



R-DNAT-2022-0234

Salta, 15 de marzo de 2022

EXPEDIENTE N° 10.920/2021

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Mg. Elodia Mónica Arias, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Matemática, correspondiente al Plan de Estudio 2015 de la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas 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 foja precedente la Secretaria Académica de la facultad eleva las matrices curriculares de contingencia presentadas por la Escuela de Biología 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:

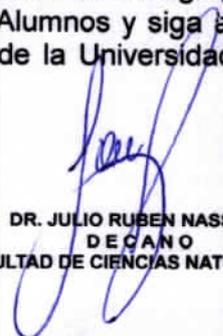
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020 la Matriz Curricular, de contingencia de la asignatura Matemática - carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2013, elevados por la docente Mg. Elodia Mónica Arias, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Biología, 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-2022-0234

Salta, 15 de marzo de 2022

EXPEDIENTE N° 10.920/2021

**MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Asignatura: MATEMÁTICA</b>		
<b>Carrera:</b>	<b>PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS</b>	<b>Plan de estudios: 2015</b>
<b>Régimen: Cuatrimestral</b>		
<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>		
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
Arias, Elodia Mónica	Magíster en Didáctica	PAD – Excl. (por Extensión de funciones)
<b>Auxiliares</b>		
<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Grado académico máximo</b>	<b>Cargo (Categoría)</b>
Abad, Betina Elizabet	Profesora	JTP – SE
Vilte, Elsa Valeria	Diplomada	JTP – Excl.
<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		
Con el desarrollo la asignatura Matemática se pretende que el estudiante sea capaz de:		
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Abordar estratégicamente la resolución de problemas prácticos vinculados con el campo biológico utilizando adecuadamente conceptos previos al Cálculo y de Cálculo diferencial e integral.</li><li>➤ Aplicar reglas, teoremas y procedimientos en la resolución de situaciones problemáticas.</li><li>➤ Desarrollar habilidades para identificar y organizar los datos proporcionados en un enunciado.</li><li>➤ Utilizar expresiones de funciones y ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos que describen situaciones reales controlando la validez de los resultados obtenidos.</li><li>➤ Utilizar nuevas tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico en el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje.</li><li>➤ Participar reflexiva y críticamente en las prácticas docentes dando cuenta que transita hacia un aprendizaje autónomo que es el precedente de la autonomía profesional.</li></ul>		



R-DNAT-2022-0234

Salta, 15 de marzo de 2022

EXPEDIENTE N° 10.920/2021

- Valorar la utilización de técnicas, métodos, estrategias e incorporación de las TIC en la resolución de un problema.
- Desarrollar el hábito de la lectura de textos matemáticos, en sus distintos modos de presentación, para una mejor formación académica.

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios 2015 aprobado por Res. CS. 100-2015.**

Elementos de Álgebra y Geometría: Matrices. Operaciones. Resolución matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Vectores. Variable real. Función real de una variable real. Funciones: Lineales. Cuadráticas. Exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Cálculo diferencial: Límite. Continuidad. Discontinuidad. Derivadas. Reglas, propiedades y métodos de derivación. Comportamiento de funciones: crecimiento, decrecimiento, concavidad. Puntos singulares (máximos, mínimos y puntos inflexión). Sucesiones. Series. Cálculo integral: Integrales indefinidas. Propiedades. Métodos de *integración*. *Integrales definidas*. *Teorema de evaluación*. *Propiedades*. *Cálculo de área*. *Ecuaciones diferenciales*

**PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA**

**UNIDAD 1:** Intervalos numéricos. Representación gráfica sobre la recta numérica. Sistema de coordenadas cartesianas ortogonales. Variable real. Función real de una variable real. Concepto. Dominio e imagen. Funciones algebraicas: lineales (ecuaciones de rectas, sistemas de dos ecuaciones lineales), cuadráticas, racionales e irracionales. Funciones Trascendentes: exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Características principales de las funciones: Ceros, intervalos de crecimiento, de decrecimiento, positividad, negatividad.

