



PROGRAMA DE CONTENIDO CURRICULAR

Espacio curricular:			
Análisis Matemático			
Código SIU-guaraní:	Departamento/s:	Ciclo lectivo:	Sede:
04224	Geografía	2022	Central
Carrera:			Plan de Estudio:
Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías			-
Formato curricular:	Ubicación curricular:	Créditos	
Teórico-práctico	Ciclo orientado, campo de la formación de fundamento.	9	
Carga horaria total:	Año de cursado:	Cuatrimestre de cursado:	
70 horas	Segundo año	Primer semestre	
Equipo de cátedra			
Prof. Eleonora Mamaní			

Fundamentación
<p>Las matemáticas son el lenguaje científico universal, explicativo de todo hecho que se da en el medio ambiente cuando éste es expresado en forma racional, lógica y cuantitativa. Cualquier problema, de cualquier naturaleza, físico-matemático o social-natural, puede ser analizado a través de las matemáticas. En este sentido, la Geografía y la permanente innovación tecnológica aplicada a su estudio requiere actualmente del uso intensivo de las matemáticas para analizar, interpretar y generalizar los complejos problemas naturales, económicos y sociales que estudia. El aprendizaje de las matemáticas propicia el raciocinio ordenado, lógico y cuantitativo, para describir, analizar, sintetizar, explicar y predecir, así como para construir modelos y evaluar fenómenos naturales, económicos y sociales.</p> <p>Las nuevas generaciones de profesionales requieren, para el uso de las geotecnologías, la adquisición de estos contenidos subsidiarios, y deben incorporar el razonamiento lógico matemático para aplicarlo posteriormente a situaciones que requieran de modelar y analizar matemáticamente un problema, o para desarrollar técnicas estadísticas y análisis de datos en los contextos en que sean necesarios, tales como por ejemplo la demografía o la biogeografía.</p>

Aportes al perfil de egreso (contemplar las competencias generales, disciplinares y profesionales tal como figuran en el plan de estudios correspondiente)
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidades de producir documentos de carácter académico acordes en la incumbencia profesional - Participar en las distintas etapas del proceso de obtención, captura y procesamiento de la información geográfica para la generación de cartografía digital y analógica de diferente tipo

Expectativas de logro (capacidades generales, disciplinares y/o profesionales)
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y aplicar los recursos matemáticos y el razonamiento lógico matemático para resolver problemas.



- Aprender a expresar e interpretar matemáticamente el comportamiento poblacional, datos de la climatología, la estadística social, etc.
- Familiarizarse con las funciones que permiten identificar fenómenos de la realidad y situaciones del contexto.
- Intentar crear modelos que permitan simular situaciones reales.
- Desarrollar la capacidad de trabajar, exponer y defender ideas propias y aportar a las propuestas de otros.
- Desarrollar el sentido de responsabilidad y respeto por el trabajo, así como también por las obligaciones y compromisos personales.
- Buscar, seleccionar e interpretar información y conocimientos referidos a la materia.
- Comunicar ideas precisas y claras de manera oral y escrita.
- Desarrollar la capacidad de interpretar la información presentada en forma oral o escrita, con textos, tablas, gráficos, expresiones algebraicas.
- Analizar de modo formal y crítico problemáticas planteadas.

Contenidos (unidades, ejes, otros)

Unidad I

Números reales. Operaciones algebraicas con números reales. Regla de tres simple. Porcentaje. Tasa de crecimiento. Aplicaciones con bases de datos.

Bibliografía de la Unidad I

- Chapov, O. "Matemática: Números Reales". Secretaría Académica. Seminario Universitario. UTN.
- Universidad de Extremadura. "Propiedades de la radicación". Facultad de Educación.
- Barot, M. (2012). "Potencias. Matemáticas II". Instituto de Matemáticas. Universidad Nacional Autónoma de México.

Unidad II

Funciones (concepto). Característica de las funciones (crecimiento, decrecimiento, ceros de la función, entre otros). Función lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica. Gráficos. Aplicaciones con bases de datos.

Bibliografía de la Unidad II

- Chapov, O. (s.f.). "Matemática. Unidad 3: Funciones". Seminario Universitario. Material para estudiantes. Secretaría académica de la UTN. Rosario.
- Dirección General de Cultura y Educación (2011). "MATEMATICA. Capítulo 3: Funciones". edUTecNe - Editorial de la U. T. N. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Sánchez de Naranjo, M. V. (2011). "Funciones. Guías de Matemáticas para Economía y Ciencias Sociales". Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- Haeussler, E. F.; Paul, R. S. y Wood (s.f.). "Razonamiento matemático. Capítulo 6: Funciones exponenciales y logarítmicas". Editorial Pearson. Universidad Rafael Landívar.
- UTN (s.f.). "Anexo Unidad 6: Funciones". Seminario preuniversitario. Mendoza.



