UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

CUCEI

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

V0710

Ingeniería en Electromovilidad y Autotrónica.

Departamento de Matemáticas

Academia de Cálculo

Planeación del Curso

13 de Junio de 2017



1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA)					
Cálculo Diferencial e Integral					
Clave	**Tipo**	**Créditos**	**Horas semanales**	**Horas/teoría**	**Horas/práctica**
V0710	Curso/Taller	8	4	40	40
Departamento			**Academia**		
Matemáticas			Cálculo		

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Descripción

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Cálculo Diferencial e Integral es una asignatura teórico-práctica que Comprende técnicas avanzadas para optimizar el comportamiento y desempeño de sistemas complejos a través del diseño, implementación y perfeccionamiento de algoritmos y modelos destinados al control eficiente y autónomo.

Objetivos de Aprendizaje

Adquirir los conocimientos de derivación e integración así como la abstracción del cálculo, lo que permitirá aplicar estos conocimientos a diferentes problemas en la ingeniería y las ciencias exactas.

Competencia de la UA
• CG.B.66.B Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cáluclo diferencial e integral.

Atributos de la competencia de la UA		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
C1 Tipos de relaciones entre conjuntos numéricos. C2 Operaciones con funciones. C3 Continuidad de la recta real. C4 Operadores diferenciales e integrales. C5 Estrategias para derivar e integrar funciones. C6 La expresión de la formalidad en el lenguaje matemático.	H1 Identifica fenómenos y las variables que intervienen en éstos. H2 Interpreta el comportamiento de diferentes funciones. H3 Describe el comportamiento de una función empleando criterios formales. H4 Optimiza fenómenos descritos por funciones. H5 Emplea diferentes estrategias para el cálculo de áreas.	V1 Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo. V2 Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos. V3 Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante. V4 Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones. V5 Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva. V6 Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados. V7 Selección (MARCA CON UNA X SI SE USARÁ)

Competencias Precedentes de la UA
• CG.B.66 A Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cálculo.

Competencias Consecuentes de la UA
• CG.B.66 C Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algorítmica numérica. • CG.B.66 F Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: estadística y optimización.

Estructura Conceptual de la UA

1 INGENIERÍA EN ELECTROMOVILIDAD Y AUTOTRÓNICA

1.1 GESTIÓN Y SOCIEDAD	1.2 COMPETENCIAS PROFESIONALES					1.3 COMPETENCIAS DE ORIENTACIÓN
	CONTROL INTELIGENTE	CONVERSIÓN DE ENERGÍA	REDES AUTOMOTRICES	ELECTROMOVILIDAD	MECÁNICA Y AUTOTRÓNICA	
CUCEI H.274	CG.B.66	CB.FIS.288	CB.FIS.290	EM.44	DE.5	
CUCEI H.275	CG.SI.73	CB.FIS.215	TC.101	EM.35	DE.11	
BOE/SFIA CE.SI.211	CG.SI.142	EL.59	RA.143	EM.34	SE.EI.24	
TUNING/G.311	IPP.26	CE.42	TLM.14	EM.63	SE.EL.21	
TUNING/G.306	IF.GSI.74	EPI.40	TT.84	EM.33	EL.58	
TUNING/G.321	IF.GSI.72	CE.47		EM.48	SE.IC.19	
TUNING/G.309	IF.GSI.75	MSF.45		EM.20	MVH.49	
TUNING/G.328	CE.TINF.94	MSF.45		EM.36	MVH.41	
TUNING/G.312	C.UAL.93	EL.TIND.62		EM.100	MVH.37	
TUNING/G.333		F.CRT.43		EM.99		
TUNING/G.332				EM.98		
TUNING/G.313						

3. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LA UA O ASIGNATURA

Contenidos	Atributos			Producto	Valor (%)
	Saber	Hacer	Ser		
Intervalos abiertos y cerrados					
Definición de función					
Dominio de definición y codominio (Rango)					
Clasificación de las funciones y sus gráficas					
Operaciones con las funciones					
Idea intuitiva y definición de límite					
Cálculo de límites gráfica y numéricamente (tabulación)					
Teoremas sobre límites y cálculo de límites por sustitución					
Límites unilaterales y límites bilaterales					
Límites indeterminados (cancelación de factores iguales y racionalización)					
Límites infinitos					
Límites al infinito					
Límites trigonométricos					
Continuidad de funciones					
Determinación de los puntos de discontinuidad en funciones					
Discontinuidades removibles y no removibles					
Teorema de funciones continuas					

Concepto Geométrico y físico de la derivada					
Definición de la derivada					
Derivación por incrementos					
Reglas básicas de derivación (Potencias, múltiplos, sumas y diferencias)					
Reglas de derivación de productos y cocientes					
Derivadas de orden superior					
Regla de la cadena					
Derivada de funciones trigonométricas y sus inversas					
Derivación implícita					
Derivación de funciones logarítmicas y exponenciales					
Derivación logarítmica					
Derivada de funciones hiperbólicas y sus inversas					
Funciones crecientes y decrecientes					
Valores extremos de funciones					
Criterio de las derivadas para extremos relativos					
Concavidad y criterio de la segunda derivada					
Teoremas de Rolle, valor medio y de Cauchy					
Fórmula de Taylor					
La definición de diferencial					

Fórmulas diferenciales					
Antidiferenciales					
Funciones primitivas e integral indefinida					
Propiedades de la integración indefinida					
Fórmulas fundamentales de integración					
Integración por cambio o sustitución de variable					
Integración de un trinomio cuadrado (fórmulas que contienen a2 y u2)					
Integración por partes					
Integrales trigonométricas (potencias de seno, coseno, tangente, cotangente, secantes y cosecantes)					
Integrales mediante sustituciones trigonométricas					
Integración por fracciones parciales					
Definición de integral definida					
Teorema fundamental de cálculo					
Integrales impropias					
Área bajo una curva					
Otras aplicaciones de la integral indefinida					
Sucesiones infinitas					
Series infinitas convergentes o divergentes					
Series de términos positivos					

Series alternantes					
Convergencia absoluta					
Series de potencias					
Representación de funciones en series de potencias					
Series de Taylor y Maclaurin					

4. ESTRATEGIAS DOCENTES PARA IMPARTIR LA UA

Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Estrategia	Se utiliza para

Estrategias para la evaluación de saberes

Saber: Evaluación de conceptos, principios, teorías y leyes. Se evalúa el nivel de comprensión y aplicación	**Saber hacer:** Evaluación de habilidades. Se evalúa el nivel de dominio de una técnica o actividad	**Saber ser:** Evaluación de actitudes y valores. Se evalúa el nvel de adquisición

Bibliografía Básica

- G. B. Thomas y R. L. Finney, CALCULO:UNA VARIABLE, Addison Wesley Longman, 12a. Edición, México,

Bibliografía Complementaria

- Cálculo, Tomo1, Décima Edición, Ron Larson y Bruce Edwards, ISBN 9786075220154, 2016 Cengage Learning.
- Cálculo una variable, Décimo Tercera Edición, George B. Thomas, ISBN 9789702627869, 2016 Pearson.
- Fundamentos del Cálculo, Primera Edición, Rubén Flores Espinoza, ISBN 9786073229890, 2015 Pearson.

4. ACREDITACIÓN

Ordinaria

Según el **Artículo 20** del **Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara**, para que el alumno tenga derecho al registro de sus calificaciones en periodo ordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y tener un mínimo del 80 % de asistencia a clases y actividades registradas durante el curso.

Extraordinaria

Según lo establecido en los **Artículos 25, 26 y 27** del **Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara**, para que el alumno tenga derecho al registro de sus calificaciones en periodo extraordinario, debe estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, haber pagado el arancel correspondiente y tener un mínimo del 65 % de asistencia a clases y actividades registradas durante el curso.

- La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80 % para la calificación final
- La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40 % para la calificación en periodo extraordinario, y
- La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Tipo de Evaluación

La evaluación de las actividades presentadas en clase se hará con base en las evidencias que el alumno entregue al profesor. Cada actividad podrá recibir un máximo de puntos, determinados por la academia, que serán otorgados en la medida en que las evidencias sean presentadas en tiempo y forma.
Cada alumno dispondrá de un periodo determinado por el profesor para realizar cada actividad y entregar las evidencias correspondientes. En caso de que el plazo para entregar la actividad haya vencido y alguno de los elementos que se detallan a continuación esté ausente de las evidencias que el alumno presenta para la actividad, se penalizará el trabajo según las rúbricas de evaluación.

- Heteroevaluación procedimental

Criterios de Evaluación

- Carpeta de evidencias Unidad 1 (10 pts)
- Carpeta de evidencias Unidad 2 (10 pts)
- Carpeta de evidencias Unidad 3 (10 pts)
- Carpeta de evidencias Unidad 4 (10 pts)
- Examenes parciales (60 pts)