UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

CALCULO I

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
CALCULO I
Carrera
Diseño Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DI-MP-UB-01-01</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="2">Créditos/Horas
3
Nivel
PRIMERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</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 La asignatura de Cálculo ofrece a los estudiantes herramientas necesarias para analizar cómo cambian las funciones según sus variables, los límites de las funciones, derivadas y el análisis de máximos y mínimos. El Diseño Industrial requiere conocer teoremas y aplicarlos en el diseño de productos para la cuantificación de medidas y cantidad de material. El Cálculo sirve de base para el estudio de posteriores asignaturas como Cálculo II, Física, Estática en niveles posteriores, que se complementa con los contenidos de carácter troncal referentes al cálculo diferencial e integral con funciones.

Descripción de la asignatura La asignatura de Cálculo tiene como objetivo desarrollar destrezas analíticas que permitan resolver problemas de Funciones, Límites y Derivadas para la resolución de problemas aplicados a áreas y superficies en Diseño Industrial. La metodología que se utiliza es participativa basada en la resolución de problemas, que permiten la interacción del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje de forma sincrónica y asíncrona mediante la resolución de ejercicios que promueven el desarrollo de las capacidades y su aplicación en el Diseño Industrial. Esta asignatura está organizada con las siguientes unidades curriculares: Funciones, Límites, Derivadas y sus aplicaciones.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar destrezas analíticas que permitan resolver problemas de Funciones, Límites y Derivadas para la resolución de problemas aplicados a áreas y superficies en Diseño Industrial.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Desarrollar las destrezas analíticas que permitan interpretar funciones, analizar y resolver gráficas de funciones para determinar relaciones con factores de problema de diseño.

2.-Aplicar conocimientos teórico - prácticos en límites para determinar relaciones con factores de problema de diseño.

3.-Aplicar conocimientos teórico - prácticos de derivadas para determinar relaciones con factores de problema de diseño.

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	Desarrollar las destrezas analíticas que permitan interpretar funciones, analizar y resolver gráficas de funciones para determinar relaciones con factores de problema de diseño.			
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.- Funciones y gráficas de funciones	4	3	5	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
1.2.- Funciones especiales	4	3	5	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
1.3.- Funciones trascendentes	4	1	7	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
1.4.- Composición de funciones	4	2	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	16	9	23	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: El estudiante desarrolla destrezas analíticas que le permitan interpretar funciones, analizar y resolver gráficas de funciones para determinar relaciones con factores de problema de diseño
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Adaptabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar conocimientos teórico - prácticos en límites para determinar relaciones con factores de problema de diseño.			
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.- Definicón de límite de una función	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
2.2.- Técnicas de cálculo de límites	4	2	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
2.3.- Límites especiales y teoremas	4	2	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
2.4.- Continuidad de funciones	4	1	7	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	16	7	25	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica conocimientos teórico - prácticos en límites para determinar relaciones con factores de problema de diseño.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar conocimientos teórico - prácticos de derivadas para determinar relaciones con factores de problema de diseño.			
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.- Concepto de derivada y su interpretación	4	2	6	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
3.2.- Reglas de derivación	4	2	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
3.3.- Derivadas de orden superior y aplicaciones	4	1	7	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
3.4.- Aplicación de derivadas: optimización y análisis de funciones	4	1	7	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	16	6	26	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: El estudiante aplica conocimientos teórico - prácticos de derivadas para determinar relaciones con factores de problema de diseño.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Flexibilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de CÃ¡lculo I, por su caracterÃstica de anÃ¡lisis y sÃntesis de problemas tendrÃ¡ los siguientes escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas en un ambiente donde se puede constatar la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos. Aula virtual, con el funcionamiento del aula virtual se podrÃ¡ proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje Real, Mediante los escenarios donde se aplica lo aprendido en la materia Inteligencia Artificial, se familiarizarÃ¡n con el uso de IA como herramienta de ayuda para la resoluciÃ³n de problemas.

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.- Desarrollar las destrezas analíticas que permitan interpretar funciones, analizar y resolver gráficas de funciones para determinar relaciones con factores de problema de diseño.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.
2.- Aplicar conocimientos teórico - prácticos en límites para determinar relaciones con factores de problema de diseño.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.
3.- Aplicar conocimientos teórico - prácticos de derivadas para determinar relaciones con factores de problema de diseño.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajos evaluados con rúbrica.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García, Guillermo	2010	Problemas de Calculo Diferencial e Integral	1	Instituto Politecnico Nacional	Mexico Mexico	1	526	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clasico que contienen los temas a tratar en el presente ciclo acdemico							
URL:	https://0x102r0f6-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/73974							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Arboledas Brihuega; David	2015	Cálculo para ingenierías	1a edición	Alfaomega	México	3	xii; 375 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei1905a							
Comentario:	Libro Contemporaneo, referente para ingenieria en diseño industrial							
URL:								

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:	BCIA01860							
Comentario:	Libro Contenporáneo							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Purcell, Edwin	2007	Calculo diferencial e integral	9a edicion	Pearson	Mexico Naucalpan de Juarez	2	447 paginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	2742d							
Comentario:	Libro clasico que contiene los temas a tratar en el presente ciclo academico.							
URL:								