

PROGRAMA DETALLADO				VIGENCIA	TURNO
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA DE LA FUERZA ARMADA				2009	DIURNO
TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS				SEMESTRE	
ASIGNATURA				1er	
MATEMÁTICAS				CÓDIGO	
HORAS				MAT-10235	
TEORÍA	PRÁCTICA	LABORATORIO	UNIDADES DE CRÉDITO	PRELACIÓN	
4	2	0	5	-	
1.- OBJETIVO GENERAL					
Aplicar los fundamentos teóricos y prácticos de la derivada, la integral y la gráfica de una función dada, utilizando herramientas matemáticas para la resolución de problemas.					
2.- SINOPSIS DE CONTENIDO					
Los contenidos de esta asignatura le permitirán al alumno resolver problemas haciendo uso de los fundamentos de la derivada, la integral y la gráfica de una función. El contenido de la misma ha sido desarrollado en cuatro (4) unidades, a saber:					
UNIDAD 1: Geometría Analítica					
UNIDAD 2: Funciones y Límites					
UNIDAD 3: Derivadas y Aplicaciones					
UNIDAD 4: Integrales					
3.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS GENERALES					
- Diálogo Didáctico Real: Actividades presenciales (comunidades de aprendizaje), tutorías y actividades electrónicas. - Diálogo Didáctico Simulado: Actividades de autogestión académica, estudio independiente y servicios de apoyo al estudiante.					
ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN					
La evaluación de los aprendizajes del estudiante y en consecuencia, la aprobación de la asignatura , vendrá dada por la valoración obligatoria de un conjunto de elementos, a los cuales se les asignó un valor porcentual de la calificación final de la asignatura. Se sugieren algunos indicadores y posibles técnicas e instrumentos de evaluación que podrá emplear el docente para tal fin.					
- Realización de actividades teórico-prácticas. - Realización de actividades de campo. - Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). - Experiencias vivenciales en el área profesional - Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. - Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.					

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
Resolver problemas asociados a la trayectoria de los objetos a través del estudio analítico y gráfico de las propiedades de las rectas y vectores.	UNIDAD 1: GEOMETRÍA ANALÍTICA 1.1 Sistemas de Coordenadas: Sistemas de coordenadas cartesianas. Sistemas de coordenadas polares. Transformación de coordenadas. 1.2 Vectores: Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones escalares y vectoriales fundamentales y sus propiedades. Producto escalar. Producto vectorial. 1.3 Recta en el Plano: Concepto de ecuación y lugar geométrico. Recta paralela a un vector dado. Recta perpendicular a un vector dado. Recta que pasa por dos puntos. Pendiente. Otras formas de la ecuación de una recta. Ecuación de la recta en coordenadas polares.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.	• Edwards, C. y Penney, D. (1997). Cálculo con Geometría Analítica. Cuarta Edición. México: Prentice Hall. • Purcell, E. y otros. (2001). Cálculo. Octava Edición. México: Prentice Hall. • Anton, H. (1986). Cálculo y Geometría Analítica. México Limusa. • Leithold, L. (1982). El Cálculo con Geometría Analítica. Segunda Edición. México: Harsa.
Aplicar conocimientos fundamentales sobre límite para el estudio de funciones continuas y discontinuas.	UNIDAD 2: FUNCIONES Y LÍMITES 2.1 Funciones de Variable Real: Dominio y rango de una función. Gráfica de una función. Propiedades. Clasificaciones. Función exponencial. Logarítmica, potencial y trigonométrica. 2.2 Límites: Concepto y propiedades. Límites laterales. 2.3 Resolución de límites: Determinados e indeterminados de funciones polinómicas, racionales, radicales y exponenciales. 2.4 Límites infinitos y en el infinito. 2.5 Continuidad y discontinuidad de una función: Definición, propiedades y teoremas sobre continuidad.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.	• Edwards, C. y Penney, D. (1997). Cálculo con Geometría Analítica. Cuarta Edición. México: Prentice Hall. • Purcell, E. y otros. (2001). Cálculo. Octava Edición. México: Prentice Hall. • Anton, H. (1986). Cálculo y Geometría Analítica. México Limusa. • Leithold, L. (1982). El Cálculo con Geometría Analítica. Segunda Edición. México: Harsa. • Apostol, T. (1978). Calculus. Segunda Edición. España: Reverté. • Smith, R. y Minton, R. (2000). Cálculo. Colombia: Mc Graw Hill.

Calcular la derivada de funciones explícitas e implícitas, utilizando las reglas de derivación de funciones.	UNIDAD 3: DERIVADAS Y APLICACIONES 3.1 Variación o incremento de una variable: Definición de la derivada de una función. Interpretación geométrica de la derivada. Aplicaciones de la derivada como velocidad o rapidez de un móvil y como razón de cambio instantánea. 3.2 Derivadas de funciones: Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Derivación implícita. 3.3 Aplicación de la derivada: Problemas de optimización, tangencia. Regla de L'Hopital. Teorema del Valor Medio.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.	• Edwards, C. y Penney, D. (1997). Cálculo con Geometría Analítica. Cuarta Edición. México: Prentice Hall. • Purcell, E. y otros. (2001). Cálculo. Octava Edición. México: Prentice Hall. • Leithold, L. (1982). El Cálculo con Geometría Analítica. Segunda Edición. México: Harsa. • Apostol, T. (1978). Calculus. Segunda Edición. España: Reverté. • Smith, R. y Minton, R. (2000). Cálculo. Colombia: Mc Graw Hill.
Resolver problemas de cálculo de área utilizando la integral definida de una función.	UNIDAD 4: INTEGRALES 4.1 La Integral. Integral indefinida: concepto, propiedad y cálculo. 4.2 Métodos Generales de Integración. Integración inmediata. Integración por sustitución. Integración por descomposición en sumandos. Integración por partes. Integración por reducción. 4.3 Integrales Definidas. Concepto, propiedades, interpretación gráfica y cálculo de la integral definida. Teorema fundamental de cálculo integral.	Realización de actividades teórico-prácticas. Realización de actividades de campo. Aportes de ideas a la Comunidad (información y difusión). Experiencias vivenciales en el área profesional Realización de pruebas escritas cortas y largas, defensas de trabajos, exposiciones, debates, etc. Actividades de Auto-evaluación / co-evaluación y evaluación del estudiante.	• Purcell, E. y otros. (2001). Cálculo. Octava Edición. México: Prentice Hall. • Apostol, T. (1978). Calculus. Segunda Edición. España: Reverté. • Granville, W. (2007). Cálculo Diferencial e Integral. México: Limusa. • Stewart, J. (1999). Cálculo Diferencial e Integral. México: Thomson.
BIBLIOGRAFÍA			
• Edwards, C. y Penney, D. (1997). Cálculo con Geometría Analítica. Cuarta Edición. México: Prentice Hall. • Edwards, C. y Penney, D. (1997). Cálculo Diferencial e Integral. Cuarta Edición. México: Prentice Hall. • Purcell, E. y otros. (2001). Cálculo. Octava Edición. México: Prentice Hall. • Anton, H. (1986). Cálculo y Geometría Analítica. México: Limusa. • Leithold, L. (1982). El Cálculo con Geometría Analítica. Segunda Edición. México: Harsa. • Apostol, T. (1978). Calculus. Segunda Edición. España: Reverté. • Granville, W. (2007). Cálculo Diferencial e Integral. México: Limusa. • Stewart, J. (1999). Cálculo Diferencial e Integral. México: Thomson. • Smith, R. y Minton, R. (2000). Cálculo. Colombia: Mc Graw Hill.			

