



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERRECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
SYLLABUS



A: DATOS INFORMATIVOS

Facultad:	CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS				Dominio:		CIENCIAS BASICAS, BIOCONOCIMIENTO Y DESARROLLO INDUSTRIAL	
Carrera:	INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES							
Asignatura:	MATEMATICAS I	Código:	101	UOC:	FORMACIÓN BÁSICA	Campo Formación:	BÁSICO	
Semestre:	PRIMERO	Paralelo:	ISI-S-MA-1-1		Horario:	LUN 12:00 - 14:00 MIE 14:00 - 16:00		
Plan de estudios:	N° Créditos:	4	Horas componente docencia:	64	Horas componente de práctica y experimentación:		Horas componente trabajo autónomas: 96	
Prerrequisitos:	NINGUNO							
Período académico:	2019					Ciclo:	II	
Docente:	Ing. Amalia Rosalia Quintero Castillo. M.Sc.			Título de posgrado:		MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS		





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

B: JUSTIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL SYLLABUS EN EL CAMPO DE FORMACIÓN

Breve justificación de los contenidos del Syllabus: Los contenidos de **MATEMÁTICA I** contribuirán a que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos de los principios y métodos matemáticos fundamentados en la aplicación del cálculo para la solución de problemas relevantes en el campo de la Ingeniería. Además estos conocimientos se aplican en el desarrollo de software mediante casos matemáticos para resolver problemas y optimizar a través de fórmulas el código de programación, también permite mejorar la lógica y el raciocinio que permite la creación de algoritmos o métodos que solucionen situaciones complejas.

OBJETIVOS:

Resolver problemas matemáticos mediante el uso de funciones, límites y derivadas, para optimizar los procesos con el cálculo de las derivadas y los puntos claves como máximos, mínimos y puntos de inflexión.

Aportes teóricos	Aportes metodológicos	Aporte a la comprensión de los problemas del campo profesional	Contextos de aplicación
Abordará los temas relacionados con la aplicación de las funciones, límites, derivadas e integrales indeterminadas para resolver problemas de la vida diaria, problemas de finanzas, de economía, de estadística, de ingeniería y de Física.	El uso del método de resolución de problemas para ejercicios matemáticos. En donde se aplican las fases que son: Entender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan, y examinar la solución. Además, el uso del método de aprendizaje orientado a proyectos mediante trabajo cooperativo, para la resolución de problemas Matemáticos a través de la aplicación de modelos y procesos de resolución.	Mediante el análisis de casos de estudio y la aplicación de los fundamentos del cálculo, los estudiantes serán capaces de resolver problemas en su campo profesional.	Espacios de trabajo donde desarrolle tareas de tipo científicos, estadísticos o simulaciones de escenarios para proyectos mediante la utilización del cálculo diferencial.





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERRECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

C: PROPÓSITOS Y APORTES AL PERFIL DE EGRESO

C: PROPÓSITOS Y APORTES AL PERFIL DE EGRESO				
Propósitos del aprendizaje del syllabus relacionados con el campo de estudio y objetivos de la carrera:	Aportes al perfil de egreso: Capacidades integrales y/o competencias, logros o resultados de aprendizaje			Ámbito.
	Genéricas de la UG.	Específicas de la carrera.	Logros de aprendizaje.	
1.- Analiza funciones, calcula límites y derivadas de funciones; Para el análisis de funciones: su definición, notación, elementos, sus variables con sólidos conocimientos y un correcto nivel de razonamiento y desarrollo.	Organiza, interpreta, construye y evalúa el conocimiento de forma crítica, creativa e integrada, para la toma de decisiones y resolución de problemas.	Utilice los fundamentos matemáticos y de ciencias experimentales a los problemas de sistemas computacionales.	Establece el concepto de límite de una función y sus propiedades. Maneja el concepto de funciones continuas y discontinuas. Domina el concepto de derivada y aplicarlo adecuadamente según el caso de estudio, etc.	Conocimientos.
1.- Resuelve problemas de Ingeniería; mediante el uso de funciones, límites y derivadas aplicando la resolución de ejemplos vistos en clase y ejercicios desarrollados.	Analiza, sistematiza y amplia la información. Desarrolla conjeturas orientando el uso del conocimiento hacia la aplicación práctica y la meta cognición.	Emplee principios, normas y reglas teórico/prácticos con herramientas tecnológicas.	Identifica, formula y resolver problemas de ingeniería. - Utiliza el proceso de resolución de problemas. - Identifica los datos de entrada, procesos y salidas.	Habilidades.
1.- Actúa responsablemente en la vida diaria; debido a la formación recibida en las clases, en donde se le ha requerido puntualidad, cumplimiento de sus deberes, lecciones, investigación y estudio para sus exámenes.	Fortalece habilidades intra e interpersonales con compromiso ético y conciencia ciudadana frente a situaciones de injusticia y exclusión, el medio ambiente y la paz.	Trabaje en equipo con responsabilidad ética, social y ambiental para el cumplimiento de los objetivos propuestos.	Plantea acuerdos y propuestos para dar solución a la situación problemática mediante conocimientos de cálculo diferencial.	Valores y actitudes.





