

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: ANALISIS	
Nombre Asignatura: CALCULO VECTORIAL			Período Académico: PREGADO S-I ABR17-AGO17		
Fecha Elaboración: 28/04/17 03:24 PM		Código: 11302	NRC: 2614	No.: 6	Nivel: PREGRADO
Docente: BASANTES MOREANO LUIS FREDY			Sesiones/Semana:		
			Teóricas: 6	Prácticas/Laborator 0	
Descripción de la Asignatura: Cálculo Vectorial es una materia que introduce al estudiante en el ámbito de la matemática superior, mediante el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, principios y técnicas para calcular: límites, derivadas y sus aplicaciones, integrales indefinidas, integrales definidas, integrales impropias, de funciones de varias variables a fin de que haga suyo el lenguaje de las Ciencias, que es matemática, alrededor de la cual se articula la formación del ingeniero, con ayuda de paquetes computacionales.					
Contribución de la Asignatura: Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios del cálculo diferencial e integral, con el apoyo de asignaturas del área de matemáticas					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) Aplicar los conceptos y leyes fundamentales del cálculo diferencial e integral, vectorial en una varias variables, para resolver problemas prácticos mediante la utilización rigurosa del método científico, de técnicas y herramientas tecnológicas, fuentes de información científica y cultural actualizadas; con ética profesional, fomentando el trabajo en equipo, respeto a la naturaleza y a la propiedad intelectual.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) El estudiante al terminar el curso de Cálculo Vectorial estará en capacidad de resolver problemas relacionados con su carrera en forma creativa, utilizando principios matemáticos, dentro del contexto socio-económico que demanda el país, con alta conciencia ciudadana, en búsqueda de la satisfacción de las necesidades de la sociedad ecuatoriana y de su auto realización profesional.					

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS		Resultados de Aprendizaje	
Unidad 1	Horas/Min: 23:00	Unidad 1	
APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA		Calcula áreas, volúmenes, centros de gravedad, superficies y longitudes de funciones aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo	
CONTENIDOS.		Tarea 1	Resolver ejercicios relacionados con los cálculos de áreas planas,
Cálculo de áreas planas en coordenadas rectangulares, paramétricas y polares		Tarea 2	Resolver ejercicios relacionados con los cálculos de volúmenes de revolución
Volumen de cuerpos de revolución. Métodos directos. DISCOS, ARANDELAS Y CASQUILLOS		Tarea 3	Resolver ejercicios relacionados con los cálculos de longitud de arco
Cálculo de longitudes de arco en coordenadas rectangulares, paramétricas y polares.		Tarea 4	Taller de grupo para resolución de problemas aplicados a la ingeniería
Áreas de superficies de revolución. Método directo.			
Momentos estáticos y centroides de áreas planas: coordenadas retangulares, polares y paramétricas			
Momentos estáticos y centroides de arcos: En rectangulares, polares			

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO
2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS			
y paramétricas. Áreas de superficies de sólidos de revolución, MÉTODO INDIRECTO, teorema de Pappus VOLÚMENES DE SÓLIDOS DE REVOLUCIÓN, MÉTODO INDIRECTO, TEOREMA DE PAPPUS		Tarea 5	Taller de grupo para resolución de problemas aplicados a la ingeniería
Unidad 2 FUNCIONES VECTORIALES Y DE VARIAS VARIABLES	Horas/Min: 30:00	Resultados de Aprendizaje	Unidad 2 Calcula derivadas de funciones vectoriales, los vectores velocidad y aceleración. Determina el plano tangente a una superficie y valores extremos de funciones de varias variables
CONTENIDOS Definiciones. Operaciones con funciones vectoriales: Límites, continuidad, derivación e integración de funciones vectoriales. Los vectores tangente unitario, normal principal. Triedro intrínseco de una curva espacial. Longitud de una curva, función longitud de arco. Vector curvatura, la curvatura, y el radio de curvatura Funciones de varias variables: Dominio, curvas de nivel Superficies cilíndricas y cuadráticas: elipsoide, paraboloides, hiperboloides de un manto, hiperboloides de dos mantos, paraboloides hiperbólicos, conos. Límites y continuidad de funciones de varias variables. Derivadas parciales. Derivada direccional. Vector Gradiente Diferenciales. Regla de la cadena y derivación implícita. Plano tangente a una superficie. Máximos y mínimos. Criterios. Multiplicadores de LaGrange. Aplicaciones de los máximos y mínimos		Tarea 1 Tarea 2 Tarea 3	Leer, analizar y sintetizar la teoría de funciones vectoriales y de varias variables. Calcular límites, analiza continuidad, deriva e integra funciones de varias variables. Verificar los resultados obtenidos.
Unidad 3 INTEGRALES MÚLTIPLES Y ANÁLISIS VECTORIAL	Horas/Min: 28:00	Resultados de Aprendizaje	Unidad 3 Calcula integrales múltiples en diferentes coordenadas, resuelve integrales de línea y de superficie.
Contenidos: Integrales dobles. Fórmula de cambio de variable en una integral doble. El jacobiano Aplicaciones de las integrales dobles Integrales Triples. Cambio de variable en la integral triple. Aplicaciones. Integrales de línea: Integral de campos escalares y vectoriales. Aplicaciones. Teorema de Green. Aplicaciones. Superficies Paramétricas. Integrales de superficie en campos escalares y vectoriales. Teorema de divergencia o teorema de Gauss. Aplicaciones.		Tarea 1	Leer, analizar y sintetizar la teoría de la integración múltiple.

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Teorema de Stokes. Aplicaciones	Tarea 3 Resolver ejercicios de aplicación de los teoremas de Green, Stokes y Gauss.

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA
Metodos de Enseñanza - Aprendizaje

- 1 Resolución de Problemas
- 2 Clase Magistral
- 3 Talleres
- 4 Estudio de Casos

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Software de Simulación
- 3 Aula Virtual
- 4 Redes Sociales

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

Logro o resultado de aprendizaje	Niveles de logro: Alta(A), Media (B),	Técnica de Evaluación	Evidencia de aprendizaje
1. Comprometerse con el aprendizaje continuo.	Alta A	Realizar consultas e investigaciones que profundicen los temas tratados	Revisión de las tareas
2. Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.	Alta A	Ser eficiente y efectivo en la solución de problemas prácticos para la ingeniería.	Revisión de pruebas y evaluaciones parciales
3. Trabajar como un equipo multidisciplinario.	Media B	Resolver problemas en forma eficiente mediante trabajo en grupos	Revisión de las tareas.
4. Aplicar Conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería.	Alta A	Resolver problemas eficientemente, en forma individual	Revisión de las tareas
5. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	Alta A	Resolver problemas en forma eficiente mediante trabajo en grupos e individual	Revisión de las tareas.
6. Comprender la responsabilidad ética y profesional.	Alta A	Proyectar en todas las actividades académicas ética y responsabilidad	Verificar la autenticidad de las tareas encomendadas.

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
96	0	84	0	0	12	96

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
-----------------------	-------------	-------------	-------------

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	2	2	2
Lecciones oral/escrita	2	2	2
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Proyectos	2	2	2
Examen Parcial	6	6	6
Resolución de Ejercicios	2	2	2
Talleres	2	2	2
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
CÁLCULO. TRASCENDENTES TEMPRANAS	ZILL	-	2011	-	-
El cálculo	Leithold, Louis	-	1998	spa	México : Oxford University Press
Calculus	Spivak, M	-	2012	Español	Barcelona : Reverté

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Cálculo.	PURCELL, VARBERG	9na		Español	McGraw-Hill
Análisis Matemático	Jorge Lara ; Jorgue Arroba	2da		español	Quito Ecuador
Análisis Matemático II, III.	E. ESPINOZA RAMOS.	6ta		Español	San Marcos
INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO VECTORIAL	EDWIN GALINDO - JORGE LARA	PROCIENCIA	2010	ESPAÑOL	QUITO ECUADOR

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Manual de Matlab	Uso del paquete informático	Todo el documento	null

10. ACUERDOS
Del Docente:

- 1 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 2 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 3 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 4 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 5 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia
- 6 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

De los Estudiantes:

- Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Ser honesto, no copiar, no mentir
 - 5 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
 - 6 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera


FIRMAS DE LEGALIZACIÓN



LUIS FREDY BASANTES MOREANO
DOCENTE



MIGUEL ANGEL VILLA ZUMBA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO



ELSA JACQUELINE POZO JARA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO

