SÍLABO

ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I **CÓDIGO:** 3B0104

I. DATOS GENERALES

1.14	Departamento Académico	:	Ingenieria Civil
1.15	Escuela Profesional	:	Ingenieria Civil
1.16	Carrera Profesional	:	Ingenieria Civil
1.17	Ciclo de estudios	:	I
1.18	Créditos	:	06
1.19	Duración	:	17 semanas
1.20	Horas semanales	:	07 horas semanales
1.20.1	Horas de teoría	:	05 horas semanales
1.20.2	Horas de práctica	:	02 horas semanales
1.21	Plan de estudios	:	Adecuación del Plan de Estudios Semestral 2001 Plan de estudios 2001
1.22	Inicio de clases	:	15 de Abril de 2019
1.23	Finalización de clases	:	25 de Agosto del 2019
1.24	Requisito	:	Ninguno
1.25	Docentes	:	Ing. Delgado Nieto, Hugo
1.26	Semestre Académico	:	2019-I

II. SUMILLA

El curso introduce al estudiante en el conocimiento y manejo de los principales conceptos de la geometria analitica y el calculo infinitesimal, comprende: el estudio general las conicas, funciones reales de una variable real, limites y continuidad de funciones reales. derivada de una función. Problemas de los máximos y minimos y sus aplicacic la optimización y la construcción de graficas de funciones.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

- Analizar, abstraer, generalizar y confrontar conceptos, teorias y procesos en los campos de la ciencia comprendido en el programa.

Nivelar y actualizar los conocimientos en Matemáticas Pre-Universitaria a efectos de facilitar la incorporación del estudiante ingresante a los cursos de nivel universitario.

Analizar, identificar y resolver problemas geometricos sencillos utilizando la noción de coordenadas y las propiedades de los números reales,

Graficar figuras geométricas planas, relaciones y funciones elementales empleando sistemas de coordenadas.

Plantear ideas elementales del concepto de función y limite y sus aplicaciones en solución de problemas sencillos.

Conceptualizar la derivación y usar las propiedades para resolver ejercicios y problemas de aplicación en modelamiento.

IV. CAPACIDADES

- **C1**: Aplica los principios y leyes lógicas en el razonamiento cotidiano y profesional
- **C2**: Nivela y actualiza los conocimientos en Matemáticas elementales en el conjunto de números reales
- **C3**: Plantea modelos básicos del concepto de función y sus aplicaciones en solución de problemas sencillos.
- **C4**: Conceptualiza el Algebra Matricial y sus aplicaciones practicas

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I GEOMETRIA ANALITICA					
C1					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 1	Plano cartesiano ,puntos en el plano, distancia entre dos puntos, punto medio de un segmento, división de un segmento en una razón determinada, coordenadas del baricentro de un triángulo, área de un triángulo	Calcula la distancia entre dos puntos y los elementos subsiguientes	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos , aplicando los conceptos de los métodos matriciales.	Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 2	Pendiente, ángulo entre dos rectas, rectas paralelas y perpendiculares. Problemas y aplicaciones.	Analiza la grafica de una recta en función del signo de su pendiente		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 3	Análisis de la gráfica de un lugar geométrica. Discusión: interceptos, simetrías, extensión, asíntotas, análisis final complementario, esbozo	Esboza la grafica de un lugar geométrico a partir del análisis de sus elementos		Exposicion del docente /participación del estudiante	7

	ecuación de un lugar geométrico.				
Semana N° 4	Ecuaciones de la recta: Ecuación cartesiana, ecuación general, forma punto y pendiente, ecuación en forma de determinante, ecuación que se apoya en dos puntos, ecuación segmentaria, ecuación trigonométrica,	Plantea y resuelve situaciones problemáticas empleando las diversas ecuaciones de la recta		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
	PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I				

Referencias bibliográficas: 01.Ricardo Figueroa. " Geometria Analitica" . Ed. Fejovichs. Lima 2018.
02.Charles Lehmann Geometría Analítica, 6ta. Edición. México: Limusa, 1982.

UNIDAD II
SECCIONES CONICAS

C2

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5	Definicion y elementos de la circunferencia. Ecuacion de la tangente .Familia de la circunferencia. Transformación de coordenadas, traslación y rotación de ejes coordenados.	Identifica y grafica los elementos de una circunferencia Interpreta el sentido y la utilidad de la transformación de coordenadas	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos , aplicando los conceptos de los métodos matriciales.	Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 6	Definicion y elementos de la parábola. Ecuaciones, forma canónica, ordinaria y general .	Identifica y grafica los elementos de una parabola		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 7	Definición y elementos de la elipse. Ecuaciones, forma canónica, ordinaria y general	Identifica y grafica los elementos de una elipse		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 8	Definición y elementos de la hipérbola. Ecuaciones, forma canónica, ordinaria y general. Problemas y aplicaciones	Identifica y grafica los elementos de una hiperbola		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
	EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II				

Referencias bibliográficas: 01.Ricardo Figueroa. " Geometria Analitica" . Ed. Fejovichs. Lima 2018.
02.Charles Lehmann Geometría Analítica, 6ta. Edición. México: Limusa, 1982.