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERRECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:								
Unidad #:1	Descripción: FUNCIONES Y LÍMITES DE UNA FUNCIÓN Y CONTINUIDAD							
Objetivo: Comprender los principios, teoremas y axiomas en funciones y límites de funciones de una variable, mediante la aplicación de técnicas y resolución de funciones para desarrollar dimensionales lineales, cuadradas y cúbicas de objetos para la Ingeniería con criterio, pensamiento analítico y exactitud.								
Contenidos: conocimientos a desarrollar.	Métodos, técnicas e instrumentos en función de las actividades de organización del aprendizaje.				Tiempo de aprendizaje.	Escenarios en función de los ambientes de aprendizaje	Recursos didácticos.	
	Componente de docencia.		Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	Componente de aprendizaje autónomo.				
	Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	Actividades de aprendizaje colaborativo.						
1.1 Definición, notación, elementos, 1.2 Dominio y recorrido 1.3 Variable dependiente e independiente 1.4 Funciones dadas por: Tablas, gráficas y diagramas de flujos 1.5 Clases de funciones 1.6 Funciones compuestas, reales y operaciones 1.7 Funciones par e impar 1.8 Tipos de funciones 1.10 Definición de límite. 1.11límites y teoremas sobre límites 1.12 Límites de funciones indeterminadas 1.13 Límites de funciones trigonométricas 1.14 límites en el infinito 1.15 límite de funciones exponenciales 1.16 límite para determinar asíntotas 1.17 Continuidad	Clase teórico práctica. Ejercicios desarrollados en clase. Resolución de problemas.	Resolución de ejercicios y problemas. Talleres		Desarrollo de ejercicios. Ejercicios de aplicación. Deberes Consultas	20 horas	Aula	Pizarra, Proyector Laptop, Marcador	





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:							
Unidad #:2	Descripción: DERIVADAS DE FUNCIONES						
Objetivo: Aplicar los principios, teoremas y axiomas en las derivadas de funciones, mediante las técnicas de ejecución para los diferentes tipos de funciones con la finalidad de para la solución de problemas de aplicación en la ingeniería.							
Contenidos: conocimientos a desarrollar.	Métodos, técnicas e instrumentos en función de las actividades de organización del aprendizaje.				Tiempo de aprendizaje.	Escenarios en función de los ambientes de aprendizaje	Recursos didácticos.
	Componente de docencia.		Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	Componente de aprendizaje autónomo.			
	Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	Actividades de aprendizaje colaborativo.					
2.1 Definición y Notación de Derivadas	Clase teórica.	Resolución de ejercicios y problemas.		Desarrollo de ejercicios.	20 horas	Aula	Pizarra,
2.2 Derivadas por Incrementos							Proyector
2.3 Derivada, Interpretación geométrica y aplicaciones	Ejercicios desarrollados en clase.	Talleres		Ejercicios de aplicación.			Laptop,
2.4 Derivada y Continuidad				Deberes			Marcador
2.5 Derivación de Funciones Compuestas (Regla de la cadena)	Resolución de problemas.			Consultas			
2.6 Derivadas de Orden Superior							
2.7 Derivas de Funciones Implícitas							
2.8 Aplicaciones Geométricas y Físicas de la Derivada							
2.9 Derivadas de las Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas							
2.10 Derivadas de las funciones Trigonométricas.							
2.11 Derivadas de las funciones Inversas							
2.12 Derivadas Parciales							
2.13 Problemas de Optimización.							
Razones de Cambio							





