



MENDOZA, = 9 SEP 2011

VISTO:

El Expediente REC:0011396/2011, donde el Instituto de Ciencias Básicas de esta Universidad (ICB) somete a consideración de este Cuerpo, para su ratificación, la Disposición N° 18/2011-C.A., referida a las modificaciones parciales del Plan de Estudios del Ciclo Básico en todas las orientaciones y del Ciclo Orientado de Química de la Licenciatura en Ciencias Básicas aprobado por Ordenanza N° 129/2004-C.S., y

CONSIDERANDO:

Que las modificaciones se han realizado teniendo en cuenta lo establecido por la Resolución N° 344/2009 del Ministerio de Educación, que declara este título incluido en la nómina del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior N° 24511 y los estándares establecidos por el Foro de Decanos de Química (FODEQUI) y se aplican a partir del presente ciclo lectivo.

Que los cambios efectuados incrementan el crédito horario del Ciclo Básico de 1.360 a 1.488 horas. La carga horaria total pasa de 2.880 a 3.916 horas en la Orientación Química. En las orientaciones de Física, Matemática y Biología, la carga horaria total pasa de 2.880 a 3.008.

Que, asimismo, se extiende la duración de la carrera pasando de 4 años y medio a 5 años debido al incremento en las cargas horarias. Se incorporan en el tramo disciplinar Orientado de Química nuevos espacios curriculares obligatorios incrementando la carga horaria a 1.924 horas y reduciendo la carga horaria mínima de los espacios electivos a 200 horas.

Que también se reformulan algunos espacios curriculares como Cálculo I y II, Probabilidades y Estadística, Biología General, Física General I, II y III, Química General y Química Orgánica.

Que esta propuesta se adecua a las exigencias de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), motivo por el cual la Secretaría Académica del Rectorado sugiere aprobar las modificaciones parciales aprobadas por Disposición N° 18/2011 y derogar, en la Ordenanza N° 129/2004-C.S., las partes que se oponen a la presente norma.

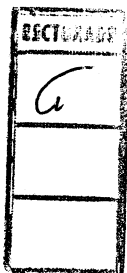
Por ello, atento a lo expuesto, lo informado por la Secretaría Académica del Rectorado, lo dictaminado por la Comisión de Docencia y Concursos, lo establecido en el Artículo 21 Inciso e) del Estatuto Universitario y lo aprobado sobre tablas por este Cuerpo en sesión del 31 de agosto de 2011,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
ORDENA:

**ARTÍCULO 1°.- Ratificar la Disposición N° 18/2011-C.D. del Instituto de Ciencias Básicas,** que como Anexo I con DIECISÉIS (16) hojas forma parte de la presente norma, **por la cual se introducen modificaciones parciales del Plan de Estudios del Ciclo Básico en todas las orientaciones y del Ciclo Orientado de Química de la Licenciatura en Ciencias Básicas** aprobado por Ordenanza N° 129/2004-C.S.

ARTÍCULO 2°.- Derogar, en la Ordenanza N° 129/2004-C.S., las partes que se oponen a la presente norma.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas del Consejo Superior.



*Claudia Hilda P Aparini*  
Prof. Claudia Hilda P APARINI  
Secretaria Académica  
Universidad Nacional de Cuyo

*Arturo Roberto Somoza*  
Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA  
Rector  
Universidad Nacional de Cuyo

ORDENANZA N° 39  
ig.  
modi Lic.Cs.Básicas ICB Plan (Planes)

# ANEXO I

-1-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

MENDOZA, 13 de mayo de 2011

## VISTO:

La Ord. N° 129/2004-C.S. que aprueba el Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Básicas, Orientaciones Biología, Física, Matemática y Química, la Res. N° 344/2009 del Ministerio de Educación que declara incluido en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 el título de Licenciado en Química, y la Ord. N° 1/2005-C.S. sobre atribuciones del Comité Académico; y

## CONSIDERANDO:

Que los estándares para la acreditación de la carrera fueron propuestos, en su oportunidad, por el Foro de Decanos de Química (FODEQUI).

Que el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) prestó conformidad a la propuesta mediante Acuerdo Plenario N° 65/2009.

Que la Res. N° 344/2009-M.E. aprueba los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de Licenciatura en Química.

Que la Coordinadora de Química de las carreras en Ciencias Básicas, sobre la base de los lineamientos aprobados, propuso la adecuación del plan de estudios a dichos criterios y estándares.

Que se requieren modificaciones tanto en el Ciclo Básico como en el Ciclo Orientado de Química de la Licenciatura en Ciencias Básicas.

Que en el contexto de modificación el Comité Académico consideró apropiado realizar una adaptación integral con la participación de las áreas de Biología, Matemática y Física, atendiendo a una mejor organización de los espacios curriculares y propendiendo a una mejora de la calidad en el abordaje de las disciplinas básicas.

Que con ese objetivo se reformulan y reorganizan los descriptores de los espacios curriculares *Cálculo I y II, Probabilidad y Estadística, Biología General, Física General I, II y III, Química General y Química Orgánica*, modificando asimismo, en algunos casos, su carga horaria.

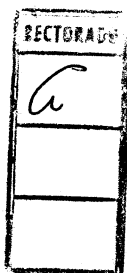
Que debido a los cambios propuestos el crédito horario total del Ciclo Básico se incrementa de 1.360 a 1.488 horas y resulta adecuada su distribución en cinco semestres.

Que la modificación del Ciclo Básico de la Licenciatura en Ciencias Básicas implica para las orientaciones de Biología, Física y Matemática un aumento de la carga horaria total de 2.880 a 3.008 horas.

Que para el cumplimiento de los requerimientos de la Res. N° 344/2009-M.E. se incorporan en el Tramo Disciplinar del Ciclo Orientado de Química, nuevos espacios curriculares obligatorios que en su mayoría se dictaban como electivos, incrementando el crédito horario de este tramo a 1.924 horas y reduciendo la carga horaria mínima de los espacios electivos a 200 horas.

