"PROGRAMA CICLO LECTIVO 2025"

Programa reconocido oficialmente por Resolución Nº 93/2023-D

Espacio curricular: Análisis Matemático

Código (SIU-Guaraní): 04224_0

Departamento de Geografía

Ciclo lectivo: 2025

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías

Plan de Estudio: Ord. nº 059/2019-C.D.

Formato curricular: Teórico Práctico

Carácter del espacio curricular: Obligatorio

Ubicación curricular:

Año de cursado: 2

Cuatrimestre: 1

Carga horaria total: 70

Carga horaria semanal:

Créditos: 9

Equipo de Cátedra:

- Profesor Asociado BATTALEME Javier Ignacio

Fundamentación:

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. 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

Aportes al perfil de egreso:

? 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:

- Conocer y aplicar los recursos matemáticos y el razonamiento lógico matemático para 1 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:

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 2 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 logarítimicas”. 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.
Unidad III Límite: definición y propiedades. Limites 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 Marañon 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 3 Ecuaciones diferenciales de primer orden. Definición. Ecuaciones separables. Aplicaciones.
Bibliografía de la Unidad VI
? 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, o 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

Propuesta metodológica:

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:

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 4 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 uno de los dos exámenes parciales en primera instancia o en la instancia de recuperación, con al menos el 60%. Acreditación Alumno regular: es aquel que aprobó uno de los 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 o en la instancia de recuperación, 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.

Descripción del sistema

Según el artículo 4, Ordenanza N° 108/2010 C.S., el sistema de calificación se regirá por una escala ordinal, de calificación numérica, en la que el mínimo exigible para aprobar equivaldrá al SESENTA POR CIENTO (60%). Este porcentaje mínimo se traducirá, en la escala numérica, a un SEIS (6). Las categorías establecidas refieren a valores numéricos que van de CERO (0) a DIEZ (10) y se fija la siguiente tabla de correspondencias:

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

Bibliografía:

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 logarítimicas”. 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 Marañon 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, o

M. I.; Sanabria García, A. (2013). “MATEMÁTICA APLICADA Y ESTADÍSTICA: 6 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 en red: