



**R-DNAT-2021- 0383**

**Salta, 08 de junio de 2021**

**EXPEDIENTE N° 10.431/2020**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Esp. Víctor David Juárez, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Química General, correspondiente al Plan de Estudio 2006 de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente que se dicta en esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que el Decreto nº 297/2020 estableció la vigencia del aislamiento social, preventivo y obligatorio, medida que fue promulgada y adecuada conforme con la evolución de la pandemia y en virtud de ellos las clases presenciales se encuentran suspendidas para el nivel universitario.

Que la Facultad de Ciencias Naturales, aprobó el reconocimiento de acciones virtuales dado que los equipos de cátedra de las carreras han construido espacios virtuales utilizando las herramientas tecnológicas que consideraron adecuadas para sostener la comunicación y el trabajo académico con los estudiantes.

Que la resolución CDNAT-2020-0094, de fecha doce de junio de dos mil veinte, aprueba el procedimiento para la aprobación de la matriz curricular de contingencia.

Que a fs. 166, la Secretaria Académica de la facultad eleva las matrices curriculares de contingencia presentadas por la Escuela de Recursos Naturales que estarán vigentes mientras la universidad no autorice el dictado de clases de forma presencial.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

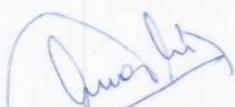
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

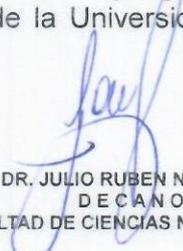
**R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020 la Matriz Curricular, de la asignatura Química General- carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente- plan 2006, elevados por el docente supervisor Esp. Víctor David Juárez, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de , Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2021- 0383

Salta, 08 de junio de 2021

EXPEDIENTE N° 10.431/2020

MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA		
<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL</b>		
<b>Carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y medio Ambiente</b>	<b>Plan de estudios: 2006</b>	
<b>Régimen <sup>a</sup>: Cuatrimestral ( primer cuatrimestre)</b>		
<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>		
<b>SUPERVISOR a cargo de la actividad curricular:</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
Juárez, Víctor	Especialista	PAD
<b>Auxiliar/es:</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
Rodríguez Zotelo, Juan Jesús	Doctor en Ciencias Área Química Aplicada	JTP (simple)
Espinoza Vargas Felix José	Bach. Sup. en Química	JTP (simple)
Castrillo, Natalia Paola	Doctora en Ciencias Área Química Aplicada	AUX. DE PRIMERA (semi)
Hurtado Susan	Lic. en Química	AUX. DE PRIMERA (simple)
<b>DATOS ESPECÍFICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Objetivos <sup>b</sup>:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pretende que el alumno <b>se familiarice</b> con términos, conceptos y normas necesarios para medir y nombrar la materia, así como las propiedades que ésta presenta.</li> <li>Que <b>entienda</b> el concepto de átomo y que, aunque no se puedan ver, toda la materia está constituida por ellos. Que <b>identifique</b> el concepto de partícula fundamental, número atómico, número másico. Que <b>utilice</b> la clasificación periódica para <b>predecir</b> propiedades de los elementos, que <b>interprete</b> cabalmente el concepto de Unión Química. Que <b>comprenda</b> los distintos tipos de unión entre diferentes especies y <b>evalúe</b> la magnitud de esas uniones a fin de <b>predecir</b> propiedades y comportamientos de compuestos iónicos, covalentes y metálicos. Que <b>analice</b> que tipo de uniones mantienen unidas a las moléculas como así las propiedades que caracterizan a cada una de ellas. Que <b>adquiera</b> conocimientos acerca de la formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.</li> <li>Que <b>reconozca</b> que cuando ocurren reacciones químicas, éstas se producen según determinadas proporciones que son diferentes de acuerdo con el proceso de que se trate. Que <b>comprenda</b> que tanto en la escala industrial como en escala de laboratorio se tiene</li> </ul>		



R-DNAT-2021- 0383

Salta, 08 de junio de 2021

EXPEDIENTE N° 10.431/2020

que tener en cuenta esas proporciones y relacionar los datos que brinda la ecuación química, con los aspectos cuantitativos de los elementos que participan en relaciones de masa, moles y volumen. Y que aprenda a **vincular** los distintos niveles (macro, submicroscópico y simbólico) que presenta la Química.

