



Fecha Aprobación:
18/09/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS III

Código: CTE0185

Créditos: 6

Nivel: 3

Paralelo: AL2 A3

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

Total de horas: 96

Profesor: MARTINEZ MOLINA MARIA SIMONE

Correo electrónico: smartinez@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0184 MATEMÁTICAS II

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 en Alimentos.

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 funciones 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, Química-Física, Estadística y Diseño Experimental, Transporte de Fluidos, Diseño y Operación de Plantas, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería en Alimentos.

3. Contenidos

01. Aplicaciones de integración básica

- 01.01. Volúmenes de sólidos de revolución (8 horas)
- 01.02. Aplicaciones físicas (8 horas)
- 01.03. Longitud de arco (4 horas)

02. Técnicas de integración y aplicaciones

- 02.01. Integración por partes (6 horas)
- 02.02. Integrales trigonométricas (6 horas)
- 02.03. Integración por sustitución trigonométrica (4 horas)
- 02.04. Integración por fracciones simples (8 horas)
- 02.05. Integración por sustituciones diversas (4 horas)
- 02.06. Integración numérica: reglas Trapezoidal y Simpson (4 horas)

03. Funciones de varias variables y aplicaciones

- 03.01. Derivadas parciales. Aplicaciones (8 horas)
- 03.02. Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones (6 horas)
- 03.03. Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones (6 horas)
- 03.04. Diferencial total y derivada total. Aplicaciones (8 horas)
- 03.05. Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones (8 horas)

04. Integración múltiple

- 04.01. Integrales dobles: técnica (4 horas)
- 04.02. Integrales triples: técnica (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.	
- Resolver ejercicios con funciones de varias variables.	- Trabajos prácticos - productos - Evaluación escrita
- Resolver integrales aplicando las técnicas estudiadas.	- Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos
- Resolver integrales múltiples por el método más adecuado.	- Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos
bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales	
- Plantear modelos matemáticos para resolver diferentes aplicaciones a la física, relacionadas con las funciones de varias variables.	- Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos
- Plantear modelos matemáticos para resolver diferentes aplicaciones a la física, relacionadas con las técnicas de integración.	- Trabajos prácticos - productos - Evaluación escrita
- Plantear modelos matemáticos para resolver problemas relacionados con volúmenes de sólidos de revolución.	- Trabajos prácticos - productos - Evaluación escrita

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Pruebas, actividades individuales o grupales dentro o fuera del aula	Capitulo I	APORTE I	10,00	17 de octubre
Trabajos prácticos - productos	Trabajos realizados por estudiantes individual o en grupo dentro o fuera del aula, pruebas	Capítulo II hasta tema 2.4	APORTE II	10,00	8 de diciembre
Evaluación escrita	Pruebas, desarrollo de ejercicios dentro o fuera del aula individual o grupal.	Capitulo II desde 2.5 hasta capítulo III	APORTE III	10,00	19 de enero
Evaluación escrita	Examen escrito individual	Capítulo I,II,III	EXAMEN FINAL	20,00	semana de exámenes

Metodología

Se utilizará la metodología de "La Didáctica Breve", haciendo énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales, que abarca esta rama de la matemática, así como también las diferentes aplicaciones de ésta en la carrera. S

Se trabajará de la siguiente manera como estrategia dentro del aula:

Exposición teórica del profesor sobre el tema, fomentando el diálogo y la participación activa de los estudiantes.

Ejemplificación, mediante la resolución de problemas tipo.

Trabajos individuales y en grupo dentro y fuera del aula.

Revisión de tareas y respuesta a posibles inquietudes presentadas por los estudiantes.

Evaluaciones.

Criterios de Evaluación

En las pruebas escritas se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos algebraicos, geométricos y gráficos. Se considerará además la correcta interpretación de la respuesta hallada.

En los trabajos individuales grupales dentro y fuera del aula se evaluará puntualidad en la entrega del trabajo, correcto desarrollo de los ejercicios propuestos, esto en base a los principios ya mencionados.

Cada uno de los aportes será desglosado hasta alcanzar los 10 puntos.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ayres.(1985). Cálculo Diferencial e Integral. MEXICO: Cálculo Diferencial e Integral. Biblioteca UDA. UDA-BG 28890.

- Ayres Mendelson.(2001). Cálculo. COLOMBIA: McGraw-Hill. 958-41-0131-5. UDA-BG 68662.

- Leithold, Louis.(2001). El Cálculo. MEXICO: Oxford. Biblioteca UDA. UDA-BG 63259 64.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- García, Gómez y Larios. Obtenido de <http://site.ebrary.com>:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10378216&p00=calculo%20diferencial>.
- Stewart James. Obtenido de <http://books.google.es>: http://books.google.es/books?id=_N58cEHj9vgC&pg=PA518&dq=Calculo+Thomas&hl=es&sa=X&ei=EXc-UbiDCfOJ0Q.
- Arcos Quesada, José. Obtenido de <http://site.ebrary.com>:
<http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10110354&p00=historia%20del%20c%C3%A1lcul>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **18/09/2014**

APROBADO