

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL****Unidad Académica San Julián**

Programa de: Química I	Cod. EC.	0420
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuícola	Cod. Carr.	070

Ciclo Académico: 2017							
Año de la Carrera:	Horas de Clases Semanales			Régimen de Cursado			
	Teoría	Práctica	Otros <sup>1</sup> (1)	Anual	1er.Cuatr.	2do.Cuatr.	Otros (2)
1ero	6 hs.	2 hs.	-		X		
(1) Observaciones: A través de UNPABimodal.							
(2) Observaciones:							

Docente/s					
Teoría			Práctica		
R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División	R/I	Apellido y Nombres	Departamento/División
R	Fernández, José Raúl	RRNN	R	Fernández, José Raúl	RRNN
Observaciones:					

Espacios Curriculares Correlativos Precedentes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s (1)	Cod. Asig.

Espacios Curriculares Correlativos Subsiguientes			
Aprobada/s	Cod. Asig.	Cursada/s	Cod. Asig.
Nutrición Animal	1719	Química II	0400
Genética	1720		

**1- FUNDAMENTACIÓN**

La tarea fundamental de esta materia, es aportar los conocimientos básicos de química general y las herramientas necesarias para la realización de cálculos propios de la asignatura, que permitan el estudio y comprensión de otras asignaturas de la carrera de TRNR y que faciliten la posterior capacitación o autocapacitación en temas específicos de química, bioquímica y biología.

**2- OBJETIVOS GENERALES:**

Manejar conceptos básicos de Química General.

Articular la teoría con aspectos más prácticos a través de la resolución de ejercicios y problemas.

Apropiarse del lenguaje químico para poder dar explicaciones, refutar objeciones y afrontar un diálogo.

Lograr independencia en el proceso de aprendizaje para generar los conocimientos con sus propias herramientas.

VIGENCIA AÑOS	2017					
---------------	------	--	--	--	--	--



Programa de: Química I	Cod. EC.	0420
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuícola	Cod. Carr.	070

**3- CONTENIDOS MÍNIMOS:**

Sistemas materiales. Estequiometría. Modelos atómicos. Tabla periódica. Unión química. Estado gaseoso. Soluciones. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base. PH. Soluciones reguladoras. Equilibrio redox. Titulaciones. Propiedades coligativas. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Isomería. Compuestos aromáticos. Alcoholes. Acidos carboxílicos. Esteres. Cetonas. Aldehídos. Aminas. Compuestos heterocíclicos. Fenoles. Lípidos. Aminoácidos. Péptidos. Proteínas. Alcaloides.

**4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO****Unidad Nº 1: Sistemas Materiales.**

Propiedades y clasificación de los sistemas materiales. Separación de los componentes de una mezcla. Compuestos y sustancias simples. Elementos. Símbolos. Composición de los sistemas materiales.

**Unidad Nº 2: Estado Gaseoso.**

Leyes gravimétricas. Teoría de Dalton. Ley de las proporciones múltiples. Comportamiento de los gases. Ley de Boyle-Mariotte. Leyes de Charles y Gay-Lussac. La teoría cinética de los gases. La teoría atómico-molecular. La escala de masas atómicas y moleculares relativas. Volumen molar Número de Avogadro. El concepto de mol. Ecuación general del gas ideal. Gases reales. Fórmula mínima y molecular.

**Unidad Nº 3: Modelos Atómicos.**

Modelos atómicos. Modelo del átomo de Rutherford. Modelo atómico de Bohr. Modelo atómico moderno. Números cuánticos. Configuraciones electrónicas. Constitución del núcleo. Neutrón.

**Unidad Nº 4: Tabla Periódica.**

Períodos y grupos de la Tabla Periódica. Propiedades periódicas. Radio atómico. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Radio iónico.

**Unidad Nº 5: Uniones Químicas.**

Uniones Químicas. Criterio para la clasificación de las uniones químicas. Enlace iónico. Unión metálica. Enlace covalente. Teoría de la repulsión de los pares electrónicos de valencia. Teoría del enlace de valencia. Hibridación. Momento dipolar. Fuerzas intermoleculares.

**Unidad Nº 6: Soluciones.**

Soluciones. Formas de expresar concentración. Proceso de disolución. Iones en solución acuosa.