**UNIDAD 2:** Matriz. Concepto. Operaciones: Adición, sustracción, multiplicación por un escalar. Producto entre matrices. Igualdad de matrices. Matrices cuadradas. Casos particulares. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución matricial de sistemas lineales: Método de Gauss-Jordan.

Vectores en el plano y espacio. Representación gráfica. Operaciones: Adición, sustracción, multiplicación por un escalar. Producto escalar y vectorial.

**UNIDAD 3:** Límite de una función. Límites laterales. Propiedades de los límites: Límite de una constante; límite de la suma, diferencia, producto y cociente de dos funciones. Cálculo de límites. Límites infinitos. Indeterminaciones de tipo cero sobre cero. Asíntotas verticales. Límites en el infinito. Indeterminaciones de tipo infinito sobre infinito. Asíntotas horizontales.

Continuidad de una función en un valor  $\diamond\diamond = \diamond\diamond$ . Discontinuidad en  $\diamond\diamond = \diamond\diamond$ . Clasificación: Discontinuidad evitable y Discontinuidad no

Modalidad  
de  
dictado  
virtual



R-DNAT-2022-0234

Salta, 15 de marzo de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.920/2021

<p>evitable.</p> <p><b>UNIDAD 4:</b> Derivada de una función. Interpretación geométrica. Función derivable en un valor <math>x=a</math>. Cálculo de derivadas. Propiedades. Reglas básicas de derivación. Rectas tangentes, velocidad y tasas de variación poblacional. Métodos de derivación: Regla de la cadena; Derivación logarítmica y Derivación implícita. Derivadas sucesivas. Ecuación de la recta tangente y normal a una curva en un punto.</p> <p><b>UNIDAD 5:</b> Extremos de una función: Máximos y mínimos relativos o locales. Criterios para su determinación: a) del signo de la primera derivada; b) del signo de la segunda derivada en el número crítico. Máximos y mínimos en un intervalo cerrado. Funciones creciente y decreciente. Concauidad. Puntos de inflexión. Problemas de aplicación.</p>	
<p><b>UNIDAD 6:</b> Primitivas de una función. Integral indefinida. Propiedades. Reglas básicas de integración. Métodos de integración: Integración por sustitución e Integración por partes. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Concepto. Grado. Orden. Solución de una ecuación diferencial. Solución general y particular. Ecuación diferencial a variables separables. Ecuación diferencial ordinaria lineal.</p> <p><b>UNIDAD 7:</b> Sumatoria. Propiedades. Partición de un intervalo cerrado. Suma de Riemann. Integral definida. Concepto. Cálculo de una integral definida: Regla de Barrow (Teorema de Evaluación). Propiedades de las integrales definidas. Cambio de variable e integración por partes. Cálculo de integrales definidas. Aplicaciones de las integrales definidas.</p> <p><b>UNIDAD 8:</b> Sumatoria. Sucesiones y series. Series Geométricas. Convergencia y divergencia. Aplicaciones.</p> <p><b>Observación:</b> Se reenumeraron las unidades a partir de la Unidad 4. Dicha Unidad, pasa a Unidad 8.</p>	<p>Modalidad de dictado complementado con virtual</p>
<p><b>ACREDITACIÓN DE LA ASIGNATURA</b></p> <p>En la emergencia sanitaria que vive el país y las modificaciones transitorias, en el dictado de las clases, realizadas por las autoridades de la Universidad y la Facultad de Ciencias Naturales, la cátedra de Matemática propone una reorganización de los contenidos del programa vigente y la aplicación de estrategias didácticas adecuadas, contemplando un desarrollo de la asignatura en modalidad virtual y uno en modalidad presencial.</p> <p>A) Modalidad virtual</p> <p>Se abordan los contenidos de las Unidades 1 hasta la Unidad 5 del programa propuesto. Las distintas acciones didácticas, realizadas con la finalidad de contener y motivar a los</p>	