- Que **conozca** los "secretos" que encierra una solución química, y su importancia en la vida diaria. Que se **familiarice** con los conceptos de soluto, solvente disolución. Que **adquiera destreza** en realizar cálculos para expresar la concentración en las distintas unidades (físicas y químicas). Que **comprenda** que el conocimiento y aplicación de las propiedades Coligativas no solamente se limita a trabajo de laboratorio o clase de problemas sino también a la vida cotidiana. O que el mal uso de los recursos naturales aceleró el aumento de **entropía** y alteró el equilibrio de los ecosistemas.

**Contenidos mínimos según plan de estudios:** Estructura atómica. Enlaces químicos. Fórmulas y ecuaciones Químicas. Estequiometría. Estados de agregación. Soluciones. Coloides. Gases. Principio de la Termodinámica.

**Programa de contenidos en la contingencia (indicar entre paréntesis la modalidad de dictado virtual/presencial) <sup>c</sup>**

#### **UNIDAD 1: Estructura Atómica (presencial-virtual)**

##### **Objetivos:**

- Familiarizarse con los bloques de construcción: átomos, moléculas e iones, que utilizan los químicos para describir la estructura de la materia.
- Conocer la estructura del átomo y los modelos utilizados para su representación y estudio.
- Comprender los conceptos de masas atómicas absoluta y relativa, mol y masa molar atómica.
- Interpretar los conceptos más importantes relacionados con el modelo atómico actual.

**Contenidos:** Estructura del átomo: electrón, protón. El neutrón. Isótopos. Abundancia isotópica. Número másico y atómico. Masas atómicas. Masa molar atómica. Masas molares atómicas promedio. Número de Avogadro. Atomicidad.

Modelo Atómico de Böhr. Naturaleza dual de la luz. Propiedades de las ondas. Radiación electromagnética. Teoría cuántica de Planck. Efecto fotoeléctrico. Espectros. Modelo atómico moderno: La naturaleza dual del electrón. Mecánica Cuántica-Ondulatoria. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

#### **Unidad 2: Propiedades Periódicas (presencial-virtual)**



R-DNAT-2021- 0383

Salta, 08 de junio de 2021

EXPEDIENTE N° 10.431/2020

**Objetivos:**

- Interpretar la clasificación periódica para predecir las propiedades periódicas de los elementos químicos y sus diferentes tendencias.

- Aprender a utilizar la Tabla Periódica como un recurso que sintetiza información química.

**Contenidos:** La tabla periódica: ley periódica. Bloques, periodos y grupos. Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y carácter metálico. Metales, no metales y metaloides. Iones. Radio iónico. Configuraciones electrónicas de iones. Estudio comparativo de las propiedades de los elementos por grupos y periodos. Distribución de los elementos en la corteza terrestre. Sistema Periódico de los elementos esenciales de la vida. Importancia de los elementos como Recursos Naturales.

**Unidad 3: Enlace Químico y Nomenclatura Inorgánica (presencial-virtual)**

**Objetivos:**

- Identificar los tipos de enlaces químicos predominantes entre diferentes elementos químicos.

- Interpretar la Teoría del Enlace de Valencia (TEV) y la Teoría de la Repulsión de los Pares de Electrones a Nivel de Valencia (TRPENV).

- Adquirir destreza acerca de la formulación y nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

- Comprender los conceptos de masa molecular absoluta y relativa, mol, masa molar molecular.

**Contenidos:** Enlace iónico. Enlace covalente. Criterios para la clasificación de los enlaces. Estructuras de Lewis. Electronegatividad. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Momento dipolar. Enlace covalente polar y no polar. Parámetros de enlace.

Teorías del enlace covalente: Teoría de la repulsión entre los pares de electrones de valencia (TRPENV) y Teoría del enlace de valencia (TEV). Hibridación de orbitales atómicos. Aplicaciones.

Números de oxidación. Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

Cantidades químicas: Masa molecular absoluta y relativa. Número de Avogadro. Masa molar. Fórmulas mínimas y moleculares. Masas equivalentes. Volumen molar.

**Unidad 4: Gases, Líquidos y Sólidos (Gases Presencial, Líquidos y sólidos: Virtual)**

**Objetivos:**

- Establecer las diferencias existentes entre los estados: gaseoso, líquido y sólido.

