al menos un postulante. Los reclamos serán estudiados por las Mesas Examinadoras, cuyas resoluciones serán inapelables.
- Art. 50°) Los puntajes de las pruebas sumativas se publicarán en los tableros oficiales de los Cursos Probatorios dentro de las 48 (cuarenta y ocho) horas posteriores a la realización de las pruebas y los postulantes podrán solicitar las verificaciones de puntajes dentro de los 8 (ocho) días hábiles posteriores a la publicación de los puntajes de la última prueba realizada y conforme a una calendarización establecida para cada asignatura. Pasado este plazo no se admitirá ningún reclamo.
- Art. 51°) El Director de los Cursos Probatorios podrá disponer la destrucción de las Hojas de Respuestas de pruebas sumativas y finales, luego de transcurridos 30 (treinta) días de finalizadas las pruebas finales del Curso Probatorio de Ingreso.
- Art. 52°) Para presentarse a las pruebas sumativas, el postulante deberá estar al día con sus obligaciones arancelarias.
- Art. 53°) Para presentarse a las pruebas finales en cada curso probatorio, el postulante deberá  
Para el primer período:  
a) Figurar en la lista oficial de postulantes.  
b) Cumplir con un mínimo de 70 % de asistencia en el curso.  
c) Estar al día con el pago de los aranceles establecidos.  
d) Inscribirse, llenando el formulario correspondiente de acuerdo a las indicaciones establecidas.  
Para el segundo período:  
a) Haberse presentado a todas las pruebas finales del primer período del curso vigente y haber reprobado una o más asignaturas del mismo.  
b) Inscribirse para este período, abonando el arancel correspondiente.
- Art. 54°) El puntaje final del postulante en cada asignatura se obtendrá sumando las siguientes partes:  
a) El 40 % del promedio de los puntajes de las pruebas sumativas de la asignatura respectiva.  
b) El 60 % del puntaje de la prueba final de la asignatura respectiva.
- Art. 55°) A los efectos de la aplicación del Art. 54°, los puntajes ponderados se redondearán estadísticamente a una cifra decimal y el puntaje final se redondeará estadísticamente al entero.
- Art. 56°) El postulante aprobará una asignatura cuando tenga el puntaje final mínimo del 60 % (sesenta por ciento) del total posible.
- Art. 57°) Los períodos de pruebas finales se establecerán en el Calendario de Actividades de los Cursos Probatorios y cada prueba final versará sobre la totalidad del programa.
- Art. 58°) Para las pruebas sumativas y finales se constituirán Mesas Examinadoras, integradas por profesores nombrados por el Presidente del Comité de Ingreso a propuesta del Director de los Cursos Probatorios en inteligencia con el Asesor Pedagógico y con el Coordinador de Área correspondiente.
- Art. 59°) El postulante que no se presente a alguna de las pruebas sumativas en el día señalado y en el horario establecido llevará nota 0 (cero) en dicha prueba. No se admitirá justificación por ausencia. En cualquier caso, el promedio de las pruebas sumativas será deducido en base al total de pruebas dadas en la asignatura durante el curso.
- Art. 60°) El postulante que no se presente a una prueba final, en cualquier período, quedará eliminado de la nómina de postulantes.

## REGLAMENTO

Art. 61º) Se recibirán las solicitudes de verificación de puntajes de las pruebas finales efectuadas por el postulante, en horario establecido con antelación por la Dirección de los Cursos Probatorios, las mismas serán atendidas en ese día, según el orden de presentación hasta dar atención a la última solicitud recibida.

## SECCIÓN V

## DEL INGRESO A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Art. 62º) Para ingresar a la Facultad de Ciencias Químicas, el postulante deberá aprobar todas las asignaturas que forman parte del curso, y acceder a una de las plazas establecidas

Art. 63º) El Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas establecerá anualmente, previo al inicio del Curso Probatorio de Ingreso, el respectivo número de plazas habilitadas para cada carrera ofrecida. Estas plazas serán adjudicadas a los postulantes de mejores rendimientos, considerando la sumatoria de sus puntajes finales en las asignaturas aprobadas del respectivo curso probatorio, y ubicando a los postulantes que aprobaron en el primer período de pruebas finales y luego a los que aprobaron en el segundo período, hasta completar las plazas establecidas.

Art. 64º) El orden de adjudicación de las plazas se establecerá al final de cada período de pruebas finales y según el orden de preferencia por las carreras, manifestado por el postulante al inscribirse a dichas pruebas, de la siguiente manera: los postulantes, que hayan aprobado el curso probatorio con mayores puntajes, entrarán en su primera opción, hasta que se llenen las plazas disponibles para la carrera de dicha opción, luego en los casos en que se ofrezca más de una carrera, irán por la segunda opción y así sucesivamente.

En caso de empate en la sumatoria de puntajes finales entre dos o más postulantes para la adjudicación de la última plaza establecida para cada carrera, el desempate se hará teniendo en cuenta los mejores puntajes finales en cada asignatura de acuerdo al siguiente orden de prelación y considerando solamente las asignaturas desarrolladas en cada curso: QUÍMICA GENERAL, FÍSICA GENERAL, GEOMETRÍA ANALÍTICA Y CÁLCULO y MATEMÁTICA BÁSICA. De persistir el empate, el número de plazas para la carrera cuya última plaza se disputa, será ampliado para permitir el ingreso de los postulantes afectados por este empate.

Art. 65º) La Facultad de Ciencias Químicas no llenará las plazas si es que la cantidad de postulantes que haya aprobado todas las asignaturas del Curso Probatorio respectivo fuere menor que las plazas disponibles.

Art. 66º) El Director del Curso Probatorio elevará al Presidente del Comité de Ingreso la nómina de postulantes que aprobaron el curso probatorio, dentro de las 24 (veinticuatro) horas de finalizadas las pruebas finales.

Para los cursos desarrollados en el primer semestre elevará la nomina de postulantes aprobados con la asignación de carreras, dentro de las 72 (setenta y dos) horas hábiles de finalizado cada periodo de pruebas finales. Esta nómina se dará a publicidad una vez que autorice el Presidente del Comité de Ingreso.

Art. 67º) La validez de los derechos de admisión a la Facultad es de 2 (dos) años para los ingresantes matriculados al primer nivel de la carrera respectiva y con permiso concedido por el Consejo Directivo de la Facultad, y de 1 (un) año para los no matriculados.

Art. 68º) Los postulantes del CPI/CPIN que no hayan accedido a una plaza establecida deberán cursar nuevamente todas las asignaturas del curso probatorio, salvo en los casos contemplados en los artículos 34º y 35º del presente reglamento.

## SECCIÓN VI

## DE LAS BECAS OTORGADAS POR LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Art. 69º) Un postulante podrá ser exonerado del pago del arancel de uno de los Cursos Probatorios mediante una beca otorgada por la Facultad de Ciencias Químicas, a través de una resolución del Decanato a propuesta del Comité de Ingreso.

Art. 70º) Podrán acceder a esta beca los ciudadanos paraguayos, inscriptos en uno de los Cursos Probatorios que hayan llenado la solicitud correspondiente y reúnan los siguientes requisitos:

a) Presentar el Certificado de Estudios concluidos de la enseñanza media o su equivalente.

- b) Haber obtenido un promedio absoluto general mínimo de 4 sobre la escala de 5 o su equivalente en otra escala, calculado de las notas finales de los tres últimos cursos del nivel medio.
  - c) Ser de escasos recursos económicos familiares.
  - d) No estar beneficiado con otra beca en el momento en que se adjudica la beca del Curso Probatorio respectivo
  - e) Haber presentado la solicitud correspondiente en el momento de la inscripción al Curso Probatorio.
- Art. 71°) La selección de los postulantes estará a cargo del Comité de Ingreso, quien deberá expedirse sobre la concesión de becas en un plazo máximo de 1 (un) mes, luego del cierre del período de recepción de solicitudes. La asignación de las becas se hará atendiendo a la situación económica y a los antecedentes académicos de los solicitantes.
- Art. 72°) Dentro de las 2 (dos) semanas del cierre del período de recepción de solicitudes el Comité de Ingreso podrá precalificar en orden de prioridad a los solicitantes, de acuerdo con su situación económica declarada. La Dirección de los Cursos Probatorios publicará la lista de los solicitantes no precalificados, a efectos de regularizar su situación arancelaria. Las becas disponibles solamente serán adjudicadas entre los solicitantes precalificados.
- Art. 73°) El Comité de Ingreso tomará los recaudos necesarios para la verificación de los datos consignados en la solicitud de beca.
- Art. 74°) El número de plazas disponibles para becas de uno de los Cursos Probatorios se establecerá por Resolución del Decano a propuesta del Director de los Cursos Probatorios, teniendo en cuenta la disponibilidad económica de la Institución y en ningún caso deberá exceder el 5 % del total de postulantes matriculados al inicio de cada curso. Los postulantes a la beca completarán la solicitud al inscribirse al Curso Probatorio dentro del lapso establecido en el Calendario de Actividades de los Cursos Probatorios y abonando un arancel mínimo hasta tanto se resuelva el trámite.
- Art. 75°) El solicitante de beca que no haya sido precalificado para acceder a la beca o no haya sido beneficiado con ella abonará la totalidad del arancel bajo una modalidad especial de pago, establecida por el Comité de Ingreso.
- Art. 76°) La Facultad de Ciencias Químicas no está obligada a otorgar el número máximo de becas disponibles si el Comité de Ingreso determina que los candidatos no reúnen las condiciones estipuladas en este reglamento.
- Art. 77°) La promoción de las becas corresponderá a la Dirección de los Cursos Probatorios, donde se presentarán las solicitudes correspondientes.
- Art. 78°) En caso de verificarse la falsedad de algún dato indicado en la solicitud, ésta quedará sin efecto.
- Art. 79°) Para mantener la condición de becario, el postulante deberá cumplir los siguientes requisitos:
- a) Tener un promedio general mínimo del 60 % en las tres primeras pruebas sumativas, establecidas en el calendario de los Cursos Probatorios.
  - b) No haber incurrido en los actos de indisciplina indicados en este Reglamento.
  - c) Tener una asistencia mínima a clases del 70 % calculada hasta la tercera prueba sumativa establecida en el calendario de los Cursos Probatorios.
- Art. 80°) En caso de revocarse la condición de becario, el postulante deberá abonar el 50 % del costo del Curso Probatorio de Ingreso, en las condiciones que dispondrá el Comité de Ingreso.
- Art. 81°) Las media becas disponibles al revocarse la condición de becario por la aplicación del Art. 79°, serán adjudicadas por el Decano a los precalificados que no fueron beneficiados y que cumplen con los requisitos establecidos en dicho artículo, previo informe del Director de los Cursos Probatorios.
- Art. 82°) Los becarios que al momento de la inscripción a las pruebas finales acrediten un rendimiento mínimo promedio del 60 % en las pruebas sumativas de cada una de las asignaturas del curso y que no hayan incurrido en actos de indisciplina serán exonerados del pago del derecho al primer período de pruebas finales.