R-DNAT-2022-0234  
Salta, 15 de marzo de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.920/2021

estudiantes de Matemática en el proceso de enseñanza y aprendizaje en un marco de contingencia, se basan principalmente en fomentar una comunicación asincrónica y sincrónica por medio virtuales. El Aula Virtual de Matemática, creada en el año 2013, en la plataforma Moodle de la FCN, cobra relevancia ante una situación inesperada para el equipo docente de la cátedra, quienes con la dedicación y responsabilidad que los caracteriza emprendieron la tarea de aprehender y actualizar conocimientos sobre el uso de nuevos y distintos recursos tecnológicos para brindar una buena propuesta de enseñanza a distancia. Así, para desarrollar las clases y acompañar a los estudiantes a superar dificultades y obstáculos, que se presentan en un trayecto formativo totalmente diferente a lo tradicional, se utilizó una diversidad de recursos, que a continuación se detalla:

Comunicación sincrónica

- Zoom.
- En el Aula Virtual de Matemática (Plataforma Moodle de la FCN)
  - \* Jitsi.
  - \* Chat.
  - \* Foro.

Comunicación asincrónica

- En el Aula Virtual de Matemática (Plataforma Moodle de la FCN)
  - \* Presentación en PowerPoint de temas teóricos.
  - \* Notas teóricas de elaboración de Cátedra.
  - \* Libros de consulta.
  - \* Videos audio visual explicativos de elaboración de Cátedra
  - \* Recurso Tarea para solicitar actividades.
  - \* Recurso Libro para subir material referente a las Guías: PDF, videos, planillas Excel de seguimiento, tareas de extensión, etc.
  - \* Cuestionarios.
- WhatsApp.
- GeoGebra.
- Formularios Google para evaluación.
- YouTube

En concreto y para los fines del reconocimiento de lo actuado en la virtualidad, se establece que todos los estudiantes que:

- Aprobaron el 60% de las actividades evaluativas virtuales.



R-DNAT-2022-0234

Salta, 15 de marzo de 2022

EXPEDIENTE N° 10.920/2021

- Registran participación en las distintas actividades programadas (Zoom, Jitsi, chat, foros, ...) - Presentaron y realizaron las tareas y actividades encomendadas en tiempo y forma.

Tendrán aprobadas las dos evaluaciones parciales, de las cuatro programadas para el presente año 2020, que corresponden a los contenidos de las unidades: Unidad 1- Unidad 2 y Unidad 3.

Observación: Serán considerados en la evaluación antes descripta, los 15 puntos para el Primer Parcial de Matemática, a aquellos alumnos que lo obtuvieron en el curso de ingreso 2019.

Para las Unidades 4 y 5: Con la aprobación de los cuestionarios correspondientes a cada unidad se reconocerán 5 puntos por cada uno, para el Tercer Parcial (máximo 10 puntos).

**B) Modalidad presencial (con complemento virtual)**

Los contenidos de las Unidades 6, 7 y 8 del programa de la asignatura para la contingencia se desarrollarán aplicando en clase, la metodología de Talleres. La propuesta es la siguiente:

- Distribuir a los estudiantes que reúnen las condiciones para el cursado de las unidades antes mencionadas, en grupos con un número de integrantes que cumpla con las pautas que se establezcan para el regreso a las aulas.
- Teniendo presente que para el dictado de la asignatura la Cátedra cuenta con 3 (tres) docentes. Además, dichos docentes cumplen funciones en Matemática de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, una posible organización para los Talleres es la que se detalla a continuación:

Actividad Presencial.

En principio, los estudiantes serán distribuidos en 6 (seis) grupos para trabajar en los Talleres que el equipo docente organizará y ejecutará, en un período de 2 o 3 semanas.

**Día Horario Grupo Docente Aula**

Lunes	10:00 -13:00	1 Valeria Vilte
	10:00 -13:00	2 Betina Abad
	10:00 -13:00	3 Mónica Arias
Miércoles	10:00 -13:00	4 Valeria Vilte
	10:00 -13:00	5 Betina Abad
	10:00 -13:00	6 Mónica Arias

Sujeto a la asignación de  
la Facultad

Los días y horarios propuestos pueden modificarse, en función de la disponibilidad de aulas en el período que se retomen las actividades.

