



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matemáticas
Área: Matemáticas

(Programa del año 2023)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CÁLCULO I	LICENCIATURA EN ANÁLISIS Y GES	OCS- 27/22	2023	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ALLENDES OLAVE, PAOLA ANDREA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
GALDEANO, PATRICIA LUCIA	Prof. Co-Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
ALANIS ZAVALA, MARIANA EDITH	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
PEREZ, NORMA BEATRIZ	Auxiliar de Práctico	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
04/05/2023	25/08/2023	14	105

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Cálculo, fundamentalmente para aplicar al análisis y gestión de datos.

Además, se promueve la participación activa de los alumnos permitiendo, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje. Se dan conceptos básicos de Cálculo diferencial en una variable que preparan a los alumnos para pensar y aplicar las técnicas desarrolladas en problemas propios del área de conocimiento de análisis de datos. Fundamentalmente comenzar a capacitarlos para interpretar e inferir información frente a una problemática dada.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Nuestros objetivos específicos son que los estudiantes logren:

- Comprender los conceptos centrales del Cálculo Diferencial de una variable para resolver problemas.
- Utilizar modelos matemáticos para estudiar fenómenos, anticipar comportamientos variables y proponer soluciones aproximadas a problemas.
- Modelizar matemáticamente procesos variacionales relacionados con el análisis de datos a través de descripciones simplificadas de los fenómenos de la realidad.

VI - Contenidos

Unidad 1- MODELOS FUNCIONALES. Crecimiento de poblaciones y modelo logístico. El modelo logístico o función logística.

Unidad 2- LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES. Cálculo diferencial en el entorno cotidiano. Nociones de tasa de variación y límites funcionales. Límite de las funciones. Análisis de límites en diferentes registros. Límites indeterminados. Límites e infinitos. Funciones continuas. El teorema de Bolzano–Weierstrass. El Teorema del valor intermedio. El teorema de Bolzano. Tipos de discontinuidades.

Unidad 3 – DERIVADAS Y SUS APLICACIONES. Razón de cambio y tasa de variación. La función derivada. Reglas de diferenciación. Regla de la cadena para una función compuesta. Derivada del logaritmo natural. Derivada de la función exponencial de base e. Derivada de una función por definición. Máximos y mínimos relativos. Teorema del valor extremo. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Concavidad y punto de inflexión. La regla de L'Hôpital.

Unidad 4 – INTEGRALES Y SUS APLICACIONES

Integración de funciones de una variable. Integral definida. Teoremas fundamentales del Cálculo. Áreas, volúmenes, longitudes. Métodos de integración. Aplicaciones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La tarea principal del profesor, por encontrarnos en un entorno virtual y de educación a distancia, no será la de transmitir conocimientos, sino más bien, fomentar el desarrollo y práctica de los procesos cognitivos de los estudiantes, reconociendo que tienen distintas maneras de aprender, pensar, procesar y emplear la información. Por ello durante el desarrollo del curso habrá un encuentro sincrónico semanal con el tutor académico en los que se resolverán aquellos ejercicios donde surjan dudas o dificultades. Estos encuentros serán grabados para luego estar disponibles en aula.

Asimismo, se tendrán Foros de consultas para cada una de las unidades en los cuales se resolverán inquietudes y dudas de índole teórica y/o práctica de los estudiantes. Las respuestas a las consultas surgidas en este foro serán respondidas entre las 24 y 48 hs. hábiles de realizada la consulta. Es responsabilidad de cada estudiante atender lo llevado adelante en este foro. También se tendrá un Foro de debate sobre un contenido de cada unidad del cual será obligatorio tener al menos una intervención, pues se valorará/n la/s misma/s y será/n tomadas como registro de asistencia y participación. Es responsabilidad de cada estudiante atender lo llevado adelante en este foro.

En cuanto a las evaluaciones luego de cada unidad se llevarán a cabo los Trabajos Prácticos Evaluativos con características expuestas en el Régimen de aprobación.

Al finalizar, y luego de la tercera instancia de los Trabajos Prácticos Evaluativos se realizará el Integrador Teórico cuya aprobación será definitiva para la aprobación del curso. Las características de este integrador se encuentran en el régimen de aprobación.

VIII - Regimen de Aprobación

Sistema de Aprobación: La aprobación del curso se obtendrá alcanzando un porcentaje no inferior al 70% en cada uno de los tres Trabajos Prácticos Evaluativos (TPE), y en una instancia Integradora de carácter teórico (IT). Cada uno de los TPE se realizan de modo sincrónico con dos posibilidades iniciales para su aprobación al finalizar cada unidad y una tercera posibilidad al finalizar el desarrollo de la materia. La evaluación integradora teórica también será de modo sincrónico y posee una sola instancia que se realizará posterior a la tercera instancia de los TPE. La nota obtenida en este integrador será la nota final del curso.

Sistema de regularidad: En caso de no alcanzar el mínimo de 70% en la evaluación integradora se obtendrá el carácter de alumno regular, por lo que, para la aprobación del curso deberán rendir el respectivo examen final de carácter teórico en las fechas indicadas por la unidad académica de acuerdo a las normativas vigentes en la UNSL para educación a distancia.

Estudiantes libres: En caso de no haber alcanzado el mínimo de 70% en alguno de los TPE el estudiante queda en condición de alumno libre, pudiendo acceder al próximo cursado, o rendir el respectivo examen final de carácter práctico y teórico en las fechas indicadas por la unidad académica y de acuerdo a las normativas vigentes en la UNSL para educación a distancia.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Material Interno de la cátedra. Pochulu Marcel, Zakowicz Maria Isabel

[2] - STEWART, James . Cálculo de una variable. Transcendentes tempranas, 7ma. Edición, CENGAGE Learning. (2012).

[3] - BUDNICK, F. (2007). Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Ciudad de México:

X - Bibliografía Complementaria

[1] - STEWART, James, Troy Day (2014) , Biocalculus_ Calculus for Life Sciences-Brooks Cole –
[2] - S. T. TAN,(2011) Applied Calculus for the Managerial, Life, and Social Sciences, Eighth Edition Brooks/Cole, Cengage Learning

XI - Resumen de Objetivos

Lograr un entendimiento aplicado de las herramientas del calculo en una variable

XII - Resumen del Programa

Es un curso virtual que se desarrolla a través de las aulas virtuales de la UNSL.

Unidad 1: Modelos funcionales

Unidad 2: Límite y continuidad

Unidad 3: Derivadas y sus aplicaciones

Unidad 4: Integrales y sus aplicaciones

XIII - Imprevistos

La comunicación con los estudiantes se llevará a cabo a travez del aula virtual generada para el desarrollo del curso

XIV - Otros

Las 7 hs faltantes se utilizarán para consultas previas a trabajos prácticos evaluativos e Integrador teórico.