



**UNIVERSIDAD TÉCNICA “LUIS VARGAS TORRES”
DE ESMERALDAS**

SÍLABO

ASIGNATURA:
CÁLCULO INTEGRAL

Esmeraldas-Ecuador

2024

UTLVTE-FA-1: FORMATO INSTITUCIONAL DE SÍLABO

1. DATOS INFORMATIVOS:

Facultad: Ingenierías y Tecnologías	Carrera: Tecnologías de la Información
Asignatura: Cálculo Integral	Código: 1.3.12.2.4.2
Unidad de formación: Profesionalizante	Campo de formación: Praxis Profesional
Prerrequisito(s): 1.3.12.2.3.1	Correquisito: N/A
Trabajo presencial: 64	Trabajo autónomo: 196
Total de horas: 160	Período académico: febrero – junio 2024
Nivel académico: Cuarto	Docente: Ing. Jair Bedoya Benavides, Mg.
Título de tercer nivel: Ingeniero de sistemas y computación	Título de cuarto nivel: Magister en Tecnologías de la Información
Email: jair.bedoya.benavides@utelte.edu.ec	Contacto telefónico: 0982680374

2. APOORTE DE LA ASIGNATURA A LA CARRERA

2.1. Justificación

La asignatura de Cálculo Integral, es parte de la formación básica de la Carrera de sistemas Informáticos, tiene sustento en el cálculo diferencial e integral, análisis, aplicación y solución de problemas de Derivadas de Funciones Trascendentes, Diferenciales, Integral Indefinida e Integral Definida, en los procesos de aprendizajes que, permiten el desarrollo integral del estudiante ; es por estas razones, ésta asignatura posibilita la formación integral del nuevo profesional.

En el campo técnico académico debe asumirse como prioridad tanto, el fomento del cálculo integral de los universitarios, como la inclusión de esta asignatura en la investigación científica y tecnológica, la docencia y vinculación, ejes de la formación profesional del profesional Ingeniero en Sistemas Informáticos

Su importancia radica en que todas las empresas de producción y de servicio informático utilizan equipos y sistemas que requieren de la especificación, el diseño, la instalación, la supervisión y el mantenimiento de dichos equipos y sistemas; por parte de ingenieros informáticos en cuya formación profesional, requieren de conocimientos de materias básicas que como el análisis matemático y las técnicas de ingeniería, proporcionan a la sociedad herramientas y bienes que le permiten aprovechar sus recursos.

2.2. Problema(s) a resolver

Un problema por resolver en este curso es el insuficiente conocimiento de las Derivadas Sucesivas y Diferenciales de Funciones Trascendentes, Integral Indefinida, Integral Definida, y Cálculo de Áreas, variables y procesos para las aplicaciones de la ingeniería de Tecnología de la información. Desconocimiento de las aplicaciones de la Derivadas Sucesivas y Diferenciales de las funciones Trascendentes, Integral Indefinida, Integral Definida y Cálculo de Áreas en los cálculos de equipos y

sistemas informáticos. Este curso busca mejorar esta situación al preparar al estudiante a enfrentar la insuficiente capacidad de solución de los diferentes problemas de la ingeniería en Tecnología de la información durante la carrera y en la vida profesional.

2.3. Objeto de estudio

El objeto de estudio en este curso es el interés de conocer para que sirve y sus aplicaciones a los diferentes campos de la ciencia. Será básico comprender la aplicación de Derivadas sucesivas y Diferenciales de Funciones, Integral Indefinida, Integral Definida; y Cálculo de Áreas para la solución de los diversos problemas de la Ingeniería en Sistemas Informáticos, en su carrera y en la vida profesional.

2.4. Objetivo general

Lograr el dominio de todos los principios, conceptos y teoremas fundamentales del Cálculo Diferencial e Integral, con el objeto de adquirir la habilidad necesaria de calcular las Derivadas Sucesivas y Diferenciales de funciones, Integral Indefinida, Integral Definida y Cálculo de Áreas, para lograr la solución de problemas en el campo informático, de manera rápida, veraz y técnica de acuerdo con las necesidades.

