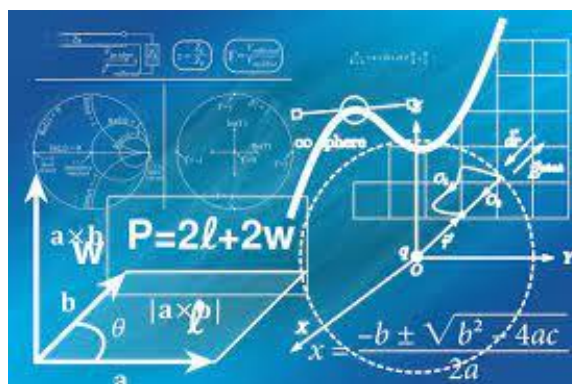




UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DECANATO DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE Elija un elemento



Unidad Curricular 0826301T
Matemática III
Modalidad B-Learning (Mixto)



Docente: Díaz Casique Janneth Arelis
Fecha: agosto de 2023

Revisión B	Guía didáctica CED	Octubre 2022
Revisión A	Guía didáctica CED	Abril 2021



1.- Presentación de la Unidad Curricular

La presente unidad curricular está adscrita al departamento de **Matemática y Física**, planificada para ser cursada en el semestre intensivo 2023-0, cuyo propósito es introducir al estudiante en el estudio del cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. También proporciona las herramientas básicas del álgebra lineal para ampliar el panorama bidimensional al tridimensional y de esta manera facilitar la resolución de múltiples problemas que surgen en las aplicaciones de la matemática.

El curso de Matemática III está organizado en cuatro unidades:

- **Unidad I: Introducción al álgebra lineal:** se manejan los contenidos básicos de álgebra lineal como son sistemas de ecuaciones lineales, espacios y transformaciones lineales.
- **Unidad II: Geometría analítica y vectores en el espacio, superficies y funciones vectoriales.** En esta unidad se introduce al estudiante en la geometría en el espacio y las formas de representar e identificar las curvas y las superficies en el sistema tridimensional. También se estudia el cálculo diferencial y sus aplicaciones en el contexto de funciones vectoriales.
- **Unidad III Cálculo diferencial de funciones de varias variables.** En este tema se definen las funciones de varias variables y se introduce la teoría correspondiente a límites, diferenciación de funciones de varias variables y sus aplicaciones en problemas de optimización y razones de cambio.
- **Unidad IV Integración múltiple.** En esta unidad se definen y estudian las integrales dobles, triples, en coordenadas rectangulares, polares, esféricas y cilíndricas y su aplicación en el cálculo de áreas, volúmenes, áreas de superficie, masa, centro de masa y momentos de inercia.

2.- Modalidad

E-learning (Virtual)



3.- Objetivos de aprendizaje o competencias a desarrollar

Objetivo general/ Competencias:

Al finalizar el curso, el estudiante debe estar en condiciones de:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de una amplia gama de problemas de ingeniería y de física.
2. Interpretar, plantear, analizar y resolver problemas relacionados con los conceptos matemáticos de: funciones de varias variables, diferenciación, integración, espacios vectoriales y transformaciones lineales.

Objetivos Específicos / Competencias específicas

- Resolver problemas relacionados con sistemas lineales.
- Analizar las estructuras de los espacios vectoriales y de la transformación lineal.
- Representar gráficamente y hacer el análisis de superficies en el Espacio Tridimensional.
- Resolver problemas de optimización en funciones de dos o tres variables.
- Aplicar integrales Múltiples para el cálculo de áreas, volúmenes, masas, centro de masas y momentos de inercia.

4.-Saberes de Entrada

- Habilidad para el autoestudio
- Destreza en el uso de software matemático.
- El conocimiento y dominio de los siguientes temas de matemática I y II:
 - ☐ Funciones de una variable: dominio, rango y gráficas.
 - ☐ Ecuaciones paramétricas y polares.
 - ☐ Límites y continuidad de funciones de una variable.
 - ☐ Derivación.
 - ☐ Integración.