**Unidad Nº 7: Número de Oxidación y Nomenclatura Química.**

Oxido-reducción. Número de oxidación. Ejemplos de asignación de números de oxidación. Nomenclatura química de compuestos inorgánicos. Reacciones químicas. Ajuste de ecuaciones. Método algebraico. Método ion-electrón. Ajuste de la ecuación molecular. Significado cuantitativo de las ecuaciones químicas. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

VIGENCIA AÑOS	2017					
---------------	------	--	--	--	--	--



Programa de: Química I	Cod. EC.	0420
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuícola	Cod. Carr.	070

#### 4- ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS – PROGRAMA ANALÍTICO

##### Unidad Nº 8: Sistemas en Equilibrio.

Sistemas en equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrio de solubilidad. Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Punto de solubilidad. Efecto de ion común. Equilibrio ácido base. Soluciones neutras, ácidas y básicas. Concepto de pH. Comportamiento ácido-base de las sales. Soluciones reguladoras. Concepto de equivalente ácido-base. Normalidad ácido-base. Valoración ácido-base. Indicadores.

##### Unidad Nº 9: Equilibrio de Fases.

Equilibrio de fases. Sistemas de un componente. Presión de vapor. Sistemas de dos componentes. Solución de gas en líquido. Ley de Henry. Solución de líquido en líquido. Ley de Raoult. Mezclas azeotrópicas. Diagrama de fases. Propiedades coligativas. Ascenso ebulloscópico y descenso crioscópico. Presión osmótica.

##### Unidad Nº 10: Química Orgánica.

1. Introducción a la química orgánica. Carbono: propiedades.
2. Isomería. Isómeros conformacionales. Isómeros estructurales. Interacciones: dipolo-dipolo; fuerzas de van der Waals, puente hidrógeno, impedimento estérico, interacciones hidrofóbicas. Solubilidad. Importancia de la isomería en compuestos de uso agronómico.
3. Funciones Químicas. Series homólogas: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarburos cíclicos y aromáticos. Interacciones entre grupos funcionales: influencia en el estado de la materia, solubilidad, acidez y basicidad.
4. Funciones Orgánicas. Oxigenadas: Alcoholes. Éteres. Aldehídos. Cetonas. Ácidos orgánicos y sus derivados: ésteres. Aminas. Moléculas con varios grupos funcionales. Criterios y Normas IUPAC para asignar el nombre de las moléculas.

##### Unidad Nº 11: Química Biológica

1. Glúcidos. Monosacáridos: aldosas y cetosas. Hemiacetales cíclicos. Moléculas de glucosa, fructosa, ribosa, galactosa, gliceraldehído y dihidroxiacetona. Enlace glucosídico. Disacáridos: maltosa, sacarosa, lactosa, celobiosa. Reacción de Maillard como parámetro para medir la calidad de los alimentos. Polisacáridos: estructurales y de reserva: almidón, glucógeno y celulosa.
2. Lípidos. Ácidos grasos: saturados e insaturados, ácidos grasos conjugados. Ácidos grasos esenciales. Nomenclatura. Lípidos y estructuras de reserva: triglicéridos. Lípidos estructurales: fosfolípidos, colesterol, fitoesteroles, esfingolípidos y lipoproteínas.
3. Aminoácidos y proteínas. Aminoácidos proteicos. Clasificación de aminoácidos: por grupos funcionales, por esencialidad. Unión peptídica. Dipéptidos, oligopéptidos, polipéptidos y proteínas. Clasificación de las proteínas: por estructura, solubilidad y función. Estabilidad: efecto de la fuerza iónica, temperatura, pH, solvente, acción mecánica. Valor nutritivo de las proteínas. Calidad de los alimentos.
4. Ácidos Nucleicos. Estructura Química. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Mononucleótidos: bases nitrogenadas, ribosa y desoxiribosa. Nucleósidos mono, di y trifosforilados. Dinucleótidos. Ácidos nucleicos.
5. Alcaloides.

VIGENCIA AÑOS	2017					
---------------	------	--	--	--	--	--



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL

## Unidad Académica San Julián

Programa de: Química I	Cod. EC.	0420
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuícola	Cod. Carr.	070

### 5- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Capacidad de relacionar contenidos.
- Capacidad de interpretación de consignas e identificación de datos en la presentación de una situación problemática.
- Capacidad de relacionar teoría y práctica mediante la resolución de situaciones problemáticas.
- Expresión escrita y uso de terminología apropiada.

### 6- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA MODALIDAD PRESENCIAL:

No se ofrece.

### 7- ACREDITACIÓN : Alumnos Presenciales.

#### Regularización

No se ofrece.

#### Aprobación Final

No se ofrece.

### 8- METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA ALUMNOS EN EL SISTEMA DE ASISTENCIA TÉCNICA PEDAGÓGICA (SATEP)

Esta asignatura se ofrece en un estandar SATEP 3 utilizando el entorno virtual de enseñanza aprendizaje UNPAbimodal.

