UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III PARA IEM

Código: CTE0349

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO

Correo electrónico gzuniga@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Código: CTE0346 Materia: MATEMÁTICAS II PARA IEM

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas III es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base de desarrollar una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permiten al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión de las diferentes aplicaciones de las integrales dobles y triples, las ecuaciones diferenciales y las diferentes transformaciones dentro del cálculo infinitesimal, que se abordan en detalle en Matemáticas IV, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica.

Matemáticas III inicia con aplicaciones de la integración básica, a continuación una revisión de las técnicas de integración, mecánica de resolución y sus aplicaciones y la integración numérica; seguidamente se trata la introducción al cálculo diferencial de varias variables, así como algunas de sus aplicaciones, para finalizar con el tratamiento de integrales múltiples, revisando su mecánica de resolución.

Está asignatura relaciona los niveles de Matemáticas vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de cátedras que se dictan en niveles superiores tales como: Matemáticas IV.

3. Contenidos

1	**APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA**
1.1	Volúmenes de sólidos de revolución. (5 horas)
1.2	Aplicaciones físicas. (5 horas)
1.3	Longitud de arco. (5 horas)
2	**TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES**
2.1	Integración por partes. (6 horas)
2.2	Integrales trigonométricas. (8 horas)
2.3	Integración por sustitución trigonométrica. (6 horas)
2.4	Integración por fracciones simples. (6 horas)
2.5	Integración por sustituciones diversas. (6 horas)
2.6	Integración numérica: regla trapecial y regla de Simpson. (5 horas)
3	**FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES**
3.1	Introducción. (4 horas)
3.2	Derivadas parciales. Aplicaciones. (4 horas)
3.3	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (2 horas)
3.4	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones. (2 horas)
3.5	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones. (2 horas)
3.6	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones. (2 horas)
4	**INTEGRACIÓN MÚLTIPLE**
4.1	Integrales dobles: técnica. (6 horas)

4.2	Integrales triples: técnica. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.	
-Aplica herramientas matemáticas (calculo integral) en la solución de problemas relacionados al aprovechamiento minero.	-Evaluación escrita -Reactivos
ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.	
-Utiliza las matemáticas para formular y solucionar problemas de aprovechamiento minero.	-Evaluación escrita -Reactivos
ad. Aplica conocimientos geológicos y propiedades mecánicas de los materiales en el cálculo de la fortificación, diseño de taludes para una explotación y manejo racional y seguro de los recursos naturales.	
-Utiliza herramientas matemáticas para el cálculo de elementos específicos de procesos mineros.	-Evaluación escrita -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulo 1	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA	APORTE 1	6	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Reactivos	Capítulo 1, Reactivos	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA	APORTE 1	2	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Capítulo 2: Puntos 2.1 y 2.2	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 2	4	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Evaluación escrita	Capítulo 2: Puntos 2.3 y 2.4	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 2	6	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Evaluación escrita	Capítulo 2: Puntos 2.5 y 2.6	TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	APORTE 3	4	Semana: 12 (03/12/18 al 08/12/18)
Evaluación escrita	Capítulo 3	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES	APORTE 3	6	Semana: 15 (al)
Reactivos	Capítulo 3, Reactivos	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES	APORTE 3	2	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2, 3 y 4	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	EXAMEN	15	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Reactivos	Capítulos 1, 2, 3 y 4	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	EXAMEN	5	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2, 3 y 4	APLICACIONES DE INTEGRACIÓN BÁSICA, FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIONES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE, TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN Y APLICACIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Debido a sus características particulares, el aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
- Resolución de problemas fuera del aula.
- Revisión de problemas y exposición por parte de los alumnos.

- Trabajos grupales
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En la resolución de ejercicios y trabajo de investigación se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.
En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Mexicana	Cálculo con geometría analítica	2005	970-613-182-5

Web

Autor	Título	URL
No Indica	Division De Ciencias Basicas	http://dcb.fi-c.unam.

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
AYRES, FRANK	MC GRAW-HILL	Cálculo Diferencial e Integral	1985	84-7615-560-3
AYRES, MENDELSON	MC GRAW-HILL	Cálculo	2001	958-41-0131-5

Web

Autor	Título	URL
Stewart James	Http://Books:Google.Es	Http://books:google.es/books?
García, Gómez y Larios	Http://Site.Ebrary.Com	Http://Site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2018

Estado: Aprobado