



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Mr. Ramón Omar Renfige Córdoba, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Matemática I, correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Geología 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 n° 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. posterior la Secretaria Académica de la facultad eleva las matrices curriculares de contingencia presentadas por la Escuela de Geología 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:

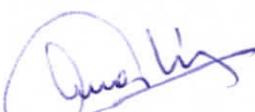
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

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

**ARTÍCULO 1°.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020 la Matriz Curricular de Contingencia, de la asignatura Matemática I - carrera Geología - plan 2010, elevados por el docente Mr. Ramón Omar Renfige Córdoba, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Geología, 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/pf

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

**MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Asignatura: MATEMÁTICA I</b>		
<b>Carrera: GEOLOGÍA</b>		<b>Plan de estudios: 2010</b>
<b>Tipo: Obligatoria</b>		<b>Número estimado de alumnos: 250</b>
<b>Régimen: Cuatrimestral</b>		<b>1° Cuatrimestre: X 2° Cuatrimestre:...</b>
<b>Carga horaria: Total: 56 horas (8 sem.) Semanal: 7 horas (3 horas teoría y 4 horas práctica)</b>		
<b>Aprobación por: Examen Final X Promoción X</b>		
<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>		
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular: Ramón Omar Renfige Córdoba</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
Renfige Córdoba, Ramón Omar	Máster	Profesor Adjunto Regular DE
Velásquez, Noelia Melisa	Profesora	J.T.P. Regular DSE
Crespo, Luis Fernando	Profesor	J.T.P. Interino DSE
<b>DATOS ESPECÍFICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas, empleando modelos matemáticos basados en ecuaciones y funciones elementales.</li> <li>• Emplear hojas de cálculo para manipular datos numéricos, obtener líneas de tendencias y funciones a partir de nubes de puntos.</li> <li>• Utilizar software para graficar relaciones, funciones y resolver sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Resolver problemas estructurados y semiestructurados con actitud científica, demostrando habilidad para la observación, deducción, inducción y análisis crítico de la solución encontrada.</li> </ul>		
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN EL PLAN DE ESTUDIO</b>		
Ecuaciones e Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores. Funciones. Geometría Analítica.		
<b>PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA (ANEXO I)</b>		
<b>PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS (ANEXO I)</b>		



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

### ORGANIZACIÓN DEL CURSO Y DISTRIBUCIÓN HORARIA

El curso se dictará en forma presencial y/o virtual en una Plataforma Moodle con medios para la comunicación sincrónica (videoconferencia) y asincrónica (foros), recursos para la evaluación online.

Los materiales de estudio (resúmenes teóricos, guías de trabajos prácticos y bibliografía básica) se podrán descargar desde el aula virtual.

### BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)

### REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)

## ANEXO I

### PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA

#### UNIDAD 1: FUNCIÓN LINEAL

##### Objetivo

Resolver problemas, empleando ecuaciones de rectas y distancias entre puntos y rectas y modelos matemáticos que expliquen fenómenos en los que intervienen variables que se relacionan linealmente.

##### Contenido

1. Funciones elementales para modelos matemáticos.
2. Pendiente de una recta no vertical. Ecuación punto -pendiente de la recta. Otras ecuaciones de la recta. Ecuaciones de rectas horizontales y verticales.
3. Ángulo y pendiente de la recta. Rectas paralelas. Rectas perpendiculares.
4. Distancia mínima entre dos puntos en el plano, y entre un punto y una recta.
5. Variable independiente y dependiente. Dominio e imagen de una relación. Función. Función creciente y decreciente. Función lineal: Elementos. Gráfica
6. Aplicaciones geológicas

#### UNIDAD 2: REGRESIÓN LINEAL

##### Objetivo

Resolver problemas, efectuando estimaciones con una recta de regresión y observando el coeficiente de determinación.

##### Contenido

1. Diagrama de dispersión. Correlación. Tipo de correlación. Regresión lineal.
2. Medias marginales. Centro de gravedad. Varianzas marginales.
3. Covarianza. Pendiente de la recta de regresión.