3. CONTENIDOS MÍNIMOS

3.1. Unidades, capítulos o bloques curriculares

UNIDADES, CAPÍTULOS O BLOQUES CURRICULARES		DOCENCIA				PRÁCTICA+ AUTÓNOMO (1.5)		TOTAL HORAS
		1						
		C	L	S	E	CP	TA	
1	Derivada de funciones trascendentes	30	0	2	2	34	51	85
2	Diferenciales de funciones	8	0	4	2	14	21	35
3	Integrales de formas elementales ordinarias	30	0	2	2	34	51	85
4	Constante de integración	8	0	4	2	14	21	35
Totales de horas por tipos de clases		76	0	12	8	96	144	240
		96				240		240

C: Conferencia, (clase magistral o trabajo colaborativo)

CP: Clase práctica

L: Laboratorio, experimentación

S: Seminario, presentación de resultados

E: Evaluación

TA: Trabajo autónomo

3.2. Programa analítico de las unidades de aprendizaje

Unidad 1:	Derivada de funciones trascendentes	No. Horas: 34
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
1.1. Fórmulas de Derivación de funciones trascendentes 1.2. El número de logaritmos naturales 1.3 Derivación de función logarítmica 1.4 derivación de función exponencial 1.5 Derivación de funciones trigonométricas. 1.6 Derivación de funciones trigonométricas Inversas		Resolver con habilidad y dar solución a problemas de derivación de funciones trascendentes como base del cálculo de integrales, de manera rápida, veraz y técnica en la aplicación de problemas relacionados con la Ingeniería Informática
Unidad 2:	Diferenciales de funciones.	No. Horas: 12
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
2.1. Introducción. 2.2. Fórmulas para encontrar las diferenciales de funciones.		Resolver y dominar todas las fórmulas y métodos de diferencial de funciones como herramienta de cálculo de la integración en la aplicación del cálculo integral en problemas prácticos.
Unidad 3:	Integrales de formas elementales ordinarias	No. Horas: 34
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
3.1. Fórmulas de integración 1 a 5 3.2. Fórmulas de integración 5 y 6 3.3. Fórmulas de 8 a 17 3.4. Fórmulas de 18 a 21 3.5. Fórmulas 22 y 23		Comprender Integral Indefinida y principios, conceptos fundamentales mediante el uso de integrales inmediatas relaciones del análisis matemático, procurando una aplicación adecuada en el manejo de las distintas aplicaciones, trabajo que permite ver qué sucede o que pasa con el desplazamiento de una integral.
Unidad 4:	Diseño y desarrollo web avanzado.	No. Horas: 12
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
4.1. Determinación de constante de integración 4.2. Significado geométrico.		Determinar la constante de integración y su significado geométrico, que proporcionan los fundamentos de funciones de las propiedades que la generan mediante el uso de relaciones matemáticas.

4. APOORTE DE LOS RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE

RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE	CONTRIBUCIÓN (ALTA, MEDIA, BAJA, N/A=NO APLICA)	EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE: (Objetivo, logro o resultado de aprendizaje)
a. Aplicación de las Ciencias Básicas de la Carrera.	BAJA	Dominar de las derivadas sucesivas utilizando todas las fórmulas de derivadas defunciones algebraicas.
b. Identificación y definición del Problema.	BAJA	Definir las diferenciales como herramienta de cálculo, en la aplicación del cálculo integral en problemas prácticos, profundizando los métodos de integración.
c. Solución de Problemas.	MEDIA	Conoce la integración de formas elementales ordinarias, que le permita su aplicación en soluciones a problemas de la carrera.
d. Utilización de herramientas especializadas.	MEDIA	Aplica los conceptos de Integral Indefinida mediante el uso de relaciones matemáticas Clasifica las formas de Integral Definida y Cálculo de Áreas de las propiedades que la generan mediante el uso de relaciones matemáticas básicas.
e. Trabajo en equipo.	MEDIA	Desarrolla ejercicios propuestos de manera colaborativa con las formas elementales ordinarias.
f. Comportamiento ético.	N/A	
g. Comunicación efectiva.	N/A	
h. Compromiso del aprendizaje continuo.	N/A	
i. Conocimiento entorno contemporáneo.	N/A	

5. MÉTODOS, METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS

5.1. Métodos para desarrollo educativo

- Experimental: Prácticas y uso de laboratorios.
- Inductivo-Deductivo: De lo particular a general o viceversa.
- Analítico-Sintético: Diferenciador-integrador; análisis-síntesis.
- Lógico: De lo conocido a lo desconocido.