Que en el Tramo de Profundización Disciplinar, Multidisciplinar o Complementaria del Ciclo Orientado de Química, se diversifica la oferta de espacios curriculares electivos.

Disp. N° 18



Ord. N° 39

# ANEXO I

-2-



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

Que las reformas introducidas aumentan la carga horaria total de la carrera de Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Química de 2.880 a 3.916 horas, lo cual satisface adecuadamente los requerimientos de la Res. N° 344/2009-M.E.

Que en consecuencia, se extiende la duración de la carrera de CUATRO (4) años y medio a CINCO (5) años, en consonancia con los estándares para la acreditación de la misma.

Que para beneficiar con las reformas propuestas al mayor número posible de alumnos, es necesario considerar la situación de aquéllos que ya están cursando el Ciclo Orientado de Química.

Que el Artículo 3° de la Ord. N° 1/2005-C.S. faculta a este Comité Académico a modificar sus planes de estudios.

Por ello, atento a lo expuesto y lo aprobado en su sesión del día 24 de febrero de 2011

## EL COMITÉ ACADÉMICO DE LAS CARRERAS EN CIENCIAS BÁSICAS DISPONE:

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar las modificaciones parciales del Ciclo Básico en todas las orientaciones y del Ciclo Orientado de Química de la Licenciatura en Ciencias Básicas aprobado por Ord. N° 129/2004-C.S. que como Anexo forman parte de la presente Disposición.

**ARTÍCULO 2°.-** Las presentes modificaciones regirán a partir del Ciclo Lectivo 2011.

**ARTÍCULO 3°.-** Los alumnos del Ciclo Orientado de Química que se hayan incorporado al mismo durante el Ciclo Lectivo 2010 o con anterioridad, podrán optar por permanecer en el plan de estudios aprobado por Ord. N° 129/2004-C.S., sin las modificaciones incorporadas por la presente Disposición, hasta el Ciclo Lectivo 2012 inclusive.

**ARTÍCULO 4°.-** A partir del Ciclo Lectivo 2013, los alumnos comprendidos en el artículo precedente, sólo podrán reinscribirse en el plan aprobado por la presente Disposición.

**ARTÍCULO 5°.-** Las situaciones particulares que surjan por la implementación de la presente reforma, serán resueltas por el Comité Académico del Instituto de Ciencias Básicas.

**ARTÍCULO 6°.-** Solicitar al Consejo Superior la derogación de la Ord. 129/2004-C.S., en las partes que se opongan a la presente Disposición.

**ARTÍCULO 7°.-** Elevar al Consejo Superior de la Universidad para su ratificación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 21, inciso e) del Estatuto Universitario.

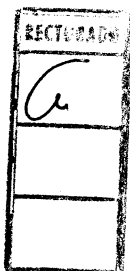
**ARTÍCULO 8°.-** Comuníquese y archívese en el Libro de Disposiciones del Comité Académico.

  
Ms. María Cristina Moretti  
Coord. Académica

  
Dr. Manuel Tovar  
Director

DISPOSICIÓN N° 18  
MT/GV/eb.

Disp. N° 18



Ord. N° 39

# ANEXO I

-3-



INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

## ANEXO Disposición N° 18/2011-C.A.

### 3.1. Presentación Sintética de la Carrera

#### LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS

Nombre de la carrera	Licenciatura en Ciencias Básicas
Nivel	Grado
Carácter	Permanente
Duración	5 años
Carga horaria total	Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología: 3.008 Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Física: 3.008 Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática: 3.008 Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Química: 3.916
Ciclos	Ciclo Básico Ciclo Orientado, Ciclo de Formación Docente
Título que se otorga	Licenciado en Ciencias Básicas con Orientación en Biología Licenciado en Ciencias Básicas con Orientación en Física Licenciado en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática Licenciado en Ciencias Básicas con Orientación en Química
Requisitos de Ingreso	Ver 3.1.1. y 3.1.2.

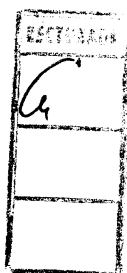
### 3.3. Distribución curricular

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Básicas consta de tres Ciclos, con las siguientes obligaciones curriculares:

#### Ciclo Básico:

El Ciclo Básico es común a todas las orientaciones. Incluye:

- Asignaturas obligatorias cuya asignación horaria totaliza 992 horas.
- Asignaturas elegidas por el alumno entre un conjunto predeterminado. Deben escoger al menos tres asignaturas y totalizar una asignación horaria de 272 horas. A título indicativo se detallan las asignaturas que constituyen requisitos específicos para cursar los Ciclos Orientados de la carrera.
- Requerimientos de competencia en el uso del idioma Inglés y el manejo de herramientas de Informática. Se indica la duración estimada de cursos que brindan estos conocimientos, los que totalizan 224 horas.
- Actividades vinculadas al análisis y producción del discurso científico, incorporadas al cursado de diversas asignaturas.



Ord. N° 39

Disp. N° 18

# ANEXO I

-4-



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

## LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIONES EN BIOLOGÍA, FÍSICA, MATEMÁTICA, QUÍMICA

Ciclo	Obligaciones Curriculares	Carga horaria	
Básico	<b>Asignaturas obligatorias</b>		
	Cálculo I A	96	
	Cálculo I B	96	
	Química General	128	
	Biología General	96	
	Introducción al Álgebra Lineal	96	
	Física General I	96	
	Física General II A	96	
	Física General II B	96	
	Probabilidad y Estadística	96	
	Física General III	48	
	Historia de la Ciencia	48	
	<b>Subtotal:</b>	<b>992</b>	1.488
	<b>Asignaturas electivas</b>		
	Cálculo II <sup>(2) (3) (4)</sup>	96	
	Cálculo III <sup>(2)</sup>	96	
	Geometría Analítica <sup>(2) (3)</sup>	80	
	Química Orgánica <sup>(1) (4)</sup>	96	
	Ciencias de la Tierra <sup>(1) (2) (4)</sup>	80	
	Biología Celular <sup>(1)</sup>	96	
	Taller Temática de Física <sup>(2)</sup>	16	
	<b>Subtotal:</b>	<b>272</b>	
	<b>Acreditación de competencia</b>		
	Inglés Nivel I	64	
	Inglés Nivel II	64	
	Informática Nivel I	96	
	<b>Subtotal:</b>	<b>224</b>	