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

4. Desviaciones marginales. Coeficiente de correlación lineal y de determinación.
5. Líneas de tendencia. Regresión lineal con planilla de cálculo.
6. Aplicaciones geológicas.

### UNIDAD 3: FUNCION CUADRÁTICA

#### Objetivo

Resolver problemas de optimización, utilizando como modelos matemáticos funciones y líneas de tendencias cuadráticas.

#### Contenido

1. Función cuadrática: Elementos y gráfica.
2. Optimización con funciones cuadráticas.
3. Expresión factorizada de una función cuadrática.
4. Construcción de la ecuación de la parábola que pasa por tres puntos.
5. Línea de tendencia cuadrática.
6. Aplicaciones geológicas.

### UNIDAD 4: FUNCIÓN EXPONENCIAL

#### Objetivo

Resolver problemas, utilizando como modelos matemáticos funciones y líneas de tendencias exponenciales.

#### Contenido

1. Ecuaciones exponenciales. Logaritmo. Propiedades del logaritmo.
2. Logaritmo decimal y neperiano. Cambio de base. Resolución de ecuaciones exponenciales.
3. Crecimiento y decrecimiento exponencial. Funciones exponenciales elementales.
4. Funciones exponenciales con parámetros. Cambio de crecimiento. Desplazamiento vertical.
5. Análisis de funciones exponenciales Línea de tendencia exponencial.
6. Aplicaciones geológicas

### UNIDAD 5: FUNCION LOGARÍTMICA



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

### Objetivo

Resolver problemas, utilizando como modelos matemáticos funciones y líneas de tendencias logarítmicas.

### Contenido

1. Orden de magnitud. Ecuaciones logarítmicas. Crecimiento y decrecimiento logarítmico.
2. Funciones logarítmicas elementales.
3. Funciones logarítmicas con parámetros. Cambio de crecimiento. Desplazamiento horizontal. Desplazamiento vertical.
4. Análisis de funciones logarítmicas.
5. Línea de tendencia logarítmica.
6. Aplicaciones geológicas.

## UNIDAD 6: TRIGONOMETRÍA

### Objetivo

Resolver problemas trigonométricos, calculando distancias, ángulos, longitudes de arco y áreas de sectores circulares, coordenadas polares y modelos matemáticos basados en funciones trigonométricas.

### Contenido

1. Sistema sexagesimal de medición de ángulos. Funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Relaciones circulares inversas. Angulo de elevación y depresión.
2. Sistema circular de medición de ángulos. Longitud de arco de circunferencia. Área de sector circular.
3. Funciones trigonométricas de ángulos en general. Signo de las funciones trigonométricas en cada cuadrante. Relación trigonométrica fundamental. Otras relaciones trigonométricas. Identidades trigonométricas.
4. Teorema del seno. Teorema del coseno. Coordenadas polares. Conversión de coordenadas cartesianas a polares y de polares a cartesianas.
5. Funciones trigonométricas seno y coseno transformadas. Amplitud. Período. Fase. Eje de referencia. Gráficas.
6. Aplicaciones geológicas.

## UNIDAD 7: MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

### Objetivo

Operar con matrices y resolver problemas con sistemas de ecuaciones lineales.

### Contenido

1. Notación. Elementos. Dimensión. Matrices especiales.
2. Igualdad de Matrices. Producto de un escalar por una matriz.
3. Suma, resta y producto de matrices.
4. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Matriz ampliada. Operaciones elementales.
5. Método de eliminación de Gauss. Sistemas de ecuaciones consistentes e inconsistentes.
6. Aplicaciones geológicas.

### UNIDAD 8: VECTORES

#### Objetivo

Resolver problemas en los que intervienen magnitudes vectoriales.

#### Contenido

1. Magnitudes escalares y vectoriales. Vectores. Vector posición. Componentes. Intensidad. Vectores unitarios. Formas de expresar un vector.
2. Angulo formado con el eje de las abscisas. Relación entre componentes, ángulo y magnitud. Igualdad de vectores. Vector nulo. Vector opuesto.
3. Suma y resta de vectores. Producto de un escalar por un vector.
4. Paralelismo. Producto escalar de dos vectores. Relación entre producto escalar, magnitud y ángulo.
5. Ortogonalidad. Producto vectorial.
6. Aplicaciones geológicas.