- Describir, de manera clara y concreta, las propiedades y el comportamiento de los gases ideales.

- Expresar correctamente las Leyes y ecuaciones que rigen los gases ideales.



R-DNAT-2021- 0383

Salta, 08 de junio de 2021

EXPEDIENTE N° 10.431/2020

- Describir los principales postulados de la teoría cinética molecular.
- Interpretar, aplicando los gráficos adecuados correspondientes, las distintas leyes de los gases ideales.
- Establecer diferencias entre gases ideales y gases reales.
- Interpretar correctamente los conceptos de: evaporación, ebullición, punto de ebullición, punto de fusión.
- Identificar los diferentes tipos de uniones que mantienen unidas a las moléculas predominantes en distintas sustancias en el estado condensado analizando las propiedades que las caracterizan.
- Reconocer los diferentes tipos de sólidos según sus enlaces.

**Contenidos:** Gases ideales. Leyes. Ecuación de estado. Volumen molar. Ecuación general de los gases ideales. Presiones parciales. Ley de Dalton de las presiones parciales. La teoría cinético-molecular. Difusión y efusión. Gases reales: desviaciones de la idealidad. Composición de la atmósfera.

Fuerzas intermoleculares. Predicción de propiedades físicas en el estado condensado.

Estado Líquido. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Puntos de ebullición. Calor de vaporización. Presión de vapor. Ecuación de Clausius- Clapeyron. Agua. Propiedades.

El estado sólido. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Clasificación y propiedades de los sólidos cristalinos. *Diagrama de fases del agua.*

#### **Unidad 5: Soluciones (presencial-virtual)**

##### **Objetivos:**

- Expresar la concentración de soluciones utilizando diferentes unidades.
- Comprender el proceso de solubilidad y dilución.
- Analizar la influencia de la temperatura y de la presión en la solubilidad de una sustancia.

**Contenidos:** Clasificación de las soluciones. Unidades de concentración. Dilución. Proceso de disolución. Iones en solución acuosa. Electrolitos. Solubilidad. Soluciones saturadas, no saturadas y sobresaturadas. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Curvas de solubilidad. Efecto de la presión en la solubilidad de gases. Ley de Henry.

#### **Unidad 6: Propiedades Coligativas y Dispersiones Coloidales**

##### **Objetivos:**

- Representar las propiedades coligativas de las soluciones, empleando diagramas de fase.



R-DNAT-2021- 0383

Salta, 08 de junio de 2021

EXPEDIENTE Nº 10.431/2020

-Comprender que el conocimiento y aplicación de las Propiedades Coligativas no solamente se limita a trabajo de laboratorio o clase de problemas sino también a la vida cotidiana.

- Comprender los conceptos de electrolitos, grado de disociación

- Entender al suelo como sistema coloidal y conocer sus propiedades.

**Contenidos:**

Propiedades coligativas de las disoluciones no electrolíticas. Ley de Raoult. Descenso de la presión de vapor. Elevación del punto de ebullición. Descenso del punto de congelación. Presión osmótica. Punto de turgencia. Hemólisis. Soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas.

Propiedades coligativas de las soluciones electrolíticas.

Dispersiones coloidales. Preparación. Purificación. Propiedades. Sistema coloidal del suelo: arcillas, óxidos y sustancias húmicas.

**Unidad 7: Reacciones Químicas (presencial-virtual)**

**Objetivos:**

-Clasificar los distintos tipos de Reacciones Químicas.

-Reconocer que cuando ocurren reacciones químicas éstas se producen según determinadas proporciones, relacionando los datos que proporciona la ecuación química.

**Contenidos:**

Reacciones sin transferencia de electrones (no rédox). Clasificación. Neutralización. Masas equivalentes de ácidos, bases y sales. Soluciones normales de ácidos, hidróxidos y sales.

Significado cuantitativo de las reacciones químicas: estequiometría. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

**Unidad 8: Termodinámica (presencial-virtual)**

**Objetivos:**

-Interpretar las leyes de la Termodinámica

-Analizar los diferentes procesos termodinámicos.

-Interpretar las leyes de la Termoquímica.

-Valorar la importancia de la Economía Ecológica bajo un enfoque entrópico.