- (1) Obligaciones para la Orientación Biología  
(2) Obligaciones para la Orientación Física  
(3) Obligaciones para la Orientación Matemática  
(4) Obligaciones para la Orientación Química

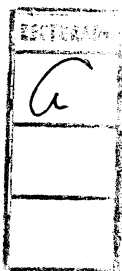
### LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN BIOLOGÍA

CICLO	OBLIGACIONES CURRICULARES Y SUS CARGAS HORARIAS	CARGA HORARIA
Básico	Ciclo Básico	1.488
Orientado	Tramo disciplinar.	1.216
	Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria.	
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	304
<b>Carga horaria total para la Licenciatura</b>		<b>3.008</b>

### LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN FÍSICA

CICLO	OBLIGACIONES CURRICULARES Y SUS CARGAS HORARIAS	CARGA HORARIA
Básico	Ciclo Básico	1.488
Orientado	Tramo disciplinar.	1.216
	Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria.	
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	304
<b>Carga horaria total para la Licenciatura</b>		<b>3.008</b>

Disp. N° 18



Ord. N° 39

ANEXO I

-5-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN MATEMÁTICA

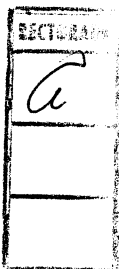
CICLO	OBLIGACIONES CURRICULARES Y SUS CARGAS HORARIAS	CARGA HORARIA
Básico	Ciclo Básico	1.488
Orientado	Tramo disciplinar. Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria.	1.216
Seminario	Seminario de Investigación y Desarrollo	304
Carga horaria total para la Licenciatura		3.008

LICENCIATURA EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN QUÍMICA

CICLO	OBLIGACIONES CURRICULARES Y SUS CARGAS HORARIAS	CARGA HORARIA	
Básico	Ciclo Básico	1.488	
Orientado	Tramo disciplinar. (Asignaturas obligatorias)	2.124	
	Química General II		112
	Química Inorgánica		112
	Química Orgánica II		144
	Química Física		144
	Química Biológica		96
	Química Analítica Instrumental		128
	Química Inorgánica Avanzada		96
	Química Analítica		128
	Química Analítica II		144
	Química Física II		112
	Química Orgánica Superior		160
	Introducción a los Fenómenos del Transporte		56
	Higiene y Seguridad Laboral		40
	Biogeoquímica		60
	Microbiología		96
	Introducción a la Bromatología		40
	Toxicología		48
	Química Tecnológica		64
	Termodinámica		96
	Epistemología de la Ciencia		48
	Tramo de profundización disciplinar, multi-disciplinar o complementaria. Espacios curriculares electivos propuestos: Biología Molecular Biología Celular Geometría Analítica Ciencia y Caracterización de Materiales Técnicas Modernas de Análisis Químicos Otros a implementar		Mínimo 200
	Seminario		Seminario de Investigación y/o Desarrollo
Carga horaria total para la Licenciatura		3.916	

*[Handwritten signature]*

Disp. N° 18



Ord. N° 39

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

# ANEXO I

-6-



INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores

## 3.4. Alcance de las obligaciones curriculares

### 3.4.1 Ciclo Básico

1. M 101 A Cálculo I A

96 horas

#### Expectativas de logros:

Adquirir los conocimientos y herramientas básicas para el uso del Cálculo: elementos de lógica proposicional, propiedades algebraicas de números reales, funciones y gráficos, nociones de convergencia de sucesiones, límite, continuidad y derivada.

Interpretar, plantear y resolver problemas de aplicación.

#### Descriptores:

Elementos de lógica proposicional. Métodos de demostración. Conjuntos. Números naturales, enteros y racionales. Números reales. Ecuaciones. Plano coordinado. Funciones. Funciones reales más usuales. Sucesiones. Introducción a convergencia de sucesiones, límite, continuidad y derivada.

2. M 101 B Cálculo I B

96 horas

#### Expectativas de logros:

Conocer los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral para funciones de una variable real.

Adquirir nociones de sucesiones y series numéricas.

Aplicar herramientas matemáticas en la solución de problemas de la ciencia y técnica.

#### Descriptores:

Sucesiones, límite. Funciones, límite. Funciones continuas. Derivadas, máximos y mínimos. Primitivas. Métodos de integración. Integral definida. Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Series.

3. Q 101 Química General

128 horas

#### Expectativas de logro:

Introducir al alumno los conocimientos sobre los fenómenos químicos, el lenguaje de la disciplina y que comprenda los fenómenos naturales vinculados.

#### Descriptores

Sistemas materiales. Estructura atómica. Ley periódica. Enlace químico. Nomenclatura. Estados de la materia. Propiedades y modelos. Soluciones. Sistemas coloidales. Ecuaciones químicas. Estequiometría. Elementos de cinética y equilibrio químico. Nociones de electroquímica.

4. B 101 Biología General

96 horas

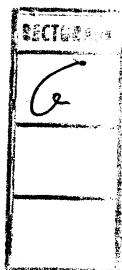
#### Expectativas de logros:

Analizar los conocimientos básicos acerca de la estructura, el funcionamiento, la distribución e importancia de los seres vivos.

#### Descriptores:

La Biología como ciencia. Principios Unificadores de la Biología. Vida: caracterización y origen. Macromoléculas: estructura y código de los seres vivos. Teoría celular. Morfología y función celular. Tipos celulares. Niveles de organización biológica. Nociones de tejidos, órganos y sistemas de órganos. División celular y reproducción. Nociones de embriología. Conceptos básicos de genética: herencia y código genético. Evolución. Bioenergética: metabolismo, oxidaciones biológicas; regulación y control. Enzimas. Fundamentos de fisiología; modelos estructurales y funcionales. Integración y control de señales; receptores celulares, hormonas, neurotransmisores. Biodiversidad: niveles; dominios y reinos.