- Huiracán Cabrera, M. y Carmona Valdés, K. (2013). "LAS FUNCIONES CUADRÁTICAS: Una herramienta de modelación". Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.

Unidad III

Límite: definición y propiedades. Límites finitos e indeterminados. Continuidad de una función. Asíntotas lineales y oblicuas de curvas planas.

Bibliografía de la Unidad III

- Albergante, S., Casetti, L. y otros. (2008). "Cálculo I: Límite de funciones". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo.

Unidad IV

Derivadas: Definición e interpretación geométrica. Cálculo de derivada aplicando la definición. Reglas de derivación. Derivadas sucesivas. Aplicaciones de derivadas: crecimiento y decrecimiento de funciones, máximos y mínimos.

Bibliografía de la Unidad IV

- M. Arraras, S. y Marañón Di Leo, J. (2016). "TALLER VERTICAL 4 DE MATEMÁTICA. CALCULO DIFERENCIAL: Límite y Derivada". Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata.
- Perez, S. E. (2012). "Derivadas de orden superior e implícitas". Universidad Virtual del estado de Guanajuato.

Unidad V

Integral: definida e indefinida. Suma de Riemann. Interpretación geométrica. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de áreas (casos). Método por sustitución.

Bibliografía de la Unidad V

- Albergante, S., Casetti, L. y otros. (2008). "Cálculo I: Integral indefinida". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo
- Albergante, S., Casetti, L. y otros. (2008). "Cálculo I: Integral definida". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo

Unidad VI

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Definición. Ecuaciones separables. Aplicaciones.

- CANEK. Portal de Matemática. (s.f.). "CAPÍTULO 3: Aplicaciones de primer orden". Universidad Autónoma Metropolitana.
- González Rodríguez, B. J.; Hernández Abreu, D.; Jiménez Paiz, M. M.; Marrero Rodríguez, M. I.; Sanabria García, A. (2013). "MATEMÁTICA APLICADA Y ESTADÍSTICA: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden". Departamento de Análisis Matemático. Universidad de La Laguna.
- Apuntes de la asignatura. Tema 5: Ecuaciones diferenciales. Matemáticas Aplicadas a



Propuesta metodológica (mostrar la coherencia entre las capacidades a desarrollar, el formato curricular, el tipo de contenidos y las estrategias de enseñanza y aprendizaje)

La asignatura es teórico-aplicada y se dicta en cinco horas semanales, combinando aspectos teóricos con actividades prácticas, de aplicación de los contenidos dictados.

En cuanto al desarrollo teórico de la materia, el docente desarrolla los contenidos que son complementados con ejemplos numéricos e ilustrados con casos reales. A su vez, los estudiantes deben leer, como complemento de las clases, la bibliografía indicada como obligatoria.

En cuanto al desarrollo práctico, se llevarán a cabo trabajos prácticos individuales y grupales, con aplicación, en algunos casos de alguna herramienta informática, para cerrar la comprensión de la asignatura.

También se resuelven los exámenes parciales durante el cursado, para identificar los errores cometidos y las alternativas para llegar a la respuesta correcta.

En todo momento se induce a los estudiantes a concurrir a las consultas presenciales y virtuales en los horarios establecidos, a los efectos de plantear sus dudas sobre temas teóricos en general y revisar y corregir los ejercicios que no se resuelven en las clases prácticas.

Propuesta de evaluación (mostrar la coherencia entre las capacidades a desarrollar, el formato curricular, el tipo de contenidos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y la propuesta de evaluación. Explicitar las actividades de evaluación y el valor que los resultados de dichas instancias de valoración tendrán para la acreditación del espacio curricular. Mencionar los criterios para alcanzar la condición de alumno regular y las condiciones para acreditar en calidad de alumno no regular o libre. Explicitar, en el caso de que sea necesario, las condiciones para la acreditación del espacio de los estudiantes de movilidad)

Criterios de evaluación

Se toman dos exámenes parciales, y un recuperatorio. La calificación otorgada a cada respuesta depende fundamentalmente de la calidad con que se justifique la misma. Se considera la precisión de la fundamentación, el correcto uso de los términos técnicos, la coherencia en el desarrollo y el procedimiento aplicado para la resolución del planteo. Se destaca que los desarrollos gráficos y matemáticos en ningún caso excluyen el análisis conceptual.