## REGLAMENTO

## SECCIÓN VII

## DEL RÉGIMEN DISCIPLINARIO

- Art. 83°) Son faltas disciplinarias de los postulantes:
- El fraude de cualquier tipo comprobado fehacientemente.
  - Cualquier perjuicio ocasionado a los bienes de la Facultad de Ciencias Químicas o de la Universidad Nacional de Asunción.
  - Cualquier acto de indisciplina que atente contra el normal desarrollo de las clases o contra la integridad física o moral de algún miembro de la Facultad de Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Asunción o de otro postulante.
  - Cualquier contravención a lo establecido en este reglamento.
  - El uso de algún sistema y/o equipo de comunicación en aula, durante el desarrollo de las clases.
- Art. 84°) Si durante una prueba se constatase fraude, se retirará del postulante los instrumentos empleados para la prueba, anotando en los mismos la observación que corresponde, con la firma de por lo menos dos integrantes de la Mesa Examinadora, e incautando cualquier elemento utilizado para el fraude. La nota, en este caso, será 0 (cero) con la observación POR FRAUDE, que deberá constar en el acta correspondiente.
- Art. 85°) En los casos de falsificación y/o adulteración realizados por un postulante, se elevará por escrito inmediatamente la comunicación al Director de los Cursos Probatorios, con las pruebas pertinentes.
- Art. 86°) El postulante que haya cometido perjuicios a los bienes propios de la Facultad de Ciencias Químicas o de la Universidad Nacional de Asunción, será sancionado por la instancia que corresponda y deberá reparar el daño causado o resarcirlo económicamente, en un plazo máximo de 15 (quince) días.
- Art. 87°) Constituyen faltas disciplinarias de los miembros de la Unidad Ejecutora:
- El fraude de cualquier tipo comprobado fehacientemente.
  - Cualquier acto de indisciplina que atente contra el normal desarrollo de las clases o contra la integridad física o moral de algún miembro de la Facultad de Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Asunción o de algún postulante.
  - El ejercicio de la docencia de carácter privado relacionado con la preparación de postulantes a la Facultad de Ciencias Químicas, simultáneamente con el desarrollo de los Cursos Probatorios.
  - Cualquier contravención a lo establecido en este reglamento y en el régimen disciplinario de la UNA.
- Art. 88°) Ante la constatación de faltas disciplinarias por parte de los postulantes y/o los miembros de la Unidad Ejecutora, podrán ser aplicadas las siguientes sanciones:
- Apercibimiento por escrito.
  - Suspensión como integrante de los Cursos Probatorios, hasta de 3 (tres) días hábiles
  - Suspensión por más de 3 (tres) días hábiles, y
  - Separación de los Cursos Probatorios
- Art. 89°) La separación de los Cursos Probatorios no podrá imponerse sin la previa instrucción de un sumario administrativo en averiguación de los hechos, ordenado por el Presidente del Comité de Ingreso a pedido del Director de los Cursos Probatorios, que deberá quedar concluido en el plazo de 30 (treinta) días y la resolución deberá ser dictada en el plazo de 8 (ocho) días.

## SECCIÓN VIII

## DE LAS DISPOSICIONES FINALES

- Art. 90°) El presente reglamento y/o sus modificaciones posteriores regirán los Cursos Probatorios luego de su aprobación por las instancias correspondientes.
- Art. 91°) Las situaciones no previstas en el presente reglamento deberán ser estudiadas por el Comité de Ingreso de la Facultad, quien elevará su dictamen al Consejo Directivo para la resolución pertinente.-

CIUDAD UNIVERSITARIA, San Lorenzo, 23 de julio de 2009.-

## 6. Informaciones durante el curso

Las informaciones referentes a cursos en desarrollo se encontrarán en el tablero oficial del CPI y/o en la página WEB de la Facultad de Ciencias Químicas, tales como:

- Fechas, horas y asignación de Aulas para Pruebas Sumativas y Finales para los postulantes habilitados a participar de las mismas en

**[http://www.qui.una.py/cpi/Aulas\\_Pruebas\\_CPIN.htm](http://www.qui.una.py/cpi/Aulas_Pruebas_CPIN.htm)**

- Puntajes de Pruebas Sumativas y Finales en

**[http://www.qui.una.py/cpi/Puntajes\\_CPIN.htm](http://www.qui.una.py/cpi/Puntajes_CPIN.htm)**

- Todos los puntajes y las asistencias hasta la realización de la última prueba en

**[http://www.qui.una.py/cpi/Totales\\_CPIN.htm](http://www.qui.una.py/cpi/Totales_CPIN.htm)**

No se admitirán reclamos sobre informaciones obtenidas acerca del CPI en otras dependencias de la Facultad de Ciencias Químicas. Cuando se obtienen informaciones orales de la Secretaría del CPI, deberá solicitarse el nombre de las personas que las provee, a fin de efectuar los reclamos correspondientes. El horario de atención de la Secretaría del CPI durante el desarrollo del curso probatorio para Nutrición es de 16:00 a 20:40 horas, todos los días hábiles.

**RECUERDE QUE** ninguna información oral obtenida prevalecerá sobre las informaciones establecidas en los medios escritos, por lo que se aconseja que ciertas informaciones críticas, como fechas y horarios de pruebas, sean obtenidas del tablero oficial del CPI o de la página WEB de la Facultad de Ciencias Químicas.