Observación: En esta distribución se consideran los alumnos de Matemática de la Licenciatura en



Ciencias Biológicas.

Actividad a distancia.

Se prevé actividades en el Aula Virtual para apoyar y acompañar al estudiante, en el desarrollo de las Guías de Actividades previstas para los temas de Cálculo Integral. El tiempo se ajustará para completar la carga horaria semanal de la asignatura.

Observación: Para evaluar la Unidad 8 se solicitará a los alumnos la indagación y presentación de una aplicación al campo biológico de algunos de los contenidos de dicha unidad.

Estudiantes que no participaron en la modalidad virtual:

Para los estudiantes que no participaron en la modalidad virtual se propone, realizar una distribución grupal similar a la antes detallada. El tiempo de duración, en semanas, se ajustarán al calendario que establezca la Facultad.

El dictado de las clases será apoyado con actividades en el Aula Virtual de Matemática. Las estrategias metodológicas que se implementarán se adecuarán al espacio físico, al tiempo disponible para el desarrollo de las mismas y a la disponibilidad de recursos humanos.

Todo el material, generado por el Equipo de la Cátedra, en el Aula Virtual de Matemática, estará disponible para los estudiantes que quieran y puedan aprovecharlos

**REGLAMENTO DE REGULARIDAD**

El presente reglamento tendrá vigencia sólo para el presente período lectivo 2020. Considerando que el Plan de Estudio 2015 para la carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas establece que Matemática, se ubica en segundo año y tiene una carga horaria de 8 horas semanales, se dispone que:

1. La modalidad del dictado de las clases para esta circunstancia es de carácter semipresencial.
2. Las evaluaciones parciales previstas para el período 2020 se cumplirán del siguiente modo: \*

Los alumnos que cumplieron con los requisitos establecidos para la acreditación en la modalidad virtual tendrán aprobados los dos primeros parciales.

\* Los alumnos que participaron en la modalidad virtual pero no cumplieron con los requisitos establecidos para la acreditación en dicha modalidad, tendrán la posibilidad de recuperar los contenidos correspondientes a los dos primeros parciales en forma presencial, ajustándose a lo establecido en el inciso 3 del presente reglamento, relacionado con las recuperaciones.

\* Se realizan dos evaluaciones parciales, presenciales, de Cálculo Diferencial e Integral. \*  
Los alumnos que no participaron en la modalidad virtual, deberán rendir al menos tres evaluaciones parciales.



R-DNAT-2022-0234

Salta, 15 de marzo de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.920/2021

3. Los parciales presenciales tendrán su correspondiente evaluación de recuperación y se planificará para después de transcurridos por lo menos siete días de la publicación de los resultados de la última evaluación parcial.
4. En caso de ausencia a la evaluación parcial y/o a la recuperación correspondiente el alumno podrá presentar, dentro de las cuarenta y ocho horas de realizada la evaluación, una explicación escrita de los motivos debidamente justificada con la certificación pertinente.
5. Para obtener la regularidad el estudiante debe:
  - a) Tener aprobadas las evaluaciones del modo establecido en el inciso 2 e inciso 3. b) Si cumple con las condiciones precedentes obtendrá la condición de alumno regular en Matemática y deberá rendir examen final para aprobar la asignatura.
  - c) Si no aprueba las evaluaciones o recuperaciones su condición es libre en Matemática.
6. El alumno regular aprobará la asignatura si acredita un mínimo de 40 puntos en la evaluación final de carácter integrador y de síntesis.
7. La condición de alumno libre puede resultar de la no aprobación de todos los parciales o recuperaciones, de la deserción o no cursado de la asignatura.
8. El examen final libre consta de dos instancias de evaluación. En la primera, el alumno será evaluado sobre la práctica y si acredita los requisitos mínimos de puntaje pasa a la segunda instancia evaluativa en la que será evaluado con un examen con las mismas características que rinden los alumnos regulares.