Condiciones para obtener la regularidad

Para obtener la regularidad, el estudiante debe aprobar los dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios, con al menos el 60%.

Acreditación

Alumno regular: es aquel que aprobó dos exámenes parciales o sus recuperatorios. Para aprobar la materia debe rendir, además, un examen final.

Promoción directa: Los estudiantes que aprueben los dos exámenes parciales, en primera instancia, con un puntaje igual o superior al 60% lograrán la promoción directa de la materia.



Alumno libre: es aquel que no cumplió los requisitos para obtener la condición de alumno regular. Los alumnos libres, previo al examen final, deben aprobar una evaluación preliminar escrita, con el fin de nivelar las exigencias que deben afrontar los regulares y no regulares. Su carácter es eliminatorio y se aprueba con el 60%. Aprobada esta instancia, podrá acceder a rendir el examen final.

Todas las evaluaciones se aprueban con calificaciones de SEIS (6) a DIEZ (10). Los aprendizajes mínimos exigidos para la aprobación corresponden al rango 60%-64%, que se califica con SEIS (6). A continuación, se presenta la escala a utilizar.

RESULTADO	ESCALA NUMÉRICA	ESCALA CONCEPTUAL
	Nota	Porcentaje
NO APROBADO	0	0%
	1	de 1% a 12%
	2	de 13% a 24%
	3	de 25% a 35%
	4	de 36% a 47%
	5	de 48% a 59%
APROBADO	6	de 60% a 64%
	7	de 65% a 74%
	8	de 75% a 84%
	9	de 85% a 94%
	10	de 95% a 100%



Bibliografía (bibliografía de lectura obligatoria y complementaria)

- Chapov, O. "Matemática: Números Reales". Secretaría Académica. Seminario Universitario. UTN.
- Universidad de Extremadura. "Propiedades de la radicación". Facultad de Educación.
- Barot, M. (2012). "Potencias. Matemáticas II". Instituto de Matemáticas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Chapov, O. (s.f.). "Matemática. Unidad 3: Funciones". Seminario Universitario. Material para estudiantes. Secretaría académica de la UTN. Rosario.
- Dirección General de Cultura y Educación (2011). "MATEMATICA. Capítulo 3: Funciones". edUTecNe - Editorial de la U. T. N. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Sánchez de Naranjo, M. V. (2011). "Funciones. Guías de Matemáticas para Economía y Ciencias Sociales". Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- Haeussler, E. F.; Paul, R. S. y Wood (s.f.). "Razonamiento matemático. Capítulo 6: Funciones exponenciales y logarítmicas". Editorial Pearson. Universidad Rafael Landívar.
- UTN (s.f.). "Anexo Unidad 6: Funciones". Seminario preuniversitario. Mendoza.
- Huircán Cabrera, M. y Carmona Valdés, K. (2013). "LAS FUNCIONES CUADRÁTICAS: Una herramienta de modelación". Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.
- Albergante, S., Casetti, L. y otros. (2008). "Cálculo I: Límite de funciones". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo.
- M. Arraras, S. y Marañón Di Leo, J. (2016). "TALLER VERTICAL 4 DE MATEMÁTICA. CALCULO DIFERENCIAL: Límite y Derivada". Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata.
- Perez, S. E. (2012). "Derivadas de orden superior e implícitas". Universidad Virtual del estado de Guanajuato.
- Albergante, S., Casetti, L. y otros. (2008). "Cálculo I: Integral indefinida". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo
- Albergante, S., Casetti, L. y otros. (2008). "Cálculo I: Integral definida". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Cuyo
- CANEK. Portal de Matemática. (s.f.). "CAPÍTULO 3: Aplicaciones de primer orden". Universidad Autónoma Metropolitana.
- González Rodríguez, B. J.; Hernández Abreu, D.; Jiménez Paiz, M. M.; Marrero Rodríguez, M. I.; Sanabria García, A. (2013). "MATEMÁTICA APLICADA Y ESTADÍSTICA: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden". Departamento de Análisis Matemático. Universidad de La Laguna.
- Apuntes de la asignatura. Tema 5: Ecuaciones diferenciales. Matemáticas Aplicadas a la Biología - Grado en Biología. Dpto. EDAN - Univ. de Sevilla

Recursos de la cátedra en red (enlace de aula virtual)

<https://www.virtual.ffyl.uncu.edu.ar/course/view.php?id=682#section-2>



Firmas:

Eleonora 11
Eleonora María Harmanis

Prof. Mag. Edda Claudia VALPREDA
Directora del Departamento de Geografía
Facultad de Filosofía y Letras - UNCuyo

DE DEPARTAMENTO