Las direcciones de la página WEB para el acceso directo a las informaciones ya están indicadas mas arriba. También se puede acceder a estas informaciones navegando a través del portal principal de la Facultad en la dirección:

<http://www.qui.una.py>

y de las etiquetas superiores se elige , luego en esta página se selecciona  y posteriormente el enlace **Datos del curso**, que finalmente desemboca en las informaciones de interés.



7. *Calendario de Actividades:*

## *Curso Probatorio de Ingreso para la carrera de Licenciatura en Nutrición, año 2011/12*

<i>A C T I V I D A D E S</i>	<i>F E C H A S</i>
<i>Inscripciones:</i>	Del 1 al 8 de setiembre/2011 y del 12 de setiembre/2011 hasta el 21 de octubre/2011, con un recargo del 10 % del precio de contado
<i>Presentación de solicitudes de beca:</i>	Del 1 al 8 de setiembre/2011
<i>Inicio y finalización de clases:</i>	12 de setiembre/2011 al 28 de enero de 2012
<i>Finiquito de inscripciones:</i>	hasta el viernes, 20 de enero/2012
<i>Primer período de pruebas finales:</i>	del 3 de febrero al 10 de febrero de 2012
<i>Segundo período de pruebas finales:</i>	del 13 al 20 de febrero de 2012

### *Feridos y asuetos*

<i>F E C H A S</i>	<i>ACONTECIMIENTOS</i>
<i>21 de setiembre:</i>	Día de la Juventud
<i>24 de setiembre:</i>	Día de la Universidad Nacional de Asunción
<i>29 de setiembre:</i>	Batalla de Boquerón
<i>8 de diciembre:</i>	Festividad de la Virgen de Caacupé
<i>24 de diciembre/11 al 2 de enero/12</i>	Receso de fin de año e inicio del 2012

### *Calendario de Pruebas*

<i>M A T E R I A S</i>	<i>PRUEBAS FORMATIVAS</i>	<i>PRUEBAS SUMATIVAS</i>	<i>PRUEBAS FINALES</i>
<i>QUÍMICA GENERAL:</i>	20/octubre/11	24/octubre/11 14/diciembre/11 23/enero/12	3/febrero/12 10/febrero/12
<i>FÍSICA GENERAL:</i>	19/octubre/11	26/octubre/11 21/diciembre/11 25/enero/12	6/febrero/12 15/febrero/12
<i>MATEMÁTICA BÁSICA:</i>	21/octubre/11	28/octubre/11 16/diciembre/11 20/enero/12	8/febrero/12 17/febrero/12
<i>BIOLOGÍA GENERAL</i>	18/octubre/11	31/octubre/11 19/diciembre/11 27/enero/12	10/febrero/12 20/febrero/12

# Calendario de Actividades del curso 2011/12

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SEMANA	MES
12	13	14	15	16	1	SET
19	20	ASUETO	22	23	2	
26	27	28	FERIADO	30	3	
3	4	5	6	7	4	OCT
10	11	12	13	14	5	
17	18 F BG	19 F FG	20 F QG	21 F MB	6	
24 S1 QG	25	26 S1 FG	27	28 S1 MB	7	
31 S1 BG	1	2	3	4	8	NOV
7	8	9	10	11	9	
14	15	16	17	18	10	
21	22	23	24	25	11	
28	29	30	1	2	12	DIC
5	6	7	FERIADO	9	13	
12	13	14 S2 QG	15	16 S2 MB	14	
19 S2 BG	20	21 S2 FG	22	23	15	
RECESO	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO	16	
2	3	4	5	6	17	ENE
9	10	11	12	13	18	
16	17	18	19	20 S3 MB	19	
23 S3 QG	24	25 S3 FG	26	27 S3 BG	20	
30	31	1	2	3 F1 QG	21	FEB 1° P
6 F1 FG	7	8 F1 MB	9	10 F1 BG	22	
13 F2 QG	14	15 F2 FG	16	17 F2 MB	23	2° P
20 F2 BG					24	

**CLAVES y OBSERVACIONES:**

**MATERIAS:** QG = Química General, MB = Matemática Básica, FG = Física General, BG = Biología G.

**PRUEBAS:** F = Formativa, S1, S2 y S3 = Sumativas 1, 2 y 3, F1 y F2 = Finales del primer y segundo periodos

Los miércoles no habrá clases de Química General y los jueves no habrá clases de Matemática Básica. Las clases de Física General serán los miércoles y jueves. Biología General serán los lunes y martes.