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:							
Unidad #:	Descripción: APLICACIONES DE LA DERIVADA, EL DIFERENCIAL Y ANTI DIFERENCIAL						
Objetivo: Aproximar derivadas empleando incrementos y la diferencial para la estimación del cambio en funciones frecuentes para aplicaciones en el campo de la Ingeniería.							
Contenidos: conocimientos a desarrollar.	Métodos, técnicas e instrumentos en función de las actividades de organización del aprendizaje.				Tiempo de aprendizaje.	Escenarios en función de los ambientes de aprendizaje	Recursos didácticos.
	Componente de docencia.		Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	Componente de aprendizaje autónomo.			
	Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	Actividades de aprendizaje colaborativo.					
3.1 Valores extremos de la función, Máximos y mínimos					24 horas	Aula	Pizarra,
3.2 Teoremas fundamentales del cálculo diferencial							Proyector
3.3 Criterio de la primera y segunda derivada para calcular máximos y mínimos.	Ejercicios desarrollados en clase.	Talleres		Ejercicios de aplicación.			Laptop,
Puntos de inflexión	Resolución de problemas.			Deberes			Marcador
3.4 Aplicación de la teoría de máximos y mínimos.				Consultas			
3.5 El Anti Diferencial o integración indefinida, la constante de integración							
3.6 Cálculo integral mediante fórmulas elementales							



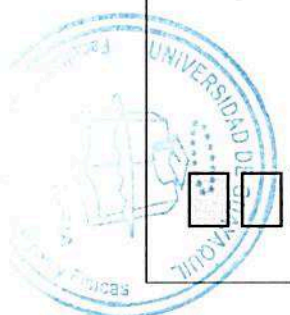


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

E. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Sistema de evaluación de los aprendizajes en función de:		Actividades.
Gestión formativa.		a) Trabajo participativo en clase, <input type="checkbox"/> b) Reportes de talleres y equipos colaborativos, <input type="checkbox"/> c) Controles de lectura, <input type="checkbox"/> d) Otros: (Detallar) Lección escrita, Proyectos y Deberes <input type="checkbox"/>
Gestión práctica y autónoma.	60 %	a) Exposiciones individuales y grupales, <input type="checkbox"/> b) Demostración de uso directo de los acervos bibliotecarios o en red, <input type="checkbox"/> c) Trabajo de laboratorio, talleres, seminarios, <input type="checkbox"/> d) Ejercicios orales y escritos de técnica jurídica, <input type="checkbox"/> e) Prácticas diversas, incluyendo la de los laboratorios, <input type="checkbox"/> f) Trabajos de campo, <input type="checkbox"/> g) Trabajos individuales de lectura, análisis y aplicación, <input type="checkbox"/> h) Uso creativo y orientado de nuevas TICs y la multimedia, <input type="checkbox"/> i) Lectura crítica y análisis comparado de casos, <input type="checkbox"/> j) Asistencia y reporte de eventos académicos. <input type="checkbox"/>
	40 %	a) Exámenes orales y escritos teóricos, <input type="checkbox"/> b) Exámenes orales y escritos prácticos, <input type="checkbox"/> c) Sustentación de proyectos de investigación y casos prácticos. <input type="checkbox"/> d) Otros: (Detallar) Examen teórico escrito <input type="checkbox"/>

Acreditación y validación.





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

F: BIBLIOGRAFÍA

	No	Título de la obra.	Existencia en biblioteca.	Número de ejemplares.
BÁSICA	1	Cálculo. Purcell, Edwin J.; Dale Varberg; Steven E. Rigdon. 9a.ed. Pearson Educación, México, 2007	SI	1
	2	Cálculo de una variable.; Pita Ruiz, Claudio.; 1a.ed. Prentice-Hall; México 1998.	SI	1
	3	- Cálculo Diferencial e Integral. Granville, William Anthony. (s.e.), Limusa, México, 2001	SI	1
	1	Cálculo I . Larson, Ron; Hostettler Robert O.; Bruce H. Edwards. 8a.ed. McGraw-Hill , México: 2006	SI	1
COMPLEMENTARIA				
SITIO WEB	No	Dirección electrónica / URL		
	1	Tejada Villela, H. (2014). campuscurico.utalca.cl. Obtenido de http://campuscurico.utalca.cl/~rgarrido/recursos/manualC-completo.pdf .		





UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
VICERRECTORADO DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Responsabilidad.	Nombre del responsable.	Firma.	Fecha entrega.
Elaborado por:	Ing. Amalia Rosalia Quintero Castillo. M.Sc.		14-10-2019
Revisado por:	Ing. Verónica del Rocío Mendoza Morán, Msc		14 Oct 2019
Aprobado por:	ING. GARY REYES ZAMBRANO, MGS.		14/oct/2019
Secretaría de la carrera:	Ab. Juan Chavez Atocha		15-X-19