**Contenidos:** Energía Interna. Calor. Trabajo. Conceptos termodinámicos: Sistema, universo, funciones de estado, espontaneidad. Primera ley de la termodinámica. Cambios de energía interna. Cambios de entalpia. Entalpias molares estándar de formación y de reacción. Segunda



R-DNAT-2021- 0383

Salta, 08 de junio de 2021

EXPEDIENTE N° 10.431/2020

ley de la termodinámica. Entropía. Cambios de entropía. Cambios de energía libre. Leyes de la Termoquímica. Nociones básicas sobre bioenergía. Relación de aspectos ambientales con la Termodinámica

**Acreditación de la asignatura <sup>d</sup>**

**A) Modalidad virtual (100%)**

En el desarrollo del curso serán utilizadas las siguientes estrategias metodológicas:

Clases teóricas: Se desarrollarán los diferentes temas del programa analítico con modalidad teórica mediante apuntes teóricos, power point, clases grabadas, entre otras. Se hará uso de la plataforma moodle de la facultad destinada para este curso.

Clases prácticas: Algunos de los temas del programa analítico se desarrollarán bajo esta metodología, en ellas se resolverán planteos estratégicos usando power point y clases grabadas. Se hará uso de la plataforma moodle de la facultad destinada para este curso.

Clases de Consulta: Los alumnos dispondrán de clases de consulta que se dictarán en forma virtual mediante: correo y plataforma moodle.

Los días y horarios de las clases de consulta serán informados usando los medios mencionados.

Correos de contacto:

Dr. Juan Rodríguez: [jrodriguez@unsa.edu.ar](mailto:jrodriguez@unsa.edu.ar), [jrodriguez\\_salta@gmail.com](mailto:jrodriguez_salta@gmail.com)

Bach. Felix Espinoza: [felix21jos@gmail.com](mailto:felix21jos@gmail.com)

Dra. Natalia Castrillo: [nataliacastrillo.salta@gmail.com](mailto:nataliacastrillo.salta@gmail.com)

MSc. Susan Hurtado: [lic.susanhurtadob@gmail.com](mailto:lic.susanhurtadob@gmail.com)

Exámenes parciales: Dos pruebas parciales, una al promediar y otra al finalizar el curso, estas evaluaciones incluirán temas teóricos y prácticos que hayan sido desarrollados en clases. Ambas evaluaciones son recuperables.

Aclaración: Los alumnos, para acceder a los exámenes parciales deben cumplir con el requisito de asistencia del 100 %, previo a la fecha de los respectivos parciales, que será computado según:

Coloquios de auto evaluación: Los diferentes temas desarrollados en clases serán evaluados periódicamente mediante coloquios teóricos-prácticos, que serán subidos a la plataforma moodle y dispondrán del tiempo adecuado para su resolución. Las fechas de los exámenes parciales, recuperación y de los diferentes coloquios de autoevaluación se encuentran detalladas en la sección de cronograma.

**Reglamento de regularidad <sup>e</sup>**

Aprobar en los dos Exámenes Parciales con un mínimo de 60 puntos sobre un total de 100



**R-DNAT-2021- 0383**

**Salta, 08 de junio de 2021**

**EXPEDIENTE N° 10.431/2020**

puntos, que incluirá contenidos prácticos y teóricos

**Aprobación de la asignatura**

**De los alumnos regulares:**

Deben rendir un examen oral final en las fechas de exámenes correspondientes que habilita la Facultad, que eventualmente puede ser escrito, esto lo determinará el Tribunal Examinador una vez constituido. Será de carácter teórico y tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen. Para realizar el mismo es indispensable presentar DNI o LU para su identificación.

**De los alumnos libres:**

Deben rendir en primera instancia un examen final oral o escrito de carácter teórico en las fechas de exámenes correspondientes que habilita la Facultad. Tendrá como base el Programa Analítico vigente a la fecha del examen. Para su aprobación, cada inciso debe obtener como mínimo el 60% del puntaje asignado al mismo.

En segunda instancia, deben aprobar un examen escrito con una nota mínima de 60 puntos sobre un total de 100, con un 100% de contenidos prácticos de problemas

La **NOTA FINAL** de aprobación surgirá de promediar las calificaciones obtenidas en la primera y segunda instancia