Disp. N° 18



# ANEXO I

-7-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

Fundamentos de ecología. Nociones de comportamiento. Ciclos de la naturaleza. Conservación y manejo de recursos.

5. M 102 Cálculo II

96 horas

Expectativas de logros:

Conocer los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables reales.

Adquirir nociones de sucesiones y series funcionales.

Aplicar herramientas matemáticas en la solución de problemas de la ciencia y técnica.

Descriptor:

Diferenciación de funciones de varias variables. Máximos, mínimos y Fórmula de Taylor. Integrales múltiples. Integrales curvilíneas. Integrales de superficie. Teoremas de Stoke y Gauss. Aplicaciones a ecuaciones diferenciales. Sucesiones y series funcionales. Series de potencias. Series de Taylor. Series trigonométricas. Series de Fourier.

6. F 101 Física General I

96 horas

Expectativas de logros:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos asociados a los temas centrales de la mecánica clásica de sólidos y líquidos.

Descriptor:

Magnitudes físicas: mediciones e incertezas. Mecánica de partículas puntuales y de cuerpos rígidos: equilibrio, leyes de movimiento, trabajo y energía. Gravitación. Mecánica de fluidos: hidrostática y fluidodinámica. Oscilaciones y ondas mecánicas. Sonido.

7. F 102 A Física General II A

96 horas

Expectativas de Logro:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a los temas centrales del electromagnetismo.

Descriptor:

Electricidad. Magnetismo. Circuitos eléctricos de corriente continua y alterna. Inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas.

8. F 102 B Física General II B

96 horas

Expectativas de Logro:

Adquirir los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, asociados a los temas centrales de la óptica y la termodinámica.

Descriptor:

Naturaleza y propagación de la luz. Óptica física y geométrica. Temperatura y calor. Leyes termodinámicas. Propiedades térmicas de la materia.

9. F 104 Física General III

48 horas

Expectativas de logros:

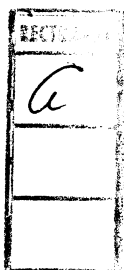
Exponer a los alumnos a los conceptos e ideas básicas de la Física del siglo XX.

Adquirir los conocimientos básicos, asociados a los temas centrales de la Física Moderna.

Descriptor:

Radiación electromagnética. Nociones de Mecánica Cuántica. Niveles de energía y números cuánticos. Autofunciones y orbitales atómicos. Nociones de Física Relativista.

Disp. N° 18



Ord. N° 39



# ANEXO I

-8-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

10. M 105 Probabilidad y Estadística

96 horas

**Expectativas de logro:**

Conocer los conceptos básicos de la teoría de probabilidad.  
Conocer métodos básicos de la inferencia estadística.

**Descriptor:**

Probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribuciones conjuntas. Muestras aleatorias y distribuciones muestrales. Estimación puntual e intervalar. Prueba de hipótesis. El modelo lineal simple. Introducción a la inferencia estadística. Pruebas no paramétricas. Diseño de experimentos y análisis de varianza

11. Q 102 Química Orgánica

96 horas

**Expectativas de logro:**

Adquirir los conocimientos referidos a la química del carbono.  
Vincular las propiedades físicas y químicas con la estructura molecular.  
Adquirir y aplicar el lenguaje científico correspondiente.

**Descriptor:**

Estructura electrónica y enlace en los compuestos del Carbono. Alcanos, alquenos y alquinos. Alicíclicos y Cíclicos. Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Nomenclatura. Reacciones y propiedades físicas y químicas. Mecanismos de reacción. Aldehídos y cetonas. Alcoholes. Fenoles. Éteres. Ácidos carboxílicos. Ésteres. Aminas. Amidas. Compuestos heterocíclicos. Conformaciones. Isomería. Estereoquímica. Biomoléculas.

**3.4.2 Ciclo Orientado**

3.4.2.1. Espacios curriculares obligatorios.

Los espacios curriculares obligatorios varían de acuerdo a la orientación escogida:

**ORIENTACIÓN QUÍMICA**

1. Q 205 Química General II

112 horas

**Expectativas de logros:**

Resaltar los aspectos moleculares de la materia que justifiquen el comportamiento macroscópico de la misma.

Profundizar los conceptos esenciales de electroquímica, cinética química y termodinámica química.

Inferir los principios y leyes de la química.

Desarrollar trabajos experimentales, expresando correctamente los resultados.

**Descriptor:**

Teoría de Enlace Valencia y del Orbital Molecular. Fuerzas intermoleculares. Elementos de Termodinámica. Equilibrio de fases. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Cinética. Electroquímica.

2. Q 202 Química Orgánica II

144 horas

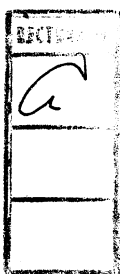
**Expectativas de logros:**

Adquirir los conocimientos referidos a la química de las biomoléculas.

Vincular las propiedades físicas y químicas con la estructura molecular y sus aplicaciones industriales.

Adquirir y aplicar el lenguaje científico correspondiente.

Disp. N° 18



Ord. N° 39

# ANEXO I

-9-



► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

### Descriptor:

Lípidos. Hidratos de carbono. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Compuestos polinucleares. Macromoléculas. Productos naturales: terpenos y alcaloides. Vitaminas. Compuestos naturales de importancia biológica.

3. Q 211 Química Analítica Instrumental

128 horas

### Expectativas de logros:

Adquirir destreza en el manejo de técnicas e instrumental analíticas para el análisis de distintos tipos de muestras.

Aplicar técnicas del trabajo experimental vinculado a la química Inorgánica y Orgánica, expresando correctamente los resultados.

Adquirir habilidades que le permitan realizar la validación de los métodos de análisis.

Expresar sus conocimientos, en forma oral y escrita, con corrección y precisión científica.

### Descriptor:

Conocimientos básicos. Medidas, señales e instrumentación analítica. Clasificación y criterios de selección de técnicas analíticas. Técnicas instrumentales de análisis. Espectrofotometría de absorción y emisión. Análisis estructural por técnicas vinculadas a la Espectrofotometría. Introducción a las técnicas electroanalíticas. Introducción a la espectrometría de masas atómicas. Nociones de técnicas de Osmometría, Enzimología, Inmunología y de Biología molecular. Interpretación y procesamiento de datos.

4. Q 207 Química Inorgánica Avanzada

96 horas

### Expectativas de logros:

Capacitar al alumno para:

Analizar sistemáticamente los elementos de la tabla periódica y sus principales aplicaciones industriales.

Aplicar los conocimientos adquiridos a la síntesis de compuestos inorgánicos más importantes.

### Descriptor:

Estudio sistematizado de los elementos de la Tabla Periódica. Aplicaciones. Reacciones de caracterización de los diferentes elementos de la Tabla Periódica. Principales procesos de la química inorgánica industrial.

5. Q 206 Química Analítica

128 horas

### Expectativas de logros:

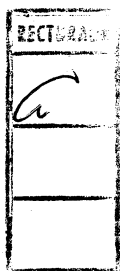
Introducir al alumno a las bases del proceso analítico total a través del análisis de las propiedades y procesos de determinación cualitativa.

Profundizar los conocimientos de los diferentes tipos de equilibrios.

### Descriptor:

La química analítica: estado actual, métodos y técnicas. Los errores en química analítica. Validación de métodos. Operaciones básicas en el método analítico. Muestreo. Análisis sistemático de aniones y cationes. Interferencia. Agua potable y para uso industrial. Equilibrio iónico. Equilibrio ácido-base. Equilibrio precipitado - solución. Equilibrio en la formación de complejos. Equilibrio redox. Equilibrios en solución. Introducción al análisis volumétrico. Volumetrías: ácido-base; de complejación; de oxidación-reducción y de precipitación. Aplicaciones. Introducción al análisis gravimétrico. Gravimetrías por precipitación química. Calidad en el proceso analítico. Informe de resultados.

Disp. N° 18



Ord. N° 39

# ANEXO I

-10-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

## 6. Q 210 Química Analítica II

144 horas

### Expectativas de logros:

Adquirir competencia en el manejo de técnicas analíticas cuantitativas.  
Desarrollar criterios de trazabilidad y calidad analítica.  
Analizar e informar los resultados obtenidos.

### Descriptor:

Introducción al equilibrio de reparto. Introducción al equilibrio de intercambio iónico. Separaciones analíticas. Resonancia magnética nuclear. Espectrometría de masa. Técnicas separativas continuas: Cromatografías, Electroforesis. Análisis estructural por técnicas vinculadas a la Espectrometría. Técnicas instrumentales acopladas. Estudio de materiales complejos de naturaleza inorgánica, orgánica y biológica.

## 7. Q 209 Química Física II

112 horas

### Expectativas de logros:

Conocer el comportamiento de los sistemas macroscópicos que gobiernan la fisicoquímica y sus transformaciones mediante el estudio de situaciones de equilibrio.  
Interpretar el concepto de cinética química en diferentes sistemas y condiciones como así también la importancia de sus aplicaciones.  
Utilizar sistemas de representación gráfica y analítica, aplicando modelos de simulación simples de los procesos estudiados.

### Descriptor:

Cinética de reacción. Efecto de concentración y temperatura. Constante específica. Ecuación cinética, métodos de determinación. Orden y molecularidad. Reacciones simples y compuestas. Elementales y no elementales. Reacciones homogéneas, heterogéneas y catalíticas. Dinámica de las reacciones moleculares. Fisicoquímica de superficies. Isoterma de reacción.

## 8. Q 208 Química Orgánica Superior

160 horas

### Expectativas de logros:

Comprender los fundamentos teóricos de las reacciones orgánicas y la interacción de la energía radiante con las sustancias.  
Profundizar los conocimientos sobre moléculas complejas e isomería. Comprender la incidencia de las sustancias orgánicas en la perturbación del ambiente.

### Descriptor:

Mecanismos de las reacciones orgánicas. Polímeros naturales y sintéticos. Aplicación de las técnicas instrumentales de análisis espectroscópicas y espectrométricas. Síntesis de compuestos orgánicos. Análisis de grupos funcionales. Métodos de separación e identificación. Aplicaciones. Compuestos organometálicos. Petróleo y sus derivados. Compuestos heterocíclicos. Fenoles.

## 9. Q 204 Química Física

144 horas

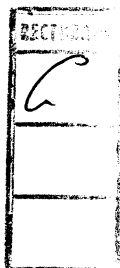
### Expectativas de logro:

Profundizar conceptual y matemáticamente los aspectos químicos vinculados al estado de agregación de la materia, mezclas binarias.  
Entender los conceptos de cinética y equilibrio químico y electroquímica.

### Descriptor:

Gases ideales, leyes, ecuación de Estado. Gases Reales. Estados correspondientes. Leyes de la termodinámica. Funciones de estado. Fuerzas intermoleculares y teoría de líquido y sólido. Macromoléculas. Equilibrio físico: Leyes de Henry y Raoult. Magnitudes molares parciales. Propiedades coligativas Potencial químico. Actividad. Fisicoquímica de

Disp. N° 18



Ord. N° 39

ANEXO I

-11-



► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

superficies. Coloides. Equilibrio químico. Termodinámica de sistemas reales. Elementos de cinética química. Introducción a la termodinámica estadística.

10. Q 213 Introducción a los Fenómenos de Transporte 56 horas

Expectativas de logros:

Adquirir los conceptos básicos de los mecanismos de transporte de cantidad de movimiento, calor y materia que controlan la velocidad de los procesos y operaciones unitarias.

Abordar un estudio fenomenológico y analítico de los mecanismos físicos que determinan los flujos de cantidad de movimiento, calor y materia.

