

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	Página: 1 de 4
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCENTE

NOMBRE DEL DOCENTE: Luis Eduardo López Montenegro	Correo Electrónico: lelopezm@udenar.edu.co
--	---

NOMBRE DE LA ASIGNATURA O CURSO: CÁLCULO INTEGRAL				
Código de Asignatura:	1034			
Semestre(s) a los cuales se ofrece:	3			
Intensidad Horaria Semanal ó Número de Créditos: 4 H/S	Trabajo presencial: 5 H/S	Práctica: 0 H/S	Trabajo adicional: 0 H/S	Horas Totales: 90 H

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍA DE CLASE:						
Clase Magistral: X	Taller: X	Seminario:	Práctica:	Investigación:	Laboratorio:	Proyectos:
Fecha Última Actualización del programa temático: 13-12-2021			Revisión realizada por: Oscar Fernando Soto Agreda			

3. JUSTIFICACIÓN

El cálculo integral es importante en el desarrollo profesional del licenciado en matemáticas, ya que ayuda a resolver problemas relacionados con el cálculo de áreas de regiones planas, volúmenes y áreas superficiales de sólidos de revolución y el cálculo de la longitud de una curva. Además, le brinda las bases suficientes para la comprensión del desarrollo de temáticas posteriores como son el estudio de las funciones de varias variables, la solución de ecuaciones diferenciales ordinarias y el estudio de las funciones en variable compleja.

Primero, se le brindarán al estudiante las diferentes herramientas para resolver una integral indefinida, desarrollando su habilidad para usar el método más apropiado para hallar la primitiva de una función en variable real, ya que el cálculo de integrales es indispensable para resolver diferentes problemas en la matemática y sus aplicaciones. Posterior a ello, se trabajará el concepto de integral definida y sus aplicaciones inmediatas, los cuales son problemas cotidianos en la profesión del licenciado en matemáticas. Finalmente, mediante los conceptos y teoremas de sucesiones y series, se le brindarán al estudiante diferentes herramientas para solución de problemas que involucren el uso de las mismas y, sobre todo, se cimentarán las bases para desarrollar temáticas posteriores de la licenciatura, como son el análisis numérico y la solución de ecuaciones diferenciales mediante series de potencias.

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	Página: 2 de 4
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE: EJES DE EVALUACIÓN

Competencia	Generales
Resultado de aprendizaje	Ejes de valoración
RA1- Emplea herramientas gramaticales, de redacción, cohesión y de estilo para la escritura de documentos en castellano o en segunda lengua donde se divulgue, discuta o justifique y comprenda aspectos relacionados con la Educación Matemática, las Matemáticas o la Estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña materiales para sintetizar y esquematizar documentos de reflexión sobre la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. • Escribe ensayos y artículos que suscitan la comprensión e intervención en problemáticas de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a través de referentes teórico-conceptuales de la Educación Matemática.
RA2- Realiza actividades grupales donde la convivencia, la paz, la pluralidad y la valoración de las diferencias son ejes fundamentales para discutir, argumentar y concluir aspectos vinculados al estudio de las Matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Personal: participa en el desarrollo de tareas grupales de forma ética, evidencia dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio. • Interpersonal: interactúa coordinadamente con otros en el desarrollo de tareas grupales ya sean de comunicación, de trabajo en equipo, de liderazgo, de manejo de conflictos, de capacidad de adaptación y de proactividad. • Integradora: resuelve conflictos de forma pacífica y propositiva.
RA4- Utiliza los recursos tecnológicos del contexto en el que se desempeña (recursos TIC) para realizar de manera eficiente su labor docente	<ul style="list-style-type: none"> • Planifica la utilización de las TIC en su quehacer docente para dar relieve a las diferentes actividades del proceso formativo. • Selecciona las herramientas digitales adecuadas al contexto para la planeación, desarrollo y evaluación de su actividad docente. • Analiza las dificultades que se presentan en la utilización de los recursos tecnológicos y establece una solución a los obstáculos.
RA7- Incluye estrategias valorativas, sistemáticas y continuas en el diseño de propuestas de enseñanza para detectar el aprendizaje y las competencias no logradas e intervenir oportunamente en su aprehensión y desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Asume la evaluación como un proceso constante, valorativo y cualitativo centrado en el desarrollo de competencias a través de la construcción de conocimiento matemático. • Asigna al trabajo colaborativo un rol determinante en los procesos de valoración del conocimiento aprendido y de las competencias desarrolladas. • Identifica los ritmos de aprendizaje de los estudiantes y establece procesos de evaluación diferenciados.
Competencia	Conocimientos matemáticos transversales
RA10- Utiliza los conceptos de cercanía, magnitud, convergencia, dependencia y cambios locales y globales de variables para formular y demostrar propiedades, resolver problemas y establecer conjeturas.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica, plantea, y especifica clases diferentes de problemas matemáticos (puros, aplicados, abiertos o cerrados). • Soluciona de diferentes maneras problemas matemáticos (puros, aplicados, abiertos o cerrados), ya sea planteados por otros o por sí mismo. • Comunica los resultados obtenidos.