Los alumnos SATEP contarán en el entorno con: el programa de la asignatura, la bibliografía obligatoria, que contiene por cada unidad: desarrollo de la teoría, desarrollo de ejemplos de aplicación, guías de estudio, guías de ejercitación e instructivos para realizar trabajos prácticos de laboratorio (con los correspondientes espacios para ser entregados en la plataforma), foros para realizar consultas.

La comunicación entre el docente y los alumnos y entre alumnos – alumnos, se realizará por medio de los distintos foros y el e-mail de la asignatura.

Aún cuando esta asignatura se dicta en un estandar SATEP 3, se realizaran encuentros presenciales obligatorios, durante los cuales se desarrollaran Trabajos Prácticos de Laboratorio y los alumnos podrán evacuar diferentes dudas sobre los contenidos de la asignatura.

Estos encuentros se anunciaran con suficiente antelación por el foro “Anuncios de la asignatura”, colocando el evento del curso en el calendario; se realizaran en los Laboratorios de las Unidades Académicas en las que se encuentren inscriptos los alumnos, aunque por razones de cercanía de su domicilio ó personales el alumno podrá optar por cumplir con estos Trabajos Prácticos de Laboratorio en cualquier otra Unidad Académica.

En estos encuentros presenciales se espera desarrollar la reflexión, la investigación, la agilidad en la resolución de problemas y la reafirmación de los contenidos básicos, facilitando el logro de los objetivos

VIGENCIA AÑOS	2017					
---------------	------	--	--	--	--	--



Programa de: Química I	Cod. EC.	0420
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuícola	Cod. Carr.	070

propuestos. Los contenidos conceptuales serán imprescindibles en la comprensión de las clases prácticas.

**9- ACREDITACIÓN : Alumnos No Presenciales (SATEP)**

**Regularización**

Para regularizar la materia los alumnos deberán aprobar el 70% de las Guías de Estudio y Ejercitaciones propuestas. Además deberán aprobar el 100% de los Informes Técnicos de Laboratorio y Salidas de Campo.

Se tendrán en cuenta los criterios de evaluación mencionados en el punto número cinco de este programa.

Las actividades serán aprobadas con un mínimo de 60% equivalente a 4 (cuatro), según la tabla de clasificación de la UNPA.

Los alumnos que trabajan, tendrán la posibilidad de solicitar cambio de fechas para la realización de los Trabajos Prácticos de Laboratorio.

Los alumnos tendrán una instancia de recuperación en todos los casos.

**Aprobación Final**

Aprobar un Examen Final presencial, escrito y oral. En el examen escrito se evaluará la resolución de ejercicios numéricos de aplicación. Para acceder a la instancia oral es condición necesaria aprobar la instancia escrita. En la parte oral se evaluará el conocimiento de los contenidos conceptuales y síntesis de la materia. Ambas instancias se deberán aprobar con un mínimo del 60% equivalente a 4 (cuatro), según la tabla de clasificación de la UNPA.

La nota final corresponderá al puntaje obtenido por el alumno en la instancia oral.

**10- METODOLOGÍA DE TRABAJO SUGERIDA PARA EL APRENDIZAJE AUTOASISTIDO (Alumnos Libres)**

Los alumnos libres contarán con el programa de la asignatura, la bibliografía obligatoria digitalizada, que contiene por cada unidad:

- Desarrollo de la teoría.
- Desarrollo de ejemplos de aplicación.
- Guía de estudio y ejercitación.

El alumno libre podrá realizar consultas con los Profesores por medio del e-mail de la asignatura dentro del entorno virtual de enseñanza y aprendizaje UNPAbimodal, durante los 30 (treinta) días anteriores a la fecha del examen final. También podrá realizar las consultas personalmente en la Unidad Académica, dentro del mismo periodo.

**11- ACREDITACIÓN : Alumnos Libres**

**Aprobación Final**

Será mediante un examen final, que consistirá de una instancia escrita de resolución de situaciones problemáticas numéricas, correspondientes a cada unidad del programa, y un examen oral que abarcará

VIGENCIA AÑOS	2017					
---------------	------	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL**

**Unidad Académica San Julián**

<b>Programa de: Química I</b>	Cod. EC.	<b>0420</b>
<b>Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuícola</b>	Cod. Carr.	<b>070</b>

aspectos teóricos y conceptuales de la materia. La aprobación del escrito será requisito para pasar al oral. Ambas instancias se deberán aprobar con un mínimo del 60% equivalente a 4 (cuatro), según la tabla de clasificación de la UNPA. La nota final corresponderá al puntaje obtenido por el alumno en la instancia oral.