5.- Planificación de Actividades – Ruta de Aprendizaje

Tema	Objetivo	Contenido	Recurso	Actividad	Semana /Fecha	Individ ual /Grupal	Valor (%)
Unidad I	<p>Resolver problemas relacionados con sistemas lineales.</p> <p>Analizar las estructuras de los espacios vectoriales y de la transformación lineal.</p>	<p>Matrices.</p> <p>Sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Método de Gauss-Jordan</p> <p>Espacios Vectoriales.</p> <p>Subespacios Vectoriales.</p> <p>Bases y Dimensión.</p> <p>Transformacion es lineales.</p>	<p>Clases 1-8 IAL disponibles en el aula.</p> <p>Libro de Algebra Lineal de S. Grossman y D. Poole.</p> <p>Videos y clases virtuales.</p> <p>Foro Virtual: Aplicaciones de los sistemas lineales</p>	<p>Actividad Formativa: Cuestionario Modelo Parcial</p> <p>Actividad Evaluada: <u>Tarea N1</u> sobre clases 1-5 AL</p> <p><u>Cuestionario C1:</u> clases 6-8 IAL</p>	<p>Cuestionario modelo parcial: Habilitado desde el 10/08 al 14/08/2023</p> <p>Tarea N1 Asignación 07/08/2023 Entrega: 10/08/2023</p> <p>Cuestionario N1: 14/08/2023</p>	I	<p>Tarea N1 30 %</p> <p>Cuestionario C1 70%</p>
Unidad II	<p>Representar puntos, rectas, planos y vectores en el espacio.</p> <p>Analizar superficies cuadráticas y cilíndricas.</p> <p>Analizar funciones vectoriales.</p> <p>Resolver problemas de física usando funciones vectoriales.</p>	<p>Sistema de coordenadas en el espacio.</p> <p>Vectores en el espacio: definición, operaciones y propiedades.</p> <p>Rectas y planos.</p> <p>Superficies cuadráticas y cilíndricas.</p> <p>Funciones vectoriales</p>	<p>Clases 1-10 GE</p> <p>Libro Calculo de varias Variables James Stewart.</p> <p>Libro Calculo transcendentales tempranas Dennis Zill.</p> <p>Videos y clases virtuales.</p>	<p>Actividad Formativa: Video clase introducción a la geometría en el espacio y el uso de geogebra</p> <p>Actividad Evaluada: <u>Tarea N2:</u> Clases 1-6 GE <u>Cuestionario C2</u> Clases 5-10GE</p>	<p>Participación video clase 15/08/2023</p> <p>Tarea N2 Asignación 16/08/2023 Entrega 18/08/2023</p> <p>Cuestionario C2 22/08/2023</p>	I	<p>Tarea N2 30 %.</p> <p>Cuestionario C2 70 %</p>



Universidad Nacional Experimental del Táchira
Vicerrectorado Académico
Coordinación de Estudios a Distancia



Tema	Objetivo	Contenido	Recurso	Actividad	Semana /Fecha	Individ ual /Grupal	Valor (%)
Unidad III	<p>Determinar de forma gráfica el dominio de las funciones</p> <p>Demostrar la existencia o no de límites de funciones de varias variables</p> <p>Verificar la continuidad de funciones</p> <p>Resolver derivadas parciales</p> <p>Resolver problemas de optimización</p>	<p>Definición y elementos de Funciones de varias variables</p> <p>Límite de funciones de varias variables</p> <p>Derivadas parciales y diferenciabilidad.</p> <p>Derivada direccional y gradiente.</p> <p>Optimización: criterio de la segunda derivada y multiplicadores de Lagrange</p>	<p>Clases 1-8 FV</p> <p>Libro Calculo de varias Variables James Stewart.</p> <p>Libro Calculo transcendentales tempranas Dennis Zill.</p> <p>Videos y clases virtuales.</p>	<p>Actividad Formativa: Participación en el Foro graficación de funciones de varias variables y uso de Geogebra.</p> <p>Actividad Evaluada: <u>Tarea N3</u> Clases 2-3 FV</p> <p><u>Cuestionario C3</u> Clases 1-8 FV</p>	<p>Participación en el foro Desde 23/08 Hasta 24/08/2023</p> <p>Tarea N3 Asignación 25/08/2023 Entrega: 27/08/2023</p> <p>Cuestionario C3 30/08/2023</p>	I	<p>Tarea N3 30 %</p> <p>Cuestionario C3 70%</p>
Unidad 4: Integración Múltiple	<p>Utilizar la integral doble en problemas de calcular el área, volumen de un sólido y masa.</p> <p>Emplear la integral triple para hallar el volumen de un sólido y centro de masa y momentos de inercia</p>	<p>Integrales iteradas</p> <p>Integral doble</p> <p>Integral triple</p> <p>Área de una superficie</p> <p>Integrales en coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.</p> <p>Aplicación de la integración múltiple para calcular áreas, volúmenes, masa, centro de masa y momentos de inercia.</p>	<p>Clases 1-9 IM</p> <p>Libro Calculo de varias Variables James Stewart.</p> <p>Libro Calculo transcendentales tempranas Dennis Zill.</p> <p>Videos y clases virtuales.</p>	<p>Actividad Formativa: Cuestionario Modelo Parcial</p> <p>Actividad Evaluada: <u>Tarea N4:</u> Clases 2-5 IM</p> <p><u>Cuestionario C4</u> Clases 1-8 IM</p>	<p>Cuestionario Modelo Parcial: Habilitado Desde 4/09/2023 Hasta 6/09/2023</p> <p>Tarea N4 Asignación 1/09/2023 Entrega 4/09/2023</p> <p>Cuestionario C4 6/09/2023</p>	I	<p>Tarea N4 30 %</p> <p>Cuestionario C4 70%</p>