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	Página: 3 de 4
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de: 2011-01-18

5. METODOLOGÍA

El contenido de la asignatura será desarrollado mediante clases magistrales, acompañadas por la investigación y discusión grupal por parte de los estudiantes. Por esta razón, al final del curso se realizará una evaluación individual donde se evidencia la comprensión de los temas tratados durante las clases. Así mismo, de forma grupal, se desarrollarán talleres extraclase consistentes en algunos ejercicios propuestos por el docente, en los cuales se discuten los temas desarrollados clase tras clase.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- **Talleres en grupo:** Los estudiantes formarán grupos de trabajo de máximo 3 personas, con el fin de resolver los talleres extraclase propuestos por el docente. El promedio de estas notas equivaldrá al 66%
- **Evaluación individual:** El contenido desarrollado durante las clases magistrales será evaluado mediante una evaluación individual al final del curso. Esta prueba equivaldrá al 34%

7. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

Horas ó Créditos	Tema ó Capítulo	Forma de Evaluación
2 H	La integral indefinida La antiderivada o primitiva de una función. Propiedades y tabla de integrales.	
30 H	Métodos de integración Cálculo de integrales definidas mediante cambios de variable Integración por partes Integración de funciones potenciales, funciones exponenciales, funciones logarítmicas, trigonometrías y trigonométricas inversas Integración de funciones racionales Integración de funciones irracionales Integración por sustituciones diversas.	-
8 H	La integral definida Interpretación geométrica de la integral definida y sus propiedades. Cálculo de áreas usando sumas de Riemann Teorema fundamental del Cálculo integral Teorema del valor medio.	-
8 H	Integrales impropias Integrales definidas con integrando discontinuo. Integrales definidas con límites infinitos	-

 Universidad de Nariño	FORMACIÓN ACADÉMICA	Código: FOA-FR-07
	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES PROGRAMA DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	Página: 4 de 4
	PROGRAMACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA	Versión: 4
		Vigente a partir de:2011-01-18

14 H	Aplicaciones de las integrales definidas Áreas de regiones planas Volúmenes o sólidos de revolución Longitud de arco	-
28 H	Elementos de la teoría de series Definición de serie Criterios de convergencia y divergencia de las series de términos positivos. Series de términos negativos Álgebra de series. Series de potencias. Series de Maclaurin y Taylor Desarrollo de series de potencias	-

8. BIBLIOGRAFÍA

Tipo de fuente bibliográfica	Autor	Nombre/Título	Fecha de publicación	URL	Editorial
Libro	Piskunov, N., & Medkov, K. P.	Cálculo diferencial e integral. Volumen 1	15 – 02 – 1983		Mir Moscú
Libro	Spivak, M.	Cálculo infinitesimal	10 – 03 – 1996		Reverté S.A.
Libro	Apostol, T. & Gomez, A.	Cálculo	17 – 06 – 1979		Reverté S.A.
Libro	Larson, R. & Edwards, B.	Cálculo 1 de una variable. Edición 9	20 – 04 – 2010		Mc Graw Hill

FIRMA DOCENTE