<b>VIGENCIA AÑOS</b>	2017					
----------------------	------	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL


Unidad Académica San Julián

Programa de: Química I	Cod. EC.	0420
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuicola	Cod. Carr.	070

12- BIBLIOGRAFÍA											
· Libros (Bibliografía Obligatoria)											
Ref er.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliot ec UA	SIU NPA	Otro
	Angelini , Baumgartner y otros.		2º 1995	“Temas de Química General”	1 a 9 ; 11 y 12	Bs. As.	EUDEBA	1 a 9	UASJ		Digit
	Atkins	P.W	1992	“Química General”	23	España	Omega	10			Digit
	Conn y Stumpf		2000	Bioquímica Fundamental	Parte 1	México	Limusa	11			
	Castro,R ; Handel, M ;Rivolta, G		4º 1984	“Actualizaciones en Biología”		Bs. As.	EUDEBA	11			


· Libros (Bibliografía Complementaria)											
Ref er.	Apellido/s	Nombre/s	Año Edición	Título de la Obra	Capítulo/ Tomo / Pag.	Lugar de Edición	Editorial	Unidad	Bibliot ec UA	SIU NPA	Otro
	Chang	Raymond	6º 2000	“Química”	1 a 19 y 24	Mexico	Mc Graw-Hill	1 a 10	UASJ		
	Atkins	P.W	1992	“Química General”		España	Omega	1 a 10			Digit
	Morrison y Boyd	Robert y Neilson	5º 1996	“Química Orgánica”	37 al 41	México	Addison-Wesley	10 y 11	UASJ		
	Koolman Jan y Rohm K.		3º 2004	“Bioquímica. Texto y Atlas”			Panamericana	10 y 11			
	Umland - Bellama	Jean B y Jon M.	1999	<a href="#">Química General-</a>	1-9/11-18/22-23	México	Thomsom	T			
	Garriz - Chamizo	Andoni y José A	2001	<a href="#">Tu y la Química-</a>	Todo – 808 p	México	Prentice Hall	T			
	Cirelli y De Luca		2005	Aprendiendo Química Orgánica	Todo 393 p	Bs. As.	EUDEBA	11			
	Lehninger	Albert	2º 1985	“ Bioquímica.Las bases de la estructura y función celular”		España	Omega	10 y 11			
	Burriel Martí - Lucerna Conde - Arribas Jimeno		1998	Química Analítica Cualitativa – 16 edición.	1050 p	Madrid	Paraninfo				
	Day Underwood	R.A. Jr. A.L.	1989	Química Analítica Cuantitativa – 5º Edición	841 p		Prentice Hall				
	Hammerly - Marraschino Piagentini	J. A. - J. M. R. O.	1984	Curso de Química Analítica.	1006 p		Ateneo				
	Chang	Raymond		Fisicoquímica con Aplicaciones a Sistemas Biológicos			CEC				
	Cheftel y Cheftel			Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos			Acribia				

VIGENCIA AÑOS	2017					
---------------	------	--	--	--	--	--

 <b>UNPA</b> Universidad Nacional de la Patagonia Austral	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL</b>	
	<b>Unidad Académica San Julián</b>	
Programa de: Química I	Cod. EC.	<b>0420</b>
Carrera: Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orientación Producción Acuicola	Cod. Carr.	<b>070</b>

· Artículos de Revistas									
Apellido/s	Nombre/s	Título del Artículo	Título de la Revista	Tomo/Volumen/ Pág.	Fecha	Unidad	Bibliotec UA	SIUNPA	Otro
· Recursos en Internet									
Autor/es Apellido/s	Autor/es Nombre/s	Título	Datos adicionales			Disponibilidad / Dirección electrónica			
Netto	Ricardo S.	Apuntes de Física: <a href="http://www.fisicanet.com.ar">www.fisicanet.com.ar</a>	fisicanet@interlap.com.ar			www.fisicanet.com.ar			
· Otros Materiales									

<b>VIGENCIA AÑOS</b>	2017					
----------------------	------	--	--	--	--	--

 <b>UNPA</b> <small>Universidad Nacional de la Patagonia Austral</small>	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL</b>  <b>Unidad Académica San Julián</b>
Programa de: <b>Química I</b>	Cod. EC. <b>0420</b>
Carrera: <b>Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables – Orient. Producción Acuícola</b>	Cod. Carr. <b>070</b>

<b>13- VIGENCIA DEL PROGRAMA</b>		
AÑO	Firma Profesor Responsable	Aclaración Firma
2017		Fernández, José Raúl

<b>14- Observaciones</b>
<p>El presente programa se considera un documento que, a modo de "contrato pedagógico", relaciona a los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y constituye un acuerdo entre la Universidad y el Alumno.</p> <p>Los cuatrimestres tienen como mínimo una duración de 15 semanas.</p>

<b>VISADO</b>		
División	Departamento	Secretaría Académica
Fecha:	Fecha:	Fecha: