

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



1. Información General:

A. Código de Asignatura:	1.1	B. Asignatura:	CÁLCULO DIFERENCIAL
C. Facultad:	CIENCIAS INFORMATICAS	D. Carrera:	INGENIERIA EN SISTEMAS
E. Unidad de Organización Curricular:	FORMACIÓN BÁSICA	F. Período Académico:	2015 – 2016 (2S)
G. Modalidad:	SEMESTRAL - PRESENCIAL	H. Nivel:	PRIMERO PARALELO A,B Y C
I. Créditos:	4	J. Profesor Responsable de la Asignatura:	Ing. WALTER COLÒN GARCÍA VÈLEZ
K. Horas:	64 PRESENCIALES / 64 AUTÓNOMAS	L. Profesores:	Ing. WALTER COLÒN GARCÍA VÈLEZ
M. Horas de clase: 64	Teóricas→ 45 Prácticas→ 19	N. Horas de Tutorías: 16	Presenciales→ 16 Virtuales→ 0

2. Prerrequisitos y Correquisitos:

Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	Código	Asignatura	Código
NINGUNO	—	NINGUNO	—

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



3. Descripción de la Asignatura:

El curso de Cálculo Diferencial corresponde al área de matemáticas orientado a la formación básica y su eje principal es teórico – práctica.

El Cálculo Diferencial, es parte del análisis matemático, estudia el cambio de las variables dependientes cuando cambian las variables independientes de las funciones reales con variable real.

El estudio principal del cálculo diferencial es la derivada, está apoyado constantemente en el estudio de los límites, el paso al límite es la herramienta fundamental que permite desarrollar la teoría del cálculo diferencial.

Se ocupa del estudio de los incrementos o de las variaciones en las variables, pendientes de curvas, valores máximos y mínimos de funciones, así como en la determinación de longitudes, áreas y volúmenes.

4. Objetivos Específicos de la Asignatura:

- Seleccionar e interpretar las funciones, límites y continuidad.
- Resolver y diferenciar las derivadas y los diferentes teoremas de la diferenciación.
- Producir y Demostrar el comportamiento de las funciones y de sus gráficas, valores extremos y aproximaciones.

5. Resultados de Aprendizaje de la Asignatura: (Para alcanzar los resultados de aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera)

- El resultado de aprendizaje de la asignatura del curso es dar al estudiante de Ingeniería las herramientas del Cálculo Diferencial y para ello se propone los siguientes temas: Funciones, límites y continuidad. Derivada y diferenciación. Comportamiento de las funciones y de sus gráficas valores extremos y aproximaciones.

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



8. Unidades Curriculares:

U.1.

NOMBRE DE LA UNIDAD: FUNCIONES, LIMITE Y CONTINUIDAD

- **RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:** Seleccionar e interpretar las funciones, límites y continuidad.

Contenidos	Horas Clase		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
0.-Encuadre y prueba de diagnóstico.	1					Prueba de diagnostico
1. Funciones y sus gráficas	1	1		2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.1 de la Pág. 10. Bibliografía Básica	Exposición de trabajo individual y trabajo grupal propuesta en el aula
2. Operaciones con funciones y tipo de funciones.	2			2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.2 de la Pág. 19. Bibliografía Básica	Exposición del trabajo grupal del trabajo autónomo.
3. Funciones como modelo matemáticos	2			2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.3 de la Pág. 25 ejercicios 1 hasta el 10. Bibliografía Básica	Trabajo grupal en el aula de los ejercicios 1.3 ejercicios del 13 hasta el 15 y exposición del trabajo realizado.

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



4. Introducción gráfica a los límites de funciones.	2			2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.4 de la Pág. 37. Bibliografía Básica	Exposición de trabajo individual y trabajo grupal propuesta en el aula.
5. Definición de límites de una función y teorema de límites, laterales e infinitos	3	2		5	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.5 de la Pág. 47-48. Ejercicios propuestos 1.6 de la Pág. 53. Ejercicios propuestos 1.7 pág. 65. Bibliografía Básica	Análisis y explicación individual del trabajo autónomo.
6. Continuidad de una función en un número	2			2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.8 de la Pág. 74 Bibliografía Básica.	Análisis y explicación del trabajo grupal de la pág. 75 ejercicios 29 al 40
7. Continuidad de una función compuesta y continuidad en un intervalo.	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.9 de la Pág. 83. Bibliografía Básica	Análisis y explicación individual del trabajo autónomo
8. Continuidad de las funciones trigonométricas y teorema de estricción.	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 1.10 de la Pág. 92,93 Bibliografía Básica.	Evaluación de la Unidad.
<i>Total...</i>	17	5		22		

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Lluvias de ideas y método inductivo deductivo, preguntas y respuesta

RECURSOS DIDÁCTICOS: Texto guía, Material de apoyo, diapositivas, pizarra, documento de internet (aula virtual).

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



U.2.

NOMBRE DE LA UNIDAD: Derivada y Diferenciación

- RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:** Resolver y diferenciar las derivadas y los diferentes teoremas de la diferenciación.

Contenidos	Horas Clase		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
1. Recta tangente y derivada	1	1		2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.1 de la Pág. 107,108. Bibliografía Básica	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y explicación individual del trabajo autónomo. Exposición de trabajo individual y trabajo grupal propuesta en el aula.
2. Diferencialidad y continuidad	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.2 de la Pág. 116. Bibliografía Básica	
3. Derivada Numérica	1	1		2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.3 de la Pág. 122. Bibliografía Básica	
4. Teoremas sobre diferenciación de funciones algebraicas y derivadas de orden superior.	1	1		2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.4 de la Pág. 131,132. Bibliografía Básica	

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



5. Movimiento Rectilíneo.	2			2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.5 de la Pág. 141, 142,143. Bibliografía Básica	
6. Derivada como tasa de variación.	1	1		2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.6 de la Pág. 150 Bibliografía Básica.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y explicación individual del trabajo autónomo. • Exposición de trabajo individual y trabajo grupal propuesta en el aula.
7. Derivada de las funciones trigonométricas.	2			2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.7 de la Pág. 160. Bibliografía Básica	
8. Derivada de una función compuesta y regla de la cadena	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.8 de la Pág. 170,171. Bibliografía Básica	
9. Derivada de la función potencia para exponentes racionales y diferenciación implícita	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 2.9 de la Pág. 180 Bibliografía Básica.	Evaluación de la Unidad
<i>Total...</i>	14	7		21		

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Utilizar el método inductivo, es decir, analizar desde lo particular a lo general para llegar al entendimiento de la derivada y la diferenciación.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Texto guía, Material de apoyo, diapositivas, pizarra, documento de internet (aula virtual).

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



U.3.

NOMBRE DE LA UNIDAD: Comportamiento de las funciones y de sus gráficas, valores extremos y aproximaciones.

- RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD:** Producir y Demostrar el comportamiento de las funciones y de sus gráficas, valores extremos y aproximaciones.

Contenidos	Horas Clases		Horas de Tutoría	Horas de Trabajo Autónomo	Actividades de Trabajo Autónomo Incluidas las actividades de investigación y de vinculación con la sociedad	Mecanismos de Evaluación
	Teóricas	Prácticas				
1. Valores máximo y mínimos de funciones.	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.1 de la Pág. 206. Bibliografía Básica. Bibliografía Básica	Análisis y explicación individual del trabajo autónomo.
2. Aplicaciones que involucran un extremo absoluto en un intervalo cerrado	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.2 de la Pág. 214 Bibliografía Básica.	Exposición de trabajo individual y trabajo grupal propuesta en el aula.
3. Teorema de Rolle y teorema del valor medio.	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.3 de la Pág. 222 Bibliografía Básica.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y explicación individual del trabajo autónomo.

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



4. Funciones crecientes y decrecientes, y criterio de la primera derivada.	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.4 de la Pág. 229 Bibliografía Básica.	• Exposición de trabajo individual y trabajo grupal propuesta en el aula.
5. Concavidad, puntos de inflexión y criterio de la segunda derivada.	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.5 de la Pág. 240,241 Bibliografía Básica.	
6. Trazo de las gráficas de funciones y de sus derivadas	2	1		3	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.6 de la Pág. 246. Bibliografía Básica	
7. Límites al infinito	1	1		2	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.7 de la Pág. 258,259 Bibliografía Básica.	
8. Aproximación mediante el método de Newton, de la recta tangente y de diferenciales.	1			1	Desarrollo de los ejercicios propuestos 3.10 de la Pág. 286 Bibliografía Básica.	Evaluación de la Unidad.
<i>Total...</i>	14	7		21		

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: Lluvias de ideas y método inductivo deductivo, preguntas y respuestas.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Texto guía, Material de apoyo, diapositivas, pizarra, documento de internet (aula virtual).

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



9. Relación de la Asignatura con los Resultados de Aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera:

Resultados de Aprendizaje del Perfil de Egreso de la Carrera	Contribución ALTA – MEDIA - BAJA (al logro de los R. de A. del perfil de egreso de la Carrera)	Evidencias de Aprendizaje El estudiante es capaz de: (evidencias del aprendizaje: conocimientos, habilidades y valores)
1. Seleccionar e interpretar las funciones, límites y continuidad.	BAJA	Selecciona e interpreta y resuelve funciones, límites y continuidad, aplicando los procesos para obtener resultados con la mayor exactitud.
2. Resolver y diferenciar las derivadas y los diferentes teoremas de la diferenciación.	MEDIA	Diferencia Y resuelve los diferentes tipos de derivadas obteniendo resultados con precisión.
3. Producir y Demostrar el comportamiento de las funciones y de sus gráficas , valores extremos y aproximaciones	ALTA	Produce y demuestra el comportamiento de las funciones y de sus gráficas, valores extremos y aproximaciones con precisión.

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



10. Evaluación del Estudiante por Resultados de Aprendizaje:

Instrumentos	Primer Parcial % (Puntos)	Segundo Parcial % (Puntos)
Evaluación escrita o práctica, parcial o final.	40% (4 ptos)	40% (4 ptos)
Trabajo autónomo y/o virtual	15% (1.5 ptos)	15% (1.5 ptos)
Trabajos individuales	30% (3 ptos)	30% (3 ptos)
Trabajos grupales	15% (1.5 ptos)	15% (1.5 ptos)
Trabajos integradores		
Total...	100% (10 pts)	100% (10 pts)

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



11. Bibliografía:

	Existencia en Bibliotecas Institucionales
11.1. Básica	
Louis Leitthold, El Cálculo, Séptima Edición 1994, Vigésima octava reimpresión abril de 2009. Editorial OXFORD. Edwin j. Purcell, Dale Vaeberg, Steven Rigdon, Cálculo Diferencial e Integral, Novena Edición 2007, Pearson-Prentice Hall	ULEAM; Facci CODIGO 598; 972
11.2. Complementaria	
WILLIAM ANTHONY GRANVILLE, CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, Limusa 2009 LARSON RON / HOSTETLER ROBERT P, CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, MCGRAW-HILL 2005	ULEAM, Facci, CODIGO 605; ULEAM MFN 15521
11.3. Webgrafía	
http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=11013398&p00=calculo%20diferencial%20integral	

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



12. Revisión y Aprobación:

Docente	Decano/Coordinador	Presidente de Comisión Académica
 <p>Firma y fecha Septiembre de 2015</p>	 <p>Firma y fecha Septiembre de 2015</p> 	 <p>Firma y fecha Septiembre de 2015</p> 

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



ANEXO 1

PROYECTO TUNING

COMPETENCIAS GENÉRICAS PARA AMÉRICA LATINA

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
6. Capacidad de comunicación oral y escrita
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
9. Capacidad de investigación
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
12. Capacidad crítica y autocrítica

SÍLABO



Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí



13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones
14. Capacidad creativa
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
16. Capacidad para tomar decisiones
17. Capacidad de trabajo en equipo
18. Habilidades interpersonales
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente
21. Compromiso con su medio socio-cultural
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
26. Compromiso ético
27. Compromiso con la calidad