Universidad Nacional
Federico Villarreal

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

FACULTAD DE INGENIERÌA CIVIL

SÍLABO

ASIGNATURA: MATEMATICA BASICA

CÓDIGO: 3B0103

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Civil
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería Civil
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Civil
1.4	Ciclo de estudios	:	I
1.5	Créditos	:	05
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	06 horas semanales
	1.7.1 Horas de teoría	:	04 horas semanales
	1.7.2 Horas de práctica	:	02 horas semanales
1.8	Plan de estudios	:	Adecuación del Plan de Estudios Semestral 2001 Plan de estudios 2001
1.9	Inicio de clases	:	15 de Abril de 2019
1.10	Finalización de clases	:	25 de Agosto del 2019
1.11	Requisito	:	Ninguno
1.12	Docentes	:	Ing. Delgado Nieto, Hugo
1.13	Semestre Académico	:	2019-I

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teorico-practica y tiene como proposito preparar al estudiante en los conceptos basicos del lenguaje matematico, el razonamiento logico, las desigualdades e inecuaciones, la teoria de Funciones, las matrices y sus determinantes, la teoria de ecuaciones que le serviran como herramientas para las materias prop de la especialidad.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

- Analizar, abstraer, generalizar y confrontar conceptos, teorias y procesos en los campos de la ciencia comprendido en el programa.
- Aplicar los principios y leyes logicas en el razonamiento cotidiano y profesional.
- Nivelar y actualizar los conocimientos en Matematicas Pre-Universitaria a efectos de facilitar la incorporación del estudiante ingresante a los cursos de nivel universitario

- Analizar, identificar y resolver problemas sencillos utilizando la noción de conjunto y las propiedades de los números reales, números complejos y expresiones algebraicas.
- Graficar figuras geométricas planas, relaciones y funciones elementales empleando sistemas de coordenadas.
- Plantear ideas elementales del concepto de función y sus aplicaciones en solución de problemas sencillos.
- Conceptualizar el Algebra Matricial 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 LOGICA Y CONJUNTOS					
C1					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 1	Proposición. Conectivos lógicos, proposiciones compuestas . Tablas de verdad. Leyes del algebra de la lógica proposicional ,equivalencias lógicas; transformación y simplificación.	- Analiza los principios básicos de la lógica proposicional - Relaciona los principios lógicos con la realidad. - Valora su uso en diferentes tipos de conectivos	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos, aplicando los conceptos de los métodos en preparación de las leyes lógicas y las leyes de los conjuntos	Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 2	Circuitos lógicos, simplificación de circuitos logicos. Formulas correspondientes a tablas de verdad prefijadas. La inferencia. Cuantificadores. Problemas y situaciones diversas	- Interpreta y valora su uso en diferentes tipos de circuitos		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 3	Definición de conjunto. Notación. Determinación. Clases de conjuntos. Conjuntos especiales. Relaciones entre conjuntos, conjunto potencia.	Analiza los principios básicos del algebra de conjuntos		Exposicion del docente /participación del estudiante	6

Semana N° 4	Operaciones con conjuntos: Unión. Intersección. Diferencia. Diferencia simétrica y Complementación	Reconoce las operaciones conjuntistas y sus aplicaciones		Exposición del docente /participación del estudiante	6
	PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I				

Referencias bibliográficas: 01.Ricardo Figueroa. "Matemática Básica ". Ed. Fejovichs. Lima 2018.
02.Armando Venero. "Matemática Básica ". Ed. San Marcos. Lima 2007
03.Eduardo Espinoza "Análisis matemático I" Ed. San Marcos, Lima 2017

UNIDAD II **NUMEROS REALES**					
C2					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 5	Desigualdades. Teoremas relativos a desigualdad. Intervalos. Operaciones con Intervalos .Demostraciones, desigualdad de Cauchy. Problemas y situaciones diversas	- Analiza los principios básicos de las desigualdades - Relaciona las desigualdades ló con la realidad.	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos, aplicando los conceptos de las leyes lógicas y las leyes de los conjuntos	Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 6	Inecuaciones. Inecuaciones lineales. Inecuaciones de 2º grado. Inecuaciones polinómicas .Inecuaciones Fraccionarias. Inecuaciones exponenciales. Inecuaciones irracionales	- Analiza los principios básicos del método de los puntos críticos - Interpreta y valora el uso de diferentes tipos de inecuaciones		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 7	Valor absoluto. Teoremas sobre Valor Absoluto .Ecuaciones con Valor Absoluto. Inecuaciones con Valor Absoluto.	-Establece claramente el concepto de valor absoluto - Relaciona el valor absoluto con las ecuaciones e inecuaciones.		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 8	Máximo entero. Ecuaciones e inecuaciones con máximo entero. Inecuaciones combinadas con valor absoluto , máximo entero y radicales	- Interioriza el concepto de máximo entero - Relaciona el máximo entero con la realidad.		Exposición del docente /participación del estudiante	6
	EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II				