### UNIDAD 9: CÓNICAS

#### Objetivo

Resolver problemas en los que intervienen curvas cónicas.

#### Contenido

1. Superficie cónica. Cónicas.
2. Circunferencia: Ecuación canónica. Gráfica.
3. Ecuación general de la circunferencia.



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

4. Elipse: Ecuaciones. Elementos. Representación gráfica.
5. Hipérbola: Ecuaciones. Elementos. Representación gráfica.
6. Aplicaciones geológicas.

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### Trabajo Práctico N° 1: Función lineal (2 clases)

1. Obtener la ecuación de una recta.
2. Hallar el ángulo formado por dos rectas.
3. Determinar la ecuación de una recta paralela o perpendicular a otra.
4. Calcular la distancia mínima entre dos puntos y entre un punto y una recta.
5. En gráficas de funciones, determinar dominio, imagen, intervalos de crecimiento y decrecimiento.
6. Analizar y graficar funciones lineales.
7. Resolver situaciones problemáticas con modelos lineales.

#### Trabajo Práctico N° 2: Regresión lineal (1 clase)

1. Construir un diagrama de dispersión y analizar el tipo de correlación.
2. Calcular medias marginales y centro de gravedad de una distribución e interpretar resultados.
3. Calcular e interpretar los coeficientes de correlación y determinación.
4. Obtener la ecuación de la recta de regresión.
5. Resolver problemas con rectas de regresión, valorando la estimación.

#### Trabajo Práctico N° 3: Función cuadrática (2 clases)

1. Analizar y graficar funciones cuadráticas.
2. Obtener la ecuación de la parábola a partir de tres puntos de la gráfica.
3. Resolver problemas de optimización con funciones cuadráticas.
4. Resolver problemas con modelos cuadráticos.

#### Trabajo Práctico N° 4: Función exponencial (1 clase)

1. Resolver ecuaciones exponenciales.
2. Analizar y graficar funciones exponenciales.
3. Obtener la expresión algebraica de una función exponencial.
4. Resolver situaciones problemáticas con modelos exponenciales y logarítmicos.

#### Trabajo Práctico N° 5: Función logarítmica (1 clase)



R-DNAT-2022-0060  
Salta, 08 de febrero de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.348/2021

1. Calcular el orden de magnitud.
2. Resolver ecuaciones logarítmicas.
3. Analizar y graficar funciones logarítmicas.
4. Construir la expresión algebraica de una función logarítmica.
5. Resolver problemas, empleando la función logarítmica como modelo matemático.

#### Trabajo Práctico N° 6: Trigonometría (3 clases)

1. Resolver triángulos rectángulos y oblicuángulos.
2. Simplificar expresiones algebraicas, utilizando relaciones trigonométricas.
3. Calcular longitud de arco y área de sector circular.
4. Realizar conversiones de puntos en coordenadas polares o cartesianas.
5. Analizar y graficar las funciones seno y coseno, señalando amplitud, período, fase y eje de referencia.
6. Resolver situaciones problemáticas aplicando conocimientos trigonométricos.

#### Trabajo Práctico N° 7: Matrices y sistemas de ecuaciones lineales (2 clases)

1. Realizar operaciones con matrices.
2. Utilizar el método de eliminación de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones.
3. Resolver situaciones problemáticas con sistemas de ecuaciones lineales.

#### Trabajo Práctico N° 8: Vectores (2 clases)

1. Expresar un vector libre como vector posición, determinar componentes, expresarlo como par ordenado o forma binómica, calcular magnitud y ángulo que forma con los ejes coordenados u otro vector.
2. Realizar el producto de un escalar por un vector e interpretar geoméricamente.
3. Sumar y restar vectores analítica y gráficamente.
4. Resolver problemas en los que intervienen fuerzas concurrentes.
5. Calcular el producto escalar.
6. Determinar si dos vectores dados son paralelos u ortogonales.
7. Realizar el producto vectorial e interpretar geoméricamente.
8. Dado un vector, hallar un vector paralelo y uno ortogonal.

