UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS VECTORIAL
Código: CTE0006
Paralelo: C
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: SEMPERTEGUI CAÑIZARES EDUARDO RODRIGO
Correo electrónico: esempertegui@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0185 Materia: MATEMÁTICAS III

2. Descripción y objetivos de la materia

Análisis Vectorial inicia con el tratamiento de funciones y campos vectoriales, cómo están constituidas, el cálculo diferencial e integral de estas funciones. Se continúa con sus aplicaciones geométricas y físicas, pasando a ver los operadores diferenciales y su resolución, así como algunas de sus aplicaciones. Se finaliza el ciclo con el tratamiento de integrales de línea, superficie y de volumen, con sus teoremas relacionados, revisando su mecánica de resolución y aplicaciones físicas y geométricas.

Análisis Vectorial pertenece al eje de formación de Materias Básicas que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica, 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, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con la geometría, física, hidráulica y termodinámica, herramientas básicas para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Civil. Le permite al estudiante enfrentar la incertidumbre, contribuyendo al razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza, desarrollando y proponiendo una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, fáciles de manejar, graficar y resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

Está asignatura relaciona los niveles de Matemáticas vistos en los ciclos anteriores con otras materias de apoyo y profesionalización que se dictan en niveles superiores tales como: Resistencia de Materiales, Dinámica, así como con las materias de Termodinámica, Mecánica de Fluidos e Hidrología que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería de Civil.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Repaso de Algebra Vectorial.
1.2.	Curvas en el espacio, ecuaciones cartesianas y paramétricas
1.3.	Funciones Vectoriales: dominio, gráfica, límite y continuidad
1.4.	Cálculo de funciones vectoriales
1.5.	Vectores Tangente, Normal y Binormal unitarios.
1.6.	Curvatura
1.7.	Movimiento curvilíneo en el espacio: Posición, velocidad y aceleración.
2.1.	Campos Vectoriales: Vectores unitarios en los sistemas de coordenadas cartesianas, cilíndricas y esféricas.

2.2.	Integrales sobre una trayectoria (de línea)
2.3.	Evaluación de los integrales de línea
2.4.	Integrales sobre una superficie
2.5.	Integrales de volumen
3.1.	Derivadas direccionales y el gradiente, operador nabla
3.2.	Divergencia de un campo vectorial
3.3.	Rotacional de un campo vectorial
4.1.	Teorema de la divergencia.
4.2.	Teorema de Stokes

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia — **Evidencias**

ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación

-Aplicar el conocimiento de los operadores gradiente, divergencia y rotacional, con la finalidad de determinar tasas de variación en diferentes direcciones, flujo y rotación de un campo vectorial en un punto.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulo 1.01 a 1.04	Cálculo Diferencial Vectorial	APORTE 1	7	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 1.01 a 1.04	Cálculo Diferencial Vectorial	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Capítulo 1.05 a 1.07, Capítulo 2.01 a 2.02	Cálculo Diferencial Vectorial, Integrales de línea, superficie y volumen	APORTE 2	7	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 1.05 a 1.07, Capítulo 2.01 a 2.02	Cálculo Diferencial Vectorial, Integrales de línea, superficie y volumen	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Capítulo 2.03 a 2.05, Capítulo 3.01 a 3.03	Integrales de línea, superficie y volumen, Operaciones diferenciales	APORTE 3	7	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Reactivos	Capítulo 1,2 y 3	Cálculo Diferencial Vectorial, Integrales de línea, superficie y volumen, Operaciones diferenciales	APORTE 3	3	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 2.03 a 2.05, Capítulo 3.01 a 3.03	Integrales de línea, superficie y volumen, Operaciones diferenciales	APORTE 3	2	Semana: 15 (18-JUN-18 al 23-JUN-18)
Evaluación escrita	Toda la materia	1.4. TEOREMAS, Cálculo Diferencial Vectorial, Integrales de línea, superficie y volumen, Operaciones diferenciales	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 4	1.4. TEOREMAS	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Toda la materia	1.4. TEOREMAS, Cálculo Diferencial Vectorial, Integrales de línea, superficie y volumen, Operaciones diferenciales	SUPLETORIO	16	Semana: 19 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capitulo 4	1.4. TEOREMAS	SUPLETORIO	4	Semana: 19 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Oxford	El Cálculo	2003	
KREYSZIG, ERWIN	Limusa	Matemáticas Avanzadas para Ingeniería (Volumen I)	2000	
LEITHOLD, LOUIS	Mexicana	Cálculo con geometría analítica	2005	970-613-182-5

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SPIEGEL, MURRAY R.	Mc. Graw Hill	Análisis Vectorial e Introducción al Análisis Tensorial	1975	

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 27/02/2018

Estado: Aprobado