02.Aldo salinas "Desigualdades e inecuaciones" Ed. Lumbreras,Lima 2012
03.Armando Venero. " Matemática Básica " . Ed. San Marcos. Lima 2007.
04.Eduardo Espinoza "Análisis matemático I" Ed. San Marcos, Lima 2017

UNIDAD III
RELACIONES Y FUNCIONES

C3

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9	Par Ordenado, igualdad de pares, producto cartesiano. Relación binaria. Clases de relaciones. propiedades. Dominio y rango de una relación	Establece la diferencia entre los conceptos de relación binaria y función	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matematicos, aplicando los conceptos de función	Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 10	Definición de Función. Dominio y rango de una función. Cambio de variable Función de variable real.	Evalúa funciones en un punto del dominio para determinar su imagen. Determina el dominio y rango aplicando propiedades en los reales.		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 11	Funciones elementales . Función constante, función identidad Función valor absoluto, Función signo, Función escalón unitario. Función Máximo entero. Funciones polinomiales	Establece la diferencia entre las funciones y las aplicaciones.		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 12	Grafica de funciones .Desplazamiento horizontal y vertical, reflexión, contracción y dilatación .Algebra de funciones	Determina la gráfica de funciones cuadrática, cúbica y valor absoluto.		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 13	Funciones Inyectivas , sobreyectivas y biyectivas Composición de Funciones . Función Inversa.	Analiza si una función es inyectiva, suryectiva y biyectiva. Determina la inversa de funciones.		Exposición del docente /participación del estudiante	6
	SEGUNDA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III				

02.Armando Venero. " Matemática Básica " . Ed. San Marcos. Lima. 2007
03.Eduardo Espinoza "Análisis matemático I" Ed. San Marcos, Lima 2017

UNIDAD IV MATRICES					
C4					
SEMANA	**CONTENIDOS CONCEPTUALES**	**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**	**CONTENIDOS ACTITUDINALES**	**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN**	**HORAS**
Semana N° 14	Definición de matriz .Orden de una matriz. Igualdad de Matrices. Matrices Especiales: Matriz cuadrada, matriz diagonal ,matriz escalar ,matriz identidad ,matriz triangular, matriz nula .transpuesta de una matriz .Matriz simétrica Matriz anti simétrica.	- Interioriza el concepto de Matriz - Relaciona las matrices con la realidad. - Interpreta y valora su uso y sus clases	Valora, participa e intercambia ideas y los aplica en la solución de problemas matemáticos, aplicando los conceptos de los métodos matriciales.	Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 15	Operaciones con matrices: Adición de matrices Multiplicación de una matriz por un escalar. Multiplicación de matrices; propiedades. Potenciación de matrices y traza de una matriz.	- Analiza los principios básicos de las operaciones matriciales - Interpreta el concepto real de cada tipo de matriz		Exposición del docente /participación del estudiante	6
Semana N° 16	Determinantes: Definición, Propiedades de los Determinantes, Evaluación de un Determinante. Menores Complementarios, Ejecución de un Sistema de Ecuaciones.	- Interpreta el concepto de Determinante . - Relaciona los términos matriz y determinante.		Exposicion del docente /participación del estudiante	6
	EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV				
Referencias bibliográficas:	Saal y Aznaran Matemática Básica II, editorial San Marcos Lima 2010				

VI. METODOLOGÍA

- **6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje**

Para llevar a cabo el curso de MATEMATICA BASICA, 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. VENERO, Armando. Análisis Matemático I, Ediciones Gemar, Lima 2003

9.2 Electrónicas

PDF]25. Teoría de Funciones 132.248.164.227/publicaciones/docs/apuntes.../25.%20Teoria%20de%20Funciones.p...
Teoría de funciones. Autor: Dr. José Manuel Becerra Espinosa. 1. MATEMÁTICAS BÁSICAS. TEORÍA DE FUNCIONES.

[PDF]álgebra de matrices – UOC https://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Algebra_Matrices.pdf
por CS Pascual -

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