6. Valoración de las actividades

Tema	Actividad	Criterios	Valoración Puntos
Unidad I	Tarea N1	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la tarea: orden, pulcritud, redacción y ortografía (10 %) Representación gráfica para la resolución de problemas (30%) Exposición de las soluciones a los planteamientos (30%) Aplicación de los conceptos de la unidad para la resolución de los planteamientos (20 %) Cálculos correctos (10%) 	30 pts
Unidad I	Cuestionario C1	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación (20%) Aplicación de conceptos en la resolución de problemas (20 %) Explicación correcta de la solución a los problemas planteados (50%) Escritura apropiada de la simbología matemática (10%) 	70 pts
Unidad II	Tarea N2	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la tarea: orden, pulcritud, redacción y ortografía (10 %) Representación gráfica para la resolución de problemas (30%) Exposición de las soluciones a los planteamientos (30%) Aplicación de los conceptos de la unidad para la resolución de los planteamientos (20 %) Cálculos correctos (10%) 	30 pts
Unidad II	Cuestionario C2	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de los problemas (20%) Aplicación de conceptos en la resolución de problemas (20 %) Explicación correcta de la solución a los problemas planteados (50%) Escritura apropiada de la simbología matemática (10%) 	70 pts
Unidad III	Tarea N3	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la tarea: orden, pulcritud, redacción y ortografía (10 %) Representación gráfica para la resolución de problemas (30%) Exposición de las soluciones a los planteamientos (30%) 	30 pts



Tema	Actividad	Criterios	Valoración Puntos
		<ul style="list-style-type: none">• Aplicación de los conceptos de la unidad para la resolución de los planteamientos (20 %)• Cálculos correctos (10%)	
Unidad III	Cuestionario C3	<ul style="list-style-type: none">• Interpretación de los problemas (20%)• Aplicación de conceptos en la resolución de problemas (20 %)• Explicación correcta de la solución a los problemas planteados (50%)• Escritura apropiada de la simbología matemática (10%)	70 pts
Unidad IV	Tarea N3	<ul style="list-style-type: none">• Presentación de la tarea: orden, pulcritud, redacción y ortografía (10 %)• Representación gráfica para la resolución de problemas (30%)• Exposición de las soluciones a los planteamientos (30%)	30 pts
Unidad IV	Cuestionario C4	<ul style="list-style-type: none">• Interpretación de los problemas (20%)• Aplicación de conceptos en la resolución de problemas (20 %)• Explicación correcta de la solución a los problemas planteados (50%)• Escritura apropiada de la simbología matemática (10%)	70 pts

7.- Herramientas tecnológicas:

- UNET Virtual
- Zoom meeting
- WhatsApp
- Geogebra



8.- Material Sugerido

Unidad	Texto	Capítulo
1	Grossman, Stanley. Algebra Lineal. Séptima Edición.	5 y 7
1	Poole, David . Algebra Lineal, Una Introducción Moderna. Tercera Edición.	2.4
2, 3 y 4	Stewart, James. Cálculo de Varias Variables, Conceptos y Contextos. Séptima Edición.	12, 13, 14 y 15
2, 3 y 4	Zill, Dennis. Cálculo Transcendentes Tempranas. Cuarta Edición.	11, 12, 13 y 14
3	Leithold, Louis. El Cálculo. Séptima edición.	12.2
4	Larson, Ron. Cálculo Vol. 2. Novena Edición.	12