

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: ANALISIS	
Nombre Asignatura: CÁLCULO VECTORIAL		Período Académico: PREGRADO S-I MAY21 - SEP21			
Fecha Elaboración: 26/11/20 04:45 PM		Código: A0303	NRC: 6016	Nivel: PREGRADO	
Docente: SALAZAR PAREDES ROLANDO XAVIER rxsalazar@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
Núcleos Básicos de		NA			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
48	16	80			
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
07/04/2020		23/05/2020		30/11/2020	
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, integrales múltiples de funciones vectoriales y de varias variables a fin de que haga suyo el lenguaje de las ciencias, como es el caso de la 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 leyes y principios del cálculo vectorial, con el apoyo de asignaturas del área de matemáticas					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)					
NA					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)					
Dotar al estudiante de las herramientas necesarias para resolver problemas prácticos relacionados con su carrera, y que involucren conceptos y leyes fundamentales de: límites, derivadas e integrales de funciones vectoriales, derivadas parciales e integrales múltiples de funciones de varias variables, y de integrales múltiples.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)					
El estudiante al terminar el curso de Cálculo Vectorial estará en capacidad de resolver problemas de límites, derivadas e integrales de funciones vectoriales, derivadas parciales e integrales múltiples de funciones de varias variables, y de integrales múltiples, relacionados con su carrera, mediante la utilización rigurosa del método científico, de técnicas y herramientas tecnológicas, fuentes de información científica y cultural actualizadas, 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.					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Proyecto Integrador

NA

PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE

TÍTULO Y DENOMINACIÓN

GRADO: Ingeniero

POSGRADO: Magister o PhD. Matemática o afines

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1 FUNCIONES VECTORIALES	Horas/Min: 21:00 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
1. VECTORES Y GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL ESPACIO. 1.1 Vectores en R3. 1.2 Rectas y Planos en el espacio 2. SUPERFICIES EN R3 2.1 Superficies cilíndricas y cuádricas 3. FUNCIONES VECTORIALES 3.1 Análisis de dominio, límites, continuidad, gráficas y operaciones. 3.2 Derivación e integración. 3.3 Vectores y planos principales de una curva en R3. 3.4 Longitud de arco. 3.5 Curvatura y radio de curvatura	Tarea 1 Resolución de ejercicios sobre vectores en R3, rectas y planos Tarea 2 Resolución de ejercicios sobre superficies cilíndricas y cuadráticas Tarea 3 Resolución de ejercicios sobre dominio, límites, continuidad, derivación e integración Tarea 4 Resolución de ejercicios sobre vectores y planos principales de una curva en R3 Tarea 5 Resolución de ejercicios sobre longitud de arco, curvatura y radio de curvatura Tarea 6 Resolución de cuestionario grupal Unidad I
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	5
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	27
TOTAL HORAS POR UNIDAD	48

CONTENIDOS	
Unidad 2 FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES	Horas/Min: 21:00 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
1. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES 1.1 Dominio y rango de una función. 1.2 Curvas y superficies de nivel. 1.3 Límites y continuidad de funciones 2. DERIVADAS PARCIALES 2.1 Definición, interpretación geométrica, notación, derivadas de orden superior. 3. REGLA DE LA CADENA, DERIVACIÓN IMPLÍCITA	Tarea 1 Resolución de ejercicios sobre dominio, rango de una función, curvas de nivel, límites y continuidad de funciones

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>4. SUPERFICIES PARAMÉTRICAS.</p> <p>4.1 Superficie paramétrica, vector normal principal y ecuación del plano tangente, área de una superficie</p> <p>5. INTEGRALES DE SUPERFICIE</p> <p>5.1 Integral de superficie en campos escalares, aplicaciones (masa y área de una lámina).</p> <p>5.2 Integral de superficie en campos vectoriales, (cálculo de flujos)</p> <p>6. TEOREMA DE STOKES</p> <p>6.1 Aplicación en el cálculo del trabajo en R3.</p> <p>7. TEOREMA DE DIVERGENCIA (GAUSS).</p> <p>7.1 Aplicación en el cálculo de flujo resultante</p>	<p>Tarea 4 Resolución de ejercicios sobre superficies paramétricas e integrales de superficie</p> <p>Tarea 5 Resolución de ejercicios sobre el teorema de Stokes y teorema de divergencia</p> <p>Tarea 6 Resolución de cuestionario grupal Unidad III</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	5
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	27
TOTAL HORAS POR UNIDAD	48

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1 Clases virtuales 2 Estudio de Casos 3 Resolución de Problemas

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje
<ol style="list-style-type: none"> 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 2 Material Multimedia 3 Video Conferencia 4 Aula Virtual

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

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
1. Resolución de ejercicios relativos al cálculo de límites, derivadas e integrales de funciones vectoriales aplicando con criterio teorías, leyes, principios y proposiciones del cálculo.	Alta A	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
2. Resolución de ejercicios relacionados al cálculo de derivadas de funciones de varias variables. Aplica correctamente la regla de la cadena. Determina el plano tangente a una superficie, calcula los valores extremos de funciones de varias variables.	Alta A	
3. Resolución de ejercicios relativos al cálculo integrales múltiples en diferentes sistemas de coordenadas, resuelve integrales de línea y de superficie.	Alta A	

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Resolución de Ejercicios	3	3	3
Trabajo Colaborativo	3	3	3
Evaluaciones en Línea	6	6	6
Talleres	2	2	2
Examen Parcial	6	6	6
TOTAL:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Cálculo de varias variables	Zill, Dennis G	-	2011	spa	Pekín: Mc Graw Hill
Cálculo Vectorial	Marsden, Jerrold E.	-	2004	español	Madrid : Pearson Adisson Wesley
Cálculo II : de varias variables	Larson, Ron	-	2006	spa	México : McGraw Hill Interamericana

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Cálculo con trascendentes tempranas	Edwards Penney	7	2008	Español	Pearson
Análisis matemático	Espinoza, E.	-	2005	Español	San Marcos
Cálculo vectorial	Pita Ruiz	-	2000	Español	Prentice Hall

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Integración	Integrales múltiples	Todo el documento	http://matematicas.uam.es/~fernando.chamizo/asignaturas/qui m1314/resumen02.pdf

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

Tema	Texto	Página	URL
Funciones vectoriales	Funciones vectoriales de una variable real	Todo el documento	http://cursos.aiu.edu/Matematicas%20Superiores/PDF/Tema%203.pdf
Funciones de varias variables	Derivadas parciales y regla de la cadena	Todo el documento	http://www4.ujaen.es/~angelcid/Archivos/Analisis_Mat_II_09_10/Apuntes/Tema3.article.pdf

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 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 Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 4 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 5 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 6 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

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 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

**FIRMADO Y
SELLADO**

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

**FIRMADO Y
SELLADO**

**ROLANDO XAVIER SALAZAR PAREDES
DOCENTE**

**MARY JANETH SANDOVAL MORENO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO**

**JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**