FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA INGENERIA EN PROCESOS SOSTENIBLES DE LAS MADERAS

MICROCURRICULO DE CÁLCULO DIFERENCIAL SEMESTRE 2
ELABORADO POR: DIANA PAOLA MEJÍA ROJAS VERSIÓN 01

CÁLCULO DIFERENCIAL (CB2A3)		
Breve descripción del curso: El curso busca fortalecer la capacidad de utilizar conceptos, terminología, técnicas básicas de diferenciación de funciones de una variable real en problemas prácticos, interpretación del concepto de límite, utilizar la notación simbólica asociada a la diferenciación en una variable e identificar el comportamiento de las funciones caracterizadas por el cambio de la derivada.		
Carácter del curso: **Teórico ____**	**Práctica ____**	**Teórico-práctica _X_**
Créditos del curso: _3___	**Horas totales: __64__**	
Intensidad Horaria Semanal _4__	**Horas de acompañamiento docente __4__**	**Horas sin acompañamiento docente _5__**
Objetivo del programa: OA2-OA6-OA7 El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la pos-cosecha y transformación física y química de los productos forestales.		

Universidad Tecnológica de Pereira | Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria | Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

Resultado de aprendizaje del programa:

RA1 - Resuelve problemas de manera autónoma con base en el lenguaje y procedimientos de las Ciencias Básicas.

RA9 - El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas y estéticas de las Maderas en los Procesos de diseño y construcción de artículos base Madera.

RA10 - El IPSM conoce, aplica y propone técnicas y herramientas para realizar procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en procesos de transformación de la madera.

Requisitos del curso: Matemáticas Fundamentales CB1B3

Objetivo del curso	Resultados de aprendizaje del curso	Contenidos	Métodos de enseñanza y aprendizaje	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje		Métodos y estrategias de evaluación	Evaluación del proceso total, con %s	Recursos
				Actividad del aula	Actividad fuera del aula de clase			
El estudiante que aprueba este curso estará en capacidad de usar conceptos, terminología propia del cálculo en una variable y aplicar técnicas básicas de diferenciación de	**RAC1**: Desarrollar razonamiento gráfico Proponer, interpretar y resolver problemas que muestren el proceso de razonamiento inductivo y deductivo. Sacar conclusiones de postulados geométricos.	**GEOMETRÍA: CONCEPTOS GENERALES** Trazado de gráficas de funciones de una variable Traslaciones, rotaciones y cambios de escala Funciones pares e impares (**8 H)**	Se realiza la presentación magistral. Se fomenta la interacción y participación de los estudiantes en el aula de clase. Se promueve la discusión y la argumentación para fortalecer el	Cada presentación magistral se traduce en prácticas. Se aplican los conceptos explicados y demostrados en clase por el profesor. Se lleva a cabo trabajo individual y en equipo. Se promueve	Se proponen talleres, trabajos colaborativos, videos que reforzar los conceptos vistos en clase. Se promueve la participación activa del estudiante mediante lecturas previas	Parciales, talleres, quices, foros, lecturas anticipadas del tema a tratar, socialización en el aula de clase de los trabajos propuestos.	**10%**	Biblioteca, internet y recursos audiovisuales. Texto guía y material guía. .

funciones de una variable real en problemas prácticos.	**RAC2:** Determinar propiedades básicas de funciones lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica. Calcular e interpretar la pendiente de una recta. Deducir la ecuación de la circunferencia. Definir las funciones exponencial y logarítmica en base b, propiedades y características de sus gráficas, resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Definir las funciones trigonométricas y sus inversas	**FUNCIONES Y MODELOS** Las funciones lineales y sus propiedades. Funciones cuadráticas, parábolas y sus propiedades. Funciones exponenciales y sus propiedades. Definición de la función logaritmo como inversa de la función exponencial, y propiedades. Variación proporcional. Ecuaciones con exponenciales y logaritmos. Funciones Trigonométricas de ángulos entre o y pi. Identidades básicas. Extensión de las definiciones a ángulos arbitrarios. Propiedades y gráficas. Funciones trigonométricas inversas. **(20 H)**	pensamiento crítico	el trabajo en grupo, y se facilita al educando el desarrollo de habilidades como: razonar, modelar, argumentar, comunicar, resolver problemas			**20%**	

	RAC3: Evaluar por métodos gráficos y algebraicos los límites. Determinar la continuidad de una función en un punto y en un intervalo abierto. Aplicar el teorema del valor intermedio Usar la definición de límite para calcular la derivada de una función. Utilizar la relación entre derivabilidad y continuidad.	**LÍMITES Y CONTINUIDAD** Definición intuitiva de continuidad, y sus dificultades. Definición formal de limite. Interpretaciones gráfica y dinámica de la relación épsilon delta Definición formal de continuidad y sus consecuencias inmediatas. Axioma de la completitud de los números reales. * Teorema de los valores intermedios. Definición de la derivada como un límite, e interpretaciones geométrica y dinámica de la derivada. Interpretación de la derivada como tasa de cambio en fenómenos de ingeniería. **(8 H)**					**20%**	

	RAC4: Calcular la derivada de cualquier función polinómica o racional Calcular la derivada de cualquier función trigonométrica, exponencial o logarítmica. Usar la derivación implícita en funciones definidas implícitamente. Usar la regla de la cadena para hallar la derivada de una función compuesta.	**REGLAS DE DERIVACIÓN** Reglas de derivación para la suma, resta, producto y cociente. Regla de la cadena. Derivadas de funciones trascendentes. Derivación implícita **(12 H)**					**20%**	

	RAC5: Definir y calcular razones de cambio Resolver problemas que involucren razones de cambio. Encontrar los extremos absolutos y relativos de una función en un dominio dado. Aplicar el teorema del valor medio. Utilizar la derivación para determinar los intervalos de crecimiento y de concavidad de una función dada. Analizar y trazar la gráfica de una función a partir del comportamiento de sus derivadas. Resolver problemas de optimización (máximos y mínimos aplicados). Analizar límites especiales utilizando las reglas de L'hopital.	**APLICACIONES DE LA DERIVADA** Razón de cambio. Extremos absolutos y relativos. Teorema del valor medio Funciones crecientes y decrecientes. Concavidad. Segunda derivada. Puntos críticos y criterio de la segunda derivada para clasificar puntos críticos. Regla de L'hopital. **(16 H)**					**30%**	

Bibliografía	1. Clegg Daniel K., Stewart James, and Watson Saleem. Calculus (2016). 9a. edición. Cengage Learning Larson 2. Ron y Bruce H. Edwards. Calculus (2013).10th Edition. Cengage Learning. 3. Purcell Edwin J., Varberg Dale y Rigdon Steven E. Cálculo (2007). 9ª edición. Pearson Educación Stewart 4. James. Calculus. Early Transcendentals (2016). 8va, edición. Cengage Learning. 5. Strang Gilbert. Calculus (1991). Editorial Wellesley Cambridge Press. 6. Zill Dennis G. & Dewar Jacqueline M. Álgebra, trigonometría y geometría analítica (2012). Editorial Mc Graw Hill.

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.

2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con la ella, para no interrumpir su normal desarrollo.

3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.

4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (en la fecha preestablecida) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.

5. El docente debe de informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.