Descriptor:

Introducción a los procesos de transporte. Balance Macroscópico de Materia. Ley de Conservación de la Masa. Ecuación de Continuidad. Ley de La Conservación de la Energía. Fluidos ideales. Fluidos Reales. Régimen Laminar y Turbulento. Principios de Transferencia de Cantidad de Movimiento. Viscosidad. Modos de transferencia de calor. Transferencia de masa. Difusión molecular. Flujo por difusión. Ley de Fick. Difusión en gases, líquidos y sólidos.

11. Q 212 Higiene y Seguridad Laboral 40 horas

Expectativas de logros:

Adquirir los conocimientos sobre las normativas que rigen la legislación en este tema. Identificar los factores de riesgo que pueden ocasionar enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Descriptor:

Introducción a la higiene y seguridad laboral. Legislación, Leyes: 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus decretos reglamentarios; 24051 de Residuos Peligrosos; 25675. General del Ambiente Tipos de riesgos. Riesgos Químicos. Ruido. Calor. Iluminación. Seguridad industrial. Equipos de protección personal. Protección contra incendios.

12. Q 214 Biogeoquímica 60 horas

Expectativas de logros:

Introducir al estudio de la ecología: conceptos básicos y conocimiento sobre las polémicas contemporáneas de esta disciplina y su interacción con la industria.

Proporcionar la información para el estudio experimental y de campo.

Conocer la relación que existe entre las características del ambiente y la distribución, el funcionamiento y las relaciones de los seres vivos.

Descriptor:

La ciencia sustentable. Contaminación del agua, suelo y el aire. Prevención y eliminación de contaminantes. Química ambiental de la biósfera y química toxicológica. Química ambiental del origen antropológico. Principios generales de ecología. Flujo de energía y ciclo de la materia: ciclos biogeoquímicos. Relación entre los organismos vivos entre sí y con su ambiente físico y biológico. Ecología industrial. Prevención y remediación. Tratamiento de efluentes y residuos.

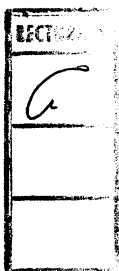
13. B 203 Microbiología 96 horas

Expectativas de logros:

Introducir al alumno al conocimiento de la diversidad que presentan los virus, bacterias, protistas y hongos, la forma en que han evolucionado, las adaptaciones que presentan así como su importancia biológica.

Comprender los diferentes aspectos como estructura, metabolismo, clasificación y relaciones evolutivas.

Disp. N° 18



## ANEXO I

-12-



► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

Diferenciar a los virus, conocer los ciclos de vida de bacteriófagos y su rol en diferentes ambientes.  
Introducir al alumno en el conocimiento de la nutrición y crecimiento de los microorganismos para su cultivo.  
Comprender el rol de las bacterias en el reciclado de la materia en la naturaleza.  
Conocer la ubicuidad de las bacterias en diferentes hábitats relacionados con el hombre.  
Valorar la importancia potencial de los microorganismos en la biotecnología y las normas para su manejo y control.  
Comprender la importancia económica actual y potencial que presentan los microorganismos.  
Conocer las interacciones que presentan los virus, bacterias, protistas y hongos entre sí y con otros grupos biológicos.

**Descriptor:**

Archaeas y Bacterias: características. Diferencias con célula eucarionte. Importancia evolutiva. Diversidad, distribución e importancia. Reino Monera. Estructura y funciones. Virus: características. Ciclos vitales de bacteriófagos. Nutrición y crecimiento microbianos. Cultivo de microorganismos. Interacciones tróficas. Relaciones simbióticas. Microbiología del suelo, agua, aire y alimentos. Nociones de biotecnología de microorganismos y bioseguridad. Reino Fungi. Origen. Diversidad, distribución e importancia. Crecimiento y nutrición. Formas de reproducción. Esporas asexuales y sexuales. Prácticas de laboratorio.

14. Q 217 Introducción a la Bromatología

40 horas

**Expectativas de logros:**

Desarrollar los conocimientos teóricos requeridos para el estudio de los alimentos desde lo nutricional, energético, higiénico, analítico y tecnológico.  
Profundizar en el conocimiento de la composición, calidad, valor nutritivo y principales alteraciones de los alimentos, con el fin de analizar los cambios producidos durante la obtención y/o preparación, almacenamiento y conservación de los mismos.

**Descriptor:**

Introducción a la bromatología. Análisis y control de calidad de los alimentos. Preservación de los alimentos. Adulteración y contaminación de alimentos. Normas de control y saneamiento. Código Alimentario Nacional. Nociones de biotecnología de microorganismos y bioseguridad.

15. Q 216 Toxicología

48 horas

**Expectativas de logros:**

Comprender y aprender a detectar problemas que pueden causar los compuestos químicos en un ecosistema o cuando actúan sobre un ser vivo, mediante la aplicación de un método experimental.

**Descriptor:**

Toxicología, definición, objetivos. Características de la exposición: ruta, vías, duración y frecuencia. Absorción, distribución, depósito y excreción de tóxicos. Biotransformación de tóxicos. Mecanismo de toxicidad. Relación entre la estructura química de los tóxicos y la actividad biológica (REA). Estudio de un modelo de toxicidad química: Toxicología Ocupacional. Toxicología Industrial. Toxicología Ambiental. Herramientas analíticas para realizar el estudio toxicológico.

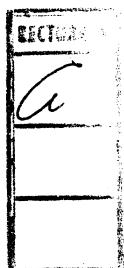
16. Q 215 Química Tecnológica

64 horas

**Expectativas de logros:**

Interpretar los lazos entre los procesos y operaciones más comunes de la Industria Química.

Disp. N° 18



Ord. N° 39

ANEXO I

-13-



UNCUYO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

Interactuar y/o comprender, aplicando los conocimientos adquiridos en la disciplina, los diferentes mecanismos, pudiendo aplicarlos cuando intervenga dentro de un equipo multidisciplinario para el diseño y/o la operación de una planta química.

Descriptor:

Concepto de Tecnología. Sistemas de unidades usados en la industria. Introducción a los balances de materia y energía. Operaciones unitarias. Procesos fundamentales de transporte Tipos de reactores, Aplicaciones.