5.2. Metodologías para el proceso

- Conferencias o lección magistral
- Estudio de casos (seminarios)
- Resolución de ejercicios y/o problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aprendizaje colaborativo (cooperativo)
- Contrato de trabajo
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Trabajo personalizado
- Trabajo práctico
- Trabajo autónomo

5.3. Ambientes e instrumentos de aprendizaje

Ambientes físicos:

- Aulas físicas
- Laboratorios de cómputo
- Biblioteca física

Ambientes virtuales:

- Aulas virtuales
- Plataformas informáticas (especificar nombres y características)
- Internet
- Redes sociales
- Laboratorios virtuales
- Bibliotecas virtuales

Instrumentos:

- Textos básicos y específicos de asignatura
- Proyector
- PCs
- Software
- Simuladores
- Pizarra física
- Pizarra electrónica
- Demos
- Tablas y nomogramas

- Catálogos físicos y electrónicos
- Normas técnicas
- Otros instrumentos específicos necesarios para la asignatura

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1 Componentes de la evaluación

EVALUACIÓN	TIPOS	PONDERACIÓN	COMPONENTES DE APRENDIZAJE	OPCIONES (Componentes de aprendizaje a evaluarse)
Primer parcial	Formativa	50% (5 puntos)	Aprendizaje en contacto con el docente 35% (3,5 puntos)	Participación en clases Exposición Talleres Proyectos en aula Lección oral o escrita Aplicación de técnicas de comunicación oral.
			Aprendizaje práctico experimental 35% (3,5 puntos)	Aplicación de contenidos (conceptuales, procedimentales y técnicos) Resolución de problemas prácticos Comprobación Experimentación Contrastación Replicación de casos Fenómenos Prácticas de laboratorio Simulación
			Aprendizaje autónomo 30% (3 puntos)	Lectura crítica de textos Investigación documental Escritura académica y/o científica Elaboración de informes Portafolio Proyectos Planes Presentaciones Tareas
	Sumativa	50% (5 puntos)	Acreditación y validación de los aprendizajes 100% (10 puntos)	Evaluación de unidad
Segundo parcial	Formativa	50% (5 puntos)	Aprendizaje en contacto con el docente 35% (3,5 puntos)	Participación en clases Exposición Talleres Proyectos en aula Lección oral o escrita Aplicación de técnicas de comunicación oral

UNIVERSIDAD TÉCNICA “LUIS VARGAS TORRES” DE ESMERALDAS

			Aprendizaje práctico experimental 35% (3,5 puntos)	Aplicación de contenidos (conceptuales, procedimentales y técnicos) Resolución de problemas prácticos Comprobación Experimentación Contrastación Replicación de casos Fenómenos Prácticas de laboratorio Simulación
			Aprendizaje autónomo 30% (3 puntos)	Lectura crítica de textos Investigación documental Escritura académica y/o científica Elaboración de informes Portafolio Proyectos Planes Presentaciones Tareas
	Sumativa	50% (5 puntos)	Acreditación y validación de los aprendizajes 100% (10 puntos)	Evaluación de unidad

7. BIBLIOGRAFÍA

- Básica
 - Granville, William Anthony, Cálculo Diferencial e Integral, México, Limusa, 1995
 - Thomas, undécima edición, Cálculo Diferencial e Integral
- Especializada
 - Fernández Casado, P. E. (2023). Construcción y diseño de páginas web con HTML, CSS y JavaScript: (1 ed.). RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/utelvt/titulos/235052>
 - Mejía Trejo, J. (2023). Apps móviles sin programación: principales herramientas para crearlas: (1 ed.). Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Innovación (AMIDI). <https://elibro.net/es/lc/utelvt/titulos/228101>
- Complementaria
 - Purcell, Edwin J. Limusa, Cálculo Diferencial e Integral
 - Larson, Sexta Edición, Cálculo Diferencial e Integral, Mc Graw.
- Linkografía:
 - W3Schools: <https://www.w3schools.com/>
 - ChatGpt: <https://chat.openai.com/>

Fecha de elaboración del sílabo: 2024-02-06.

Autor(es) del sílabo: Ing. Jair Bedoya Benavides, Mg.

Revisión del sílabo: Ing. Stalin Francis Quinde, Msc.

UNIVERSIDAD TÉCNICA “LUIS VARGAS TORRES” DE ESMERALDAS

CARGO	NOMBRE	FIRMA
Docente	ING. BEDOYA BENAVIDES JAIR OSWALDO, MG.	
Director(a) de carrera	ING. FRANCIS QUINDE STALIN, MSC.	
Secretario(a)	SRTA. HURTADO PORTOCARRERO ANTHONELLA.	