

SÍLABO



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ Vicerrectorado Académico

1. Información general

A)	CÓDIGO	3.1	B)	FACULTAD	Ciencias Informáticas
C)	CARRERA	Ingeniería en Sistemas	D)	ASIGNATURA	Cálculo Vectorial
E)	EJE DE FORMACIÓN	Básica	F)	CURSO LECTIVO	Abril - Septiembre 2014
G)	MODALIDAD	Presencial	H)	NIVEL / CURSO	Tercer nivel A
I)	CRÉDITOS / HORAS	4 Créditos – 64 Horas	J)	PROFESOR	Leo A. Cedeño Cabezas, Ing.
K)	HORARIO DE CLASES	Paralelo A: Lunes (11:10-13:10) Miércoles (07:10-09:10)	L)	HORARIO DE TUTORÍA	Martes: (15:00-17:00) Jueves: (11:10-13:10)

2. Prerrequisitos y Correquisitos

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
CONTENIDO DISCIPLINAR	Código / Asignatura	CONTENIDO DISCIPLINAR	Código / Asignatura
Integrales definidas, por partes, trigonométricas, áreas de superficies, revolución.	2.1 / Cálculo Integral		

3. Descripción de la asignatura

Cálculo Vectorial es una asignatura que pertenece al eje de formación básica, 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, integrales definidas de funciones vectoriales, de varias variables, integrales de línea y de superficie, y sus aplicaciones, a fin de que haga suyo el lenguaje de la ciencia, que es la matemática, alrededor de la cual se articula la formación del ingeniero, con la ayuda de paquetes computacionales.

4. Contribución de la asignatura en la formación del profesional

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.

5. Objetivos generales de la asignatura (Logros de aprendizaje)

Saber derivar e integrar funciones vectoriales y de varias variables. Resolver integrales dobles, triples, de línea y de superficie.

6. Competencia a la que contribuye la asignatura

1. COMPETENCIA BÁSICA:

Modela y simula problemas y procesos asociados a sistemas informáticos y numéricos, aplicando principios matemáticos, físicos, estadísticos y computacionales, que describa el comportamiento y operación de las soluciones informáticas y numéricas requeridas.

2. COMPETENCIA ESPECÍFICAS:

Desarrolla el pensamiento lógico, independiente, crítico y creativo, aplicando conocimientos de derivación e integración de funciones reales en una variable en la resolución de problemas físicos y geométricos, orientados a dar una respuesta a las necesidades de la vida diaria dentro de la sociedad actual, aplicando métodos de investigación, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información mostrando liderazgo en el trabajo grupal.

3. COMPETENCIA TRANSVERSAL:

Ejerce una actitud crítica, reflexiva y proactiva, con ética profesional, acorde a los principios y normas establecidas, al cumplir las actividades y funciones en los contextos sociales, laborales y empresariales en los que se desempeña.

7. Unidades / Contenidos / Instrumentos y criterios de evaluación

UNIDADES DE COMPETENCIAS	CONTENIDOS	HORAS PRESENCIALES	HORAS AUTÓNOMAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
UC.1 Introducción al cálculo vectorial	Vectores, clases, magnitudes vectoriales y escalares, campos, producto escalar y vectorial. Ejercicios.	16	16	Evaluación diagnóstica inicial.	Participación en la lluvia de ideas aportando sus conceptos aprendidos. Obtener conclusiones.
UC.2 Funciones de varias variables	Funciones de variable real y valor vectorial, representación gráfica de varias variables, límites y continuidad.	10	10	Prueba objetiva. Inicio del portafolio de evidencias, adjuntar productos.	Identificar e interpretar la definición correcta sobre las funciones de varias variables, límites y continuidad.
UC.3 Diferenciabilidad	La diferencial, gradiente, regla de la cadena, funciones implícitas, máximos y mínimos y multiplicadores de Lagrange	10	10	Preguntas para reflexionar.	Analizar y explicar lo que es la diferencial, regla de la cadena.

UC.4 Integración múltiple	Integrales dobles, integrales triples, integrales iteradas y teorema de Fubini.	12	12	Técnicas de observación: listas de control.	Observar el desempeño de los estudiantes en los distintos trabajos como en las integrales dobles, iteradas y triples.
UC.5 Integrales de línea	Definición, propiedades, curvas parametrizadas, integrales de línea de campos escalares y vectoriales.	10	10	Informe	Discutir sobre las integrales de líneas y sus propiedades, obteniendo así cada uno sus propias conclusiones.
UC.6 Teoremas de la teoría vectorial	Teorema de Green Teorema de Gauss Teorema de Stokes	6	6	Informe	Argumentación de cada estudiante sobre las diferencias que hay, en cada uno de los teoremas.
TOTAL		64	64		

8. Relación de la asignatura con los resultados o logros de aprendizaje			
RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE		CONTRIBUCIÓN ALTA – MEDIA - BAJA	EL ESTUDIANTE DEBE: (EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE)
A	Aplicar Conocimientos en matemáticas, ciencia e ingeniería	ALTA	Derivar e integrar funciones vectoriales y de varias variables.
B	Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos	BAJA	Presenta Informe.
C	Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas	BAJA	Presenta Informe.
D	Trabajar como un equipo multidisciplinario	MEDIA	Dirigir y liderar un grupo.
E	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	ALTA	Resuelve problemas de aplicaciones reales
F	Comunicarse efectivamente	MEDIA	Expone oralmente temas de investigación asignados y presenta informes escritos de acuerdo al formato establecido.
G	Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global	BAJA	Presenta Informe.
H	Comprometerse con el aprendizaje continuo	ALTA	Presenta Informe.
I	Conocer temas contemporáneos	MEDIA	Presenta Informe.

9. Metodología

Se emplearán variados métodos de enseñanza para generar un aprendizaje de constante actividad, para lo que se propone la siguiente estructura:

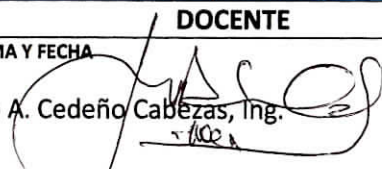
- Se diagnosticará conocimientos y habilidades adquiridas al iniciar el periodo académico.
- Con la ayuda del diagnóstico se indagará lo que conoce el estudiante, como lo relaciona, que puede hacer con la ayuda de otros, qué puede hacer solo, qué ha logrado y qué le falta para alcanzar su aprendizaje significativo.
- Plantear interrogantes a los estudiantes para que den sus criterios y puedan asimilar la situación problemática.
- Se iniciará con explicaciones orientadoras del contenido de estudio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, los conceptos, leyes y principios y métodos esenciales; y propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio.
- Se buscará que el aprendizaje se base en el análisis y solución de problemas; usando información en forma significativa; favoreciendo la retención; la comprensión; el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas de redes eléctricas.
- Se buscará la resolución de casos para favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.
- Se realizan prácticas en Internet, para desarrollar las habilidades proyectadas en función de las competencias y el uso de plataformas virtuales.
- Se realizan ejercicios orientados a la carrera y otros propios del campo de estudio.
- La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en las evidencias del aprendizaje de cada unidad.

10. Evaluación

La evaluación del proceso metodológico se realizará unificando elementos de diagnóstico, retroalimentación y motivación mediante actividades diarias, semanales, al final de cada unidad, dándole el carácter de desarrollo permanente y continuo, registrar las participaciones individuales, la presentación de trabajos realizadas por iniciativa del alumno.

➤ Examen	:	40 %
➤ Aportes	:	30 %
➤ Portafolio	:	10%
➤ Deberes de Investigación (Aula Virtual)	:	20%

11. Fuentes de información					
11. 10.1 De Base					
Autor /es	Título de la Obra	Edición	Año de Publicación	Editorial - País	Disponibilidad Biblioteca ULEAM
Stewart James Stewart James	Cálculo de una variable Cálculo multivariable	6ta 4ta	2008 2002	Cengage – México Thomson - México	Si Si
11.10.2 Complementaria					
Autor /es	Título de la Obra	Edición	Año de Publicación	Editorial - País	Disponibilidad Biblioteca ULEAM
Louis Leithold	Cálculo	7ta	2000	Oxford - México	Si

12. Revisión y Aprobación		
DOCENTE	DECANO / DIRECTOR	PRESIDENTE DE COMISIÓN ACADÉMICA
FIRMA Y FECHA  Leo A. Cedeño Cabezas, Ing. <i>v. fice</i>	FIRMA Y FECHA	FIRMA Y FECHA 2014-04-08 