UNIDAD III
ELEMENTOS DE CALCULO

C3

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9	Límite de una función. Definición. Interpretación geométrica. Teoremas sobre límites.	Evalúa vecindades y entornos alrededor de puntos en R.	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos , aplicando los conceptos de los métodos matriciales.	Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 10	Límites laterales. Unidad y existencia del límite. Limites cuando la variable tiende a infinito. Límites finitos asíntotas de una curva. Limites algebraicos.	Determina límites de funciones aplicando teoremas. Aplica algoritmos al determinar límites infinitos.		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 11	Límites trigonométricos	Calcula límites funciones trigonométricas.		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 12	El número e .Estudio de la continuidad de la función.	Evalúa la continuidad de funciones usando teoremas.		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
	SEGUNDA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III				

Referencias bibliográficas: 01. Moisés Lazaro. Límites y Continuidad, Editorial Moshera, Lima 2016

UNIDAD IV
DERIVADAS

C4

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13	La Derivada .Derivación por incrementos ;	Comprende el concepto de la derivada como idea de pendiente.	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos	Exposicion del docente /participación del estudiante	7

Semana N° 14	La Derivada .Derivación por incrementos ; derivación por formulas	Aplica teoremas para determinar la derivada de una función.	aplicando los conceptos de los métodos matriciales.	Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 15	Derivación implícita, derivadas de orden superior, derivación sucesiva, diferenciales regla de hospital,	Utiliza algoritmos al hallar la derivada de funciones compuestas.		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
Semana N° 16	Aplicaciones de la derivada. Máximos y mínimos de una Función. Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos relativos. Concavidad y puntos de inflexión. Ecuación de la tangente y de la normal .La derivada como razón de cambio.	Aplica teoremas de derivadas para ubicar los máximos y minimos relativos Aplica conceptos de derivada en la solución de problemas.		Exposicion del docente /participación del estudiante	7
	EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV				
Referencias bibliográficas: 01.Moisés Lazaro. Cálculo Diferencial I, Editorial Moshera, Lima 2003					

VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

Para llevar a cabo el curso de Calculo Diferencial e Integral I , es necesario generar un ambiente adecuado para el desarrollo del curso, donde el docente debe de tener una participación , guía, ejemplo y liderazgo. tendrá que hacer exposición de temas, elaborar planes de clase, planear, seminarios, revisar y calificar las pruebas de lápiz y papel al final de cada clase y unidad del curso para medir los aprendizajes de cada uno de los educandos participantes en el curso.

- **6.2 Estrategias centradas en la enseñanza**

El alumno tendrá participación en la lectura de la información teórica que se le proporcione, exploración y complementacion de temas.
Para llevar a cabo este programa, es necesario aplicar métodos y técnicas que mejor se lleven en cada uno de los temas, se sugiere que se utilicen las técnicas expositivas, demostrativas, interrogatorio, trabajo individual, trabajo en equipo y otros; así como métodos lógicos, intuitivos, activos, y otros que se adecuen al momento.
Los recursos y medios son el profesor, los educandos participantes, el programa de materia, los planes de clase, los libros de texto y de consulta y cualquier otro medio y recurso que puedan auxiliar al buen término del programa.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Por la forma de razonamiento :

Inductivo : Observación y Análisis.
Deductivo : Comprobación, Demostración , Aplicación Y Propuestas de solución:
Por la participación del educando:
Activo : Individualizado y Grupal.
Medios:
a.- Auditivos o sonoros : de acceso personal
b.- Visuales estáticas :
- Libros, revistas , guías de estudio.
- Computadoras.
- Pizarra acrílica.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante".

- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"

- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"

- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
		TOTAL	**100%**

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

1. HASSER, LA SALLE, SULLIVAN. *Análisis Matemático I*, Editorial Trillas 20va. Edición 1999 México
2. HAEUSSLER, Ernest *Matemáticas para Administración, Economía, CCSS y la Vida*, 10ma. Edición 2000. Prentice Hall México
3. HOFFMANN, Laurence, BRADLEY, Gerald *Cálculo*, 7ma. Edición 2001 Editorial Mc Graw Hill - Bogotá.
4. LÁZARO, Moisés. Límites y Continuidad, Editorial Moshera, Lima 2016
5. LÁZARO, Moisés. *Cálculo Diferencial I*, Editorial Moshera, Lima 2003
6. LEHMANN, Charles. *Geometría Analítica*, 6ta. Edición. México: Limusa, 1982.
7. VENERO, Armando. *Análisis Matemático I*, Ediciones Gemar, Lima 2013

9.2 Electrónicas

Geometría analítica | Geometría de preparatoria | Khan Academy https://es.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-analytic-geometry
En geometría analítica
Cálculo Diferencial – edX https://www.edx.org/es/course/calculo-diferencial-galileox-cmath

Magdalena del Mar, 01 de Marzo del 2019

.....

FIRMA Y NOMBRE DEL DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente
Correo electrónico

.....

FIRMA Y NOMBRE DEL DOCENTE
Código Docente
Correo electrónico

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico