



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

SILABO
CALCULO I

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Escuela de Estudios Generales: Área de Ingeniería
1.2. Semestre Académico : 2019– I
1.3. Código de asignatura : INO104
1.4. Ciclo : I
1.5. Créditos : 04
1.6. Horas semanales totales : 06
1.6.1 Horas de teoría y práctica : HT 2 – HP 4
1.7. Requisito(s) : Ninguno
1.8. Coordinadora de Curso : Carbajal Licas Jenny
jcarbajall@unmsm.edu.pe
1.9 Docentes del curso : Acuña Montañez Walter
Batallanos Monzón Jorge.
Carhuamaca Ticse Gregorio
Cachi Montoya Luis
Cáceres Huamán María
Clemente Reyes Walter
Carasa Valenzuela Martin
Flores Cruz Jesús Rule
Gavilan Gonzales Maruja Yolanda
Mendoza Arenas Rubén
Llerena Lucero Teodoro
Luque Rivera Jesús
Palomino Arce Alexander Cielo
Rojas Romero Santiago Cesar
Saldaña Tovar José
Ugarte Chamorro José
Valenzuela Zegarra Anselmo

II. SUMILLA:

El curso es de naturaleza Teórico Practico que conduce al estudiante al conocimiento de Relaciones, Funciones, límites, continuidad, asíntotas, derivadas, diferenciales, valores extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión,

III. COMPETENCIA:

Aplica el Cálculo Diferencial de una variable, resolviendo problemas relacionados a la ingeniería, apoyándose estratégicamente de herramientas matemáticas, con responsabilidad y trabajo en equipo.

Ejes Transversales

- Investigación formativa
- Responsabilidad social
- Liderazgo

IV. PROGRAMACION:

UNIDAD I				
RELACIONES Y FUNCIONES				
CAPACIDAD: Resuelve problemas sobre relaciones y funciones				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS

1° Del 01 al 6 de abril	Pares ordenados, producto cartesiano Relaciones: Dominio, Rango y graficas de una relación.	Expositiva participativa y taller sobre relaciones	Identifica el Dominio, Rango y Grafico de una Relación.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°01.	4
2° Del 08 al 13 de abril	Funciones: Dominio, Rango y grafica de una función real Funciones Especiales y sus gráficos: lineal, valor absoluto, escalón unitario, signo, máximo entero, raíz cuadrada, polinomiales, racionales, álgebra de funciones.	Expositiva participativa y taller sobre funciones	Identifica el Dominio, Rango y Grafico de funciones especiales.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°02.	4
3° Del 15 al 20 de abril	Funciones trascendentes: trigonométrica, exponencial, logarítmica, hiperbólica. Composición de funciones.	Expositiva participativa y taller sobre funciones	Identifica el Dominio, Rango y Grafico de funciones trascendentes.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°03.	4
4° Del 22 de abril al 27 de mayo	Clases de Funciones: Par, impar, periódica, inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Función Inversa.	Expositiva participativa y taller sobre funciones	Identifica los tipos de funciones	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°04.	4
4°	PRACTICA CALIFICADA Nº 01			
UNIDAD II				
LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES				
CAPACIDAD: Resuelve problemas sobre Límites de funciones				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
5° Del 29 de abril al 04 de mayo	Vecindades reducidas, puntos de acumulación del dominio de una función. Límite de una Función Real: Definición, propiedades, límites laterales, límites notables.	Expositiva participativa y taller sobre limites	Calcula e interpreta el Límite de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°05.	4
6° Del 06 al 11 de mayo	Límites al infinito, límites infinitos, asíntotas.	Expositiva participativa y taller sobre limites	Conoce y aprende los límites de funciones	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°06.	4
7° Del 13 al 18 de mayo	Continuidad: Continuidad de una función en un punto, continuidad de una función en un intervalo, clases de discontinuidades. Teorema del valor intermedio, teorema del	Expositiva participativa y taller sobre funciones continuas	Elige e Interpreta el tipo de discontinuidad de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°07.	4

	cero.			
7°	PRACTICA CALIFICADA Nº 02			
8° Del 20 al 25 de mayo	EXAMEN PARCIAL			
UNIDAD III DERIVADA DE FUNCIONES				
CAPACIDAD: Resuelve problemas sobre continuidad y derivada de funciones				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
9° Del 27 al 01 de junio	Derivadas: Definición de derivadas en un punto, interpretación geométrica, derivabilidad y continuidad. La función derivada, derivada de funciones elementales, reglas de derivación.	Expositiva participativa y taller sobre Derivadas	Calcula e interpreta la derivada de una función real en un punto.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida Nº08.	4
10° Del 03 al 08 de junio	Derivada de la función compuesta, derivación implícita, derivación de la función inversa.	Expositiva participativa y taller sobre Derivadas	Interpreta y Hace Uso de la derivada de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida Nº09.	4
11° Del 10 al 15 de junio	Derivada de orden superior. Representación paramétrica de curvas, derivadas. Formas indeterminadas y reglas de L`Hopital.	Expositiva participativa y taller sobre Derivadas	Interpreta y Hace Uso de la derivada de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida Nº10.	4
12° Del 17 al 22 de junio	Pilares del cálculo diferencial y Monotonía: Tres pilares del Cálculo diferencial. Los teoremas De Rolle, del valor medio y de Taylor, funciones crecientes y decrecientes.	Expositiva participativa y taller sobre Derivadas	Interpreta y Hace Uso de la derivada de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida Nº11.	4
12°	PRACTICA CALIFICADA Nº 03			
UNIDAD IV APLICACIONES				
CAPACIDAD: Resuelve problemas de la vida real				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
13° Del 24 al 29 de junio	Valores extremos de una función: máximos y mínimos relativos de una función. Puntos críticos, criterio de la primera y segunda derivada para	Expositiva participativa y taller sobre valores extremos.	Interpreta y hace uso de la derivada de una función real para Resolución de problemas en Ingeniería.	2
			Desarrollo de la práctica	4

	valores extremos relativos. Valores extremos absolutos.		dirigida N°12.	
14° Del 01 al 06 de julio	Gráfica: Concavidad y puntos de inflexión de la gráfica de una función.	Expositiva participativa y taller sobre gráfica de una función.	Interpreta y hace uso de la derivada de orden superior de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°13.	4
15° Del 08 al 13 de julio	Razón de cambio. Aplicaciones a la física: velocidad y aceleración. Incremento y diferencial.	Expositiva participativa y taller sobre funciones	Interpreta y hace uso de la derivada de orden superior de una función real.	2
			Desarrollo de la práctica dirigida N°14.	4
15°	PRACTICA CALIFICADA N° 04			
16° Del 15 al 20 de julio	EXAMEN FINAL			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La teoría y la práctica se desarrollarán en aula. En la teoría los métodos a utilizarse son el expositivo y deductivo para la formación de los conceptos y aplicación de los mismos, propiciando la participación activa de los estudiantes, fomentando la discusión crítica y el planteamiento de criterios que ayuden a elevar su nivel de aprendizaje.

En la parte práctica se proporcionará al estudiante las prácticas dirigidas, que consiste en el desarrollo de una selección graduada de casos de estudio, ejercicios y problemas que serán ejecutados por los estudiantes con la supervisión y asesoramiento del docente responsable del curso

VI. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se considera los siguientes ítems a registrar en sistema único de evaluación:

EP: Examen parcial
N1: Evaluación continua
EF: Examen final
N2: Evaluación continua

N1 y N2, comprende la ponderación de 4 prácticas calificadas (P1, P2, P3, P4).

Finalmente el promedio final (PF) del curso se obtendrá de la siguiente manera:

$$PF = (0,35 \times EP) + (0,35 \times EF) + (0,15 \times N1) + (0,15 \times N2)$$

Las notas de N1 y N2 se obtienen

N1 = promedio de P1 y P2
N2 = promedio de P3 y P4

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Bradley (1998) *Cálculo en una Variable Real* (5ta Edición). Editorial Prentice Hall
2. Mitacc M.(s/f). *Tópicos de cálculo Vol.1* (1ra edición).Editorial Thales S.R.L.

3. Penney E. (2001). *Cálculo y Geometría Analítica*. (4ta Edición). Prentice Hall
4. Protter M.& Morrey C. (1983) *Cálculo y Geometría Analítica* 3^{ra} Edición Editorial Addison Wesley
5. Purcell E. (2007). *Cálculo con Geometría Analítica* (9na Edición) Editorial Prentice Hall
6. Swokowski E. (2017). *Cálculo con Geometría Analítica* (2da edición) Editorial Iberoamerica
7. Stewart J. (2008). *Cálculo Trascendentes Tempranas* (7ma Edición) Editorial CENGAGE
8. Stewart J. (2013). *Cálculo conceptos y contextos*. (4ta edición) Editorial CENGAGE
9. Leithold L. (2011). *El Cálculo con Geometría Analítica* (7ma Edición). Editorial Iberoamérica
10. Zill (2010) *Cálculo Trascendentes Tempranas* (5ta Edición) Editorial McGRAW HILL
11. Venero A.(2008). *Matemática Básica*. (4ta edición). Perú, Ediciones Gemar