17. F 205 Termodinámica

96 horas

Expectativas de logro:

Adquirir conocimiento y formación acabados de la Termodinámica.

Descriptor:

Primera y Segunda Ley de la Termodinámica. Potenciales termodinámicos y ecuaciones fundamentales. Equilibrio de fases. Tercera Ley de la Termodinámica.

3.4.2.2. Espacios curriculares electivos

200 horas

Expectativas de logros:

Son expectativas generales:

Profundizar campos vocacionales en Ciencias Básicas.

Adquirir los conocimientos necesarios para realizar el trabajo de seminario.

Adquirir conocimientos que permitan al egresado participar en actividades interdisciplinarias.

Realizar estudios en áreas sociales, culturales o educacionales, destinados a obtener una formación adecuada en aspectos complementarios de la realidad social en que actuará el egresado.

Las expectativas específicas de cada asignatura, curso o taller serán determinadas en cada caso particular.

Descriptor:

Serán establecidos por el Comité académico de la carrera en forma específica para cada una de las asignaturas o cursos que se dicten.

Espacios Curriculares Electivos propuestos:

1. B 201 Biología Molecular

96 horas

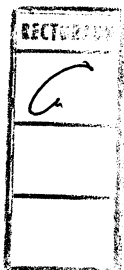
Expectativas de logros:

Conocer la estructura, organización y función de la materia viva en términos moleculares. Adquirir las bases teóricas necesarias para asimilar nueva información en este campo de estudio.

Descriptor:

Introducción: perspectiva molecular de la evolución celular. Genética molecular: funciones de las proteínas. Mecanismos de la genética (reparación del ADN, replicación, recombinación genética, virus, plásmidos y elementos transponibles). Tecnología del ADN recombinante. Núcleo de la célula. Control de la expresión de los genes. Señalización celular: segundo mensajero. Organización interna de la célula: estructura de la membrana, transporte de pequeñas moléculas. Bases de la excitabilidad de la membrana. Compartimentos intracelulares y la clasificación de proteínas. Tráfico vesicular en las vías secretoria y endocítica. Conversión de la energía, mitocondrias y cloroplastos. Señalización celular. Citoesqueleto: microtúbulos, filamentos intermedios, filamentos de actina y miosina, proteínas de unión a actina, centriolos y cilios). Ciclo y mecanismos de división celular. Las células en su contexto social: uniones celulares, adhesión celular y matriz extracelular. Células germinales y fertilización. Mecanismos moleculares del desarrollo.

Disp. N° 18



Ord. N° 39

# ANEXO I

-14-



INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

Diferenciación celular y el mantenimiento de los tejidos. Sistema inmune. Cáncer. Prácticas de laboratorio.

2. B 102 Biología Celular

96 horas

**Expectativas de logros:**

Analizar la estructura y el funcionamiento de los sistemas biológicos.

Analizar y comprender la relación que existe entre la estructura y la función de las macromoléculas y su relevancia en la fisiología celular.

Adquirir las bases teóricas necesarias para poder asimilar nueva información en este campo de estudio.

**Descriptor:**

La célula. Breve historia. Antecedentes. Teoría celular. Sistemas biológicos a nivel celular. Organización y estructura general. Bacterias. Eucariontes. Virus. Estructura y función de macromoléculas en los sistemas biológicos. Membranas biológicas. Estructura y composición. Mecanismos básicos de transporte a través de las membranas. Compartimentos celulares. Funciones. Membrana celular, pared celular y sistemas membranales internos y sistemas membranales internos. Citoesqueleto: Estructura y función. Mitocondrias y cloroplastos. Estructura y funciones. Relaciones evolutivas. Microtúbulos. Ciclo y división celular. Diferenciación y muerte celular. Metabolismo celular. Conceptos básicos y diseño del metabolismo. Conceptos termodinámicos básicos. Estructura química y función de los carbohidratos. Glucólisis y fermentación. Ciclo de Krebs y Calvin. Metabolismo de los ácidos grasos. Microtúbulos. Ciclo y división celular. Diferenciación y muerte celular. Oxidación de los ácidos grasos. Metabolismo de las proteínas y los ácidos nucleicos. Neoglucogénesis.

3. M 106 Geometría Analítica

80 horas

**Expectativas de logros:**

Conocer los conceptos básicos de la Geometría Analítica plana y en el espacio.

Obtener y utilizar expresiones analíticas de curvas y superficies aplicables a formas geométricas utilizadas en diversas ciencias.

**Descriptor:**

Sistemas de coordenadas. Planos. Rectas. Cónicas. Cuádricas. Propiedades geométricas. Superficies y curvas en el espacio.

4. Ciencia y Caracterización de los Materiales

192 horas

**Expectativa de logros:**

Conocer los fundamentos fisicoquímicos que determinan las características generales de los materiales.

Interpretar en base a su ordenamiento e interacciones intermoleculares las principales características de los materiales.

Conocer un amplio grupo de técnicas y métodos de caracterización y análisis de materiales.

Entender el fundamento (aspectos físico-químicos) de algunas de las técnicas más utilizadas para realizar caracterización de materiales.

Analizar e interpretar resultados en términos de caracterización.

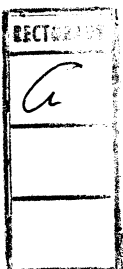
Evaluar técnicas y métodos de caracterización.

**Descriptor:**

Introducción a la ciencia de materiales: organización atómica, propiedades mecánicas y diagramas de fases. Microestructura y propiedades mecánicas. Equilibrio de fases.