Habrà una sola prueba formativa anterior a la primera prueba sumativa de cada materia.

## 8. Horarios de clases

*Horarios de clases regulares*

<i>A u l a 1</i>				
<i>16:00 horas</i>			<i>17:00 horas</i>	
<i>LUNES</i>	<i>MARTES</i>	<i>MIÉRCOLES</i>	<i>JUEVES</i>	<i>VIERNES</i>
Lic. Stela P. de Araujo	Dra. Mirtha Irala	Lic. Patricia de Soto	I.Q. Juan Carlos Martínez	I.Q. Juan Carlos Martínez
Dra. Mirtha Irala	Lic. Stela P. de Araujo	Lic. Maria Elena Hume	Ing. Crispín Coeffier	Lic. Patricia de Soto
Dr. Celso Mora	B.C. Nelson Portillo			

<i>A u l a 2</i>				
<i>LUNES</i>	<i>MARTES</i>	<i>MIERCOLES</i>	<i>JUEVES</i>	<i>VIERNES</i>
Dra. Mirtha Irala	Lic. Stela P. de Araujo	Lic. Maria Elena Hume	Ing. Crispín Coeffier	Lic. Patricia de Soto
Lic. Stela P. de Araujo	Dra. Mirtha Irala	Lic. Patricia de Soto	I.Q. Juan Carlos Martínez	I.Q. Juan Carlos Martínez
B.C. Nelson Portillo	Dr. Celso Mora			

REFERENCIAS:

QUÍMICA	FÍSICA	MAT. BÁSICA	BIOLOGÍA GEN.
---------	--------	-------------	---------------

**Clases normales:** *Lunes, martes:* Las clases se inician a las 16:00 horas y finalizan a las 21:40 horas.

**Miércoles:** Las clases se inician a las 16:00 horas y finalizan a las 19:40 horas.

**Jueves y viernes:** Las clases se inician a las 17:00 horas y finalizan a las 20:40 horas.

**Clases de refuerzo:** Las semanas anteriores a las pruebas sumativas habrá clases de refuerzo (asistencia optativa) de acuerdo a un calendario establecido.

### 9. Las evaluaciones durante el curso:

Habrán tres pruebas sumativas por cada materia del curso y una prueba formativa anterior a la primera prueba sumativa de cada materia. Las mismas serán corregidas de acuerdo a las normativas establecidas y publicadas con antelación por la Dirección del curso.

En las fechas establecidas para las pruebas sumativas y finales, el postulante deberá presentarse frente al aula que se le asigne, en el horario estipulado por la Dirección de los Cursos Probatorios y publicado con una antelación mínima de 48 (cuarenta y ocho) horas hábiles en los tableros oficiales de los Cursos Probatorios. El postulante, una vez cumplidas las diligencias de control establecidas, será ubicado en el aula para dar la prueba correspondiente (Art. 40° del reglamento vigente).

Las pruebas sumativas y finales se iniciarán a las 17:00 horas, en las fechas establecidas y el resultado de las mismas se dará a conocer en el mismo día (siempre que no haya inconvenientes materiales como corte de energía eléctrica u otro), en los tableros oficiales y en Internet.

En la semana anterior a la realización de las pruebas sumativas se desarrollarán las siguientes actividades:

Miércoles	Jueves	Lunes, miércoles y viernes
Publicación de los listados de asignación de Aulas a las 17:00 horas	Recepción de notas de reclamo sobre el listado hasta las 20:00 horas y expedición de la Dirección sobre los reclamos hasta las 20:30 horas	PRUEBAS SUMATIVAS con suspensión de clases

No se incluirán en la lista de postulantes habilitados para dar las pruebas sumativas a aquellos que:

- a) no se hayan presentado a la prueba sumativa anterior,
- b) hayan faltado a las clases de las 3 (tres) últimas semanas anteriores a la prueba sumativa

Para ser incluidos de nuevo en la lista, deberán justificar por escrito sus ausencias que deberán realizarlo a más tardar 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la siguiente prueba sumativa.

Las prórrogas para el pago de cuotas presentadas a la Dirección del CPI, con el objeto de figurar en las listas de las Pruebas Sumativas tendrán validez solamente para las pruebas fijadas dentro de las 2 (dos) semanas siguientes a su presentación. **NO SE ACEPTARÁN DOS SOLICITUDES DE PRÓRROGA CONSECUTIVAS.**

**10. Asistencia a clases y control de la misma**

a) Los postulantes deben tener en cuenta que asisten a una Institución Educativa y por lo tanto deben acudir a ésta sobriamente vestidos.

b) La hora de inicio de clases es lunes, martes y miércoles 16:00 horas, jueves y viernes 17:00 horas.

Fuera del horario de entrada para cada clase ningún alumno podrá ser admitido para participar de las mismas. Las clases no se suspenden por lluvias, por huelgas o paros. En estos casos solamente, se tendrá consideración en el horario de entrada.

c) Se hará el control de asistencia a clases mediante la firma en carpetas habilitadas para el efecto, las que deberán manejarse adecuadamente por ser un documento público, por lo tanto:

◆ El postulante no deberá escribir nada en ellas, sino solamente estampar su firma de la misma manera en que figura en los registros del CPI. Si se verificare una escritura extraña en las carpetas, se suspenderá la firma en el aula correspondiente durante tres días o hasta que se identifique al o los responsables.

◆ La firma deberá ser estampada exclusivamente por el postulante. La firma de un postulante por otro se considerará un fraude cometido por el postulante al que se intenta beneficiar, y se establece una sanción para el caso cuyo procedimiento será el siguiente:

- la primera vez será un apercibimiento por escrito
- la segunda vez una suspensión de tres días
- Otras reincidencias serán tratadas por el Comité de Ingreso  
(Art. 87° y 88° del reglamento vigente)

d) Si un postulante sale del aula durante el desarrollo de una clase no podrá reingresar a ella y no se computará su asistencia en esa clase. En caso de urgencia fisiológica, el postulante deberá llenar el formulario correspondiente para la salida de la clase; pero este requisito no justifica su ausencia y solamente corrobora que el postulante realmente estuvo en clase para no aplicársele la sanción prevista en el reglamento.

e) Durante el desarrollo de la clase el postulante deberá tener todos sus equipos electrónicos y/o de comunicaciones (radios, walkman, celulares, beeper, etc.) apagados y no podrá ingerir comida y/o bebida, so pena de considerar su actitud como contravención al Art. 83° inciso c del reglamento vigente.

## 11. Autocontrol de puntajes:

*Pruebas sumativas*

<b>MATERIA</b>	<b>Fechas</b>	<b>Sumativa 1</b>	<b>Sumativa 2</b>	<b>Sumativa 3</b>	<b>Promedio de sumativas</b>
<b>QUÍMICA GENERAL</b>	24/octubre/11 14/diciembre/11 23/enero/12				
<b>FÍSICA GENERAL</b>	26/octubre/11 21/diciembre/11 25/enero/12				
<b>MATEMÁTICA BÁSICA</b>	28/octubre/11 16/diciembre/11 20/enero/12				
<b>BIOLOGÍA GENERAL</b>	31/octubre/11 19/diciembre/11 27/enero/12				

*Pruebas finales*

<b>MATERIA</b>	<b>Promedio de sumativas</b>	<b>Ponderación ( 40 % )</b>	<b>PRUEBA FINAL</b>	<b>Ponderación ( 60 % )</b>	<b>Puntaje final Ponderación 40 % + Ponderación 60 %</b>
<b>QUÍMICA GENERAL</b>					
<b>FÍSICA GENERAL</b>					
<b>MATEMÁTICA BÁSICA</b>					
<b>BIOLOGÍA GENERAL</b>					
<b>OBSERVACIÓN</b>	<i>No tiene mínimo establecido</i>				<b>Mínimo para aprobar: 18</b>

