UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Ingeniería Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

CALCULO DIFERENCIAL

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
CALCULO DIFERENCIAL
Carrera
Ingeniería Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-II-MP-UB-02-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ALGEBRA LINEAL</td><td>UTA-FISEI-II-MP-UB-02-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Alcanzar niveles de reflexión teóricos - prácticos en los trabajos por equipo e individual, reconociendo la importancia del cálculo en ingeniería, demostrando actitud crítica y reflexiva en la valoración de las funciones, límites, derivadas e integrales.

Descripción de la asignatura La asignatura de Cálculo Diferencial se estructura en 4 unidades curriculares básicas relacionadas con la identificación e interpretación de funciones, en base a lo anterior se hace el estudio del límite de funciones para continuar con derivadas, sus aplicaciones, y se finaliza con integrales indefinidas, los temas se desarrollan a través de conferencias integradoras y actividades prácticas y de trabajo colaborativos acompañadas del trabajo autónomo del estudiante donde resolverán problemas práticos para que aprendan a elegir adecuadamente los métodos ante diferentes casos para la resolución de los ejercicios.

Objetivo general de la asignatura Comprender la derivación e integración de funciones reales en una variable en la resolución de problemas físicos y geométricos, orientados a responder las necesidades de la sociedad actual.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar la teoría básica de los límites de una función en la resolución de ejercicios.

2.-Identificar adecuadamente las reglas de derivación para los diferentes tipos de funciones.

3.-Utilizar el criterio de derivada a la solución de problemas relacionados al estudio de problemas de ingeniería.

4.-Aplicar los métodos de integración para deducir que la diferenciación y la integración son procesos inversos.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Aplicar la teoría básica de los límites de una función en la resolución de ejercicios.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Límite de una función	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la teoría básica de los límites de una función en la resolución de ejercicios.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Conferencias , Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar adecuadamente las reglas de derivación para los diferentes tipos de funciones.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Derivadas de funciones	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Identifica adecuadamente las reglas de derivación para los diferentes tipos de funciones.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Conferencias , Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Videoconferencias
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Utilizar el criterio de derivada a la solución de problemas relacionados al estudio de problemas de ingeniería.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Aplicaciones de la derivada	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Utiliza el criterio de derivada a la solución de problemas relacionados al estudio de problemas de ingeniería.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar los métodos de integración para deducir que la diferenciación y la integración son procesos inversos.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Integral indefinida	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica los métodos de integración para deducir que la diferenciación y la integración son procesos inversos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Foros, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, La resolución de conflictos, Adaptabilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual: Ã¡ULICO: Actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrolladas en forma sincrÃ³nica. REAL: A travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas que se puede contrastar con la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos en el ambiente cotidiano. VIRTUAL: Mediante el uso de TIC's concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual y simuladores; con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten el proceso de aprendizaje.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Aplicar la teoría básica de los límites de una función en la resolución de ejercicios.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones
2.- Identificar adecuadamente las reglas de derivación para los diferentes tipos de funciones.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones
3.- Utilizar el criterio de derivada a la solución de problemas relacionados al estudio de problemas de ingeniería.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación
4.- Aplicar los métodos de integración para deducir que la diferenciación y la integración son procesos inversos.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Larson; Ron	2016	Cálculo	10a edición	Cengage learning	México	4	680 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1743a							
Comentario:	Libro contemporáneo.El libro contiene temas de límites y sus propiedades, derivación, aplicaciones de la derivada e integración.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Olivar Robayo, Luis Eduardo Restrepo Alape, Leonardo Duván	2022	Notas de cálculo diferencial en una variable real	1	Sello Editorial Universidad del Tolima	Colombia Tolima	1	232	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contiene temas de las diferentes unidades.							
URL:	https://0x102ppid-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/228407							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Stewart; James	2018	Cálculo de una variable;	8a edición	Cengage Learning,	México; Distrito Federal México	2	789 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2568a							
Comentario:	Contiene temas de las diferentes unidades.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Islas Salomón, Celia Araceli Morales Téllez, Fernando Colín Uribe, Maria Patricia	2024	Cálculo diferencial: con ejercicios resueltos	1	Grupo Editorial Éxodo	México México	1	160	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Tiene contenidos que aportan a las unidades de estudio de la asignatura.							
URL:	https://0x102pfbt-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/287323							