Caracterización de los materiales mediante instrumentales de análisis: Difracción de rayos X (DRX); Fluorescencia de rayos X (FRX); Espectrometría infrarroja (IR). Caracterización térmica y superficial de materiales: métodos termogravimétricos (TG), análisis térmico

Disp. N° 18



Ord. N° 39

diferencial (DTG); Medición de algunas propiedades termodinámicas por Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC); Análisis Térmico Diferencial (DTA).  
 Caracterización microscópica de materiales: microscopía electrónica de barrido (SEM). Microanálisis; Microscopía electrónica de transmisión (TEM).  
 Caracterización utilizando haces de partículas mediante técnicas de análisis basadas en la interacción de partículas con la materia. Espectroscopías: Fotoelectrónica de rayos X (XPS), Electrónica para análisis químico (ESCA), de electrones Auger (AES). Fotoelectrónica de ultravioleta (UPS), de masas y de ion secundario (SIMS). Análisis de materiales con aceleradores de iones y técnicas derivadas. Aceleradores usuales en análisis de materiales. Rutherford backscattering (RBS).  
 Introducción a las Propiedades Magnéticas de la Materia Condensada. Resonancia Magnética. Conceptos Básicos.

5. Técnicas Modernas de Análisis Químicos

80 horas

Expectativas de logros:

Ampliar y Adquirir destreza en el manejo de técnicas e instrumentación analítica de última generación que involucran detectores de elevada sensibilidad, procesos separativos de alto rendimiento y sus acoplamientos instrumentales.

Adquirir habilidades que les permitan diseñar, optimizar y validar métodos analíticos para caracterización de sistemas multicomponentes y trazas contaminantes en muestras de variada complejidad.

Introducir y aplicar conceptos relacionados con la preparación de muestras para determinación de trazas contaminantes, analitos de interés en diversos campos como la biología, seguridad de alimentos, arqueología, ingeniería de materiales, etc.

Expresar sus conocimientos, en forma oral y escrita, con corrección y precisión científica.

Descriptores:

Revisión de conceptos avanzados de la química analítica: estado actual, métodos y técnicas. Validación de métodos. Operaciones básicas en el método analítico. Técnicas avanzadas de análisis espectroquímico elemental.

Espectrometría de masas atómicas por plasma de acoplamiento inductivo (ICP-MS). Espectrometría de fluorescencia atómica. Métodos modernos de introducción de muestras en espectrometría atómica. Sistemas avanzados de preparación de muestras asistidos por microondas, extracción con solventes.

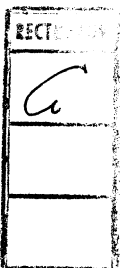
Técnicas analíticas instrumentales híbridas. Espectroscopías de Rayos X. Microsonda de electrones. El Cañón de electrones. Interacción de electrones con la materia. Sistemas EDS y WDS. Corrección ZAF. Análisis cualitativo, semicuantitativo y cuantitativo con espectrómetros EDS y WDS. Criterios de preparación de muestras para análisis por microsonda de electrones. Cromatografía en fase líquida, gaseosa y electroforesis capilar avanzados. Técnicas instrumentales separativas cromatográficas y electroforéticas acopladas a espectrometría de masas y otros detectores específicos. Caracterización cuali y cuantitativa de compuestos orgánicos de interés ambiental. Diseño de métodos analíticos para separación y análisis cuali-cuantitativo de compuestos de interés ambiental, biológico, y en alimentos. Análisis de residuos tóxicos elementales y orgánicos. Plaguicidas y contaminantes orgánicos persistentes.

## 3.5. Ordenamiento cronológico

Asignaturas del Ciclo Básico

El Ciclo Básico tiene una asignación horaria de 1.488 horas distribuidas en cinco semestres. El Comité Académico determinará los prerrequisitos para el cursado de los diferentes espacios curriculares, establecerá las correlatividades dentro del Ciclo y podrá reordenar las asignaturas en función de una mejor articulación de los estudios. En todos

Disp. N° 18



Ord. N° 39



# ANEXO I

-16-



INSTITUTO DE  
CIENCIAS BÁSICAS

► 2011  
Año del Trabajo Decente, la Salud  
y Seguridad de los Trabajadores

los casos esta información será puesta en conocimiento de los alumnos al comienzo del ciclo y se mantendrá durante el desarrollo temporal normal del mismo.  
Asignaturas del Ciclo Orientado

El Ciclo Orientado de Biología, Física y Matemática de la Licenciatura en Ciencias Básicas tiene una asignación horaria de 1.216 horas y para la Orientación Química de 2.124 horas, distribuidas en cinco semestres. El ordenamiento y correlatividad de las asignaturas y cursos correspondientes son establecidos por el Comité Académico en función de una adecuada articulación de los estudios. En todos los casos esta información debe ser puesta en conocimiento de los alumnos al comienzo del ciclo y mantenerse durante el desarrollo temporal normal del mismo.

### 6.5. Régimen de equivalencias


Ord. N° 129/2004-C.S.	Presente reforma
Ciclo Básico:	
Cálculo I	Cálculo I A Cálculo I B
Cálculo II	Cálculo II
Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística
Biología General	Biología General
Física General I	Física General I
Física General II	Física General II A Física General II B
Física General III	Física General III
Química General	Química General
Química Orgánica	Química Orgánica
Orientación Química	
Química Experimental I	Química General II
Química Experimental II	Química Analítica Instrumental
Química Física	Química Física
Química Analítica I (electiva)	Química Analítica
Química Analítica II (electiva)	Química Analítica II
Química Física II (electiva)	Química Física II
Química Inorgánica Avanzada (electiva)	Química Inorgánica Avanzada
Toxicología Química (electiva)	Toxicología

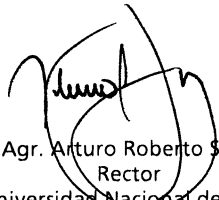
  
Ms. Maria Cristina Moretti  
Coord. Académica

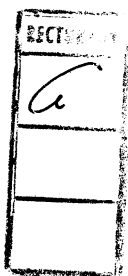
  
Dr. Manuel Tovar  
Director

DISPOSICION N° 18  
MT/GV/eb.

Disp. N° 18

  
Prof. Claudia Hilda P APARINI  
Secretaria Académica  
Universidad Nacional de Cuyo

  
Ing. Agr. Arturo Roberto SOMOZA  
Rector  
Universidad Nacional de Cuyo



Ord. N° 39