#### Trabajo Práctico N° 9: Cónicas (2 clases)



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

1. Obtener ecuaciones de las cónicas a partir de sus gráficas o elementos.
2. Dada la ecuación de una cónica, determinar sus elementos y graficarla.
3. Resolver problemas en los que intervienen cónicas.

## ANEXO II BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

1. Demana, F.; Waits, B. y Foley, G. (2007). **Precálculo. Gráfico, Numérico y Algebraico**. (7a ed.). México: Pearson Educación.
2. Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2012). **Precálculo: Matemáticas para el Cálculo**. (6a ed.). México: Cengage Learning.
3. Leithold, L. (1998). **Matemáticas Previas al Cálculo**. (3a ed.). México: Oxford.
4. Miller, C.; Heeren, V. y Hornsby, J. (2013). **Matemática: razonamiento y aplicaciones**. (12a ed.). México: Pearson Educación.

### Bibliografía complementaria

1. Grossman, S. (2012). **Algebra Lineal**. (7ma. Ed.). México: McGraw-Hill
2. Poole, D. (2011). **Algebra lineal: una introducción moderna**. (3a ed.). México: Cengage Learning.
3. Lehmann, C. (1989). **Geometría Analítica**. (13a ed.). México: Limusa
4. David Waltham (2009). **Mathematics: A Simple Tool for Geologists**. (2a ed.) Wiley- Blackwell.

## ANEXO III REGLAMENTO DE CÁTEDRA

### Requisitos para regularizar

- Asistir, como mínimo, al 80% de las clases prácticas (presencial) o realizar el 80% de las evaluaciones online (virtual).
- Aprobar 2 (dos) exámenes parciales o sus recuperaciones, con un mínimo de 60 puntos (presencial) u obtener un promedio de 60 puntos en las evaluaciones de los trabajos prácticos (virtual). **Requisitos para aprobar por promoción directa**

### Requisitos para aprobar por promoción directa

- Asistir, como mínimo, al 80% de las clases teóricas y prácticas (presencial) o realizar el 80% de las evaluaciones online (virtual).



R-DNAT-2022-0060

Salta, 08 de febrero de 2022

EXPEDIENTE N° 10.348/2021

- Aprobar 2 (dos) exámenes parciales, con un mínimo de 70 puntos (presencial) u obtener un promedio de 70 puntos en las evaluaciones de los trabajos prácticos (virtual).
- Aprobar una prueba integradora, de carácter teórico-práctico, con un mínimo de 70 puntos.

### Examen Final Regular

El examen será oral o escrito y se aprobará con una calificación mínima de 4 (cuatro).

Si el examen fuera oral, el alumno deberá exponer un subtema de cada unidad del programa, elegido al azar.

### Examen Final Libre

El examen tendrá dos instancias. Para acceder a la segunda instancia deberá aprobar la primera instancia.

- **Primera instancia:** Se evaluarán los conocimientos teóricos de la asignatura, con una prueba de igual características a la del Examen Final Regular, y se aprobará con una calificación mínima de 4 (cuatro).
- **Segunda instancia:** Será una prueba escrita en la que se evaluará la parte práctica.

Para aprobarla deberá obtener una calificación mínima de 60 puntos.

Una vez aprobadas las dos instancias, la calificación definitiva será el promedio de las calificaciones obtenidas en cada una de las instancias, en la escala 1-10.

### Justificación de Inasistencias

En caso de inasistencia a clases, exámenes parciales y recuperaciones de exámenes parciales el alumno puede presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas posteriores a la finalización de la actividad en la que estuvo ausente, una SOLICITUD DE JUSTIFICACIÓN DE INASISTENCIA en la que figure la fecha de la solicitud, nombre y apellido del estudiante, comisión de clase práctica a la que asiste, actividad en la que estuvo ausente, razones de la inasistencia y certificación correspondiente.