ASIGNATURA: MATEMÁTICA BÁSICA **CÓDIGO: 101007**

DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	Ingeniería Electrónica e Informática
1.2	Escuela Profesional	Ingeniería Informática
1.3	Carrera Profesional	Ingeniería Informática
1.4	Ciclo de estudios	Primer ciclo
1.5	Créditos	04
1.6	Duración	16 semanas
1.7	Horas semanales	5 horas semanales
	1.7.1 Horas de teoría	3 horas semanales
	1.7.2 Horas de práctica	2 horas semanales
1.8	Plan de estudios	2019
1.9	Inicio de clases	15 de Abril de 2019
1.10	Finalización de clases	15 de Agosto del 2019
1.11	Requisito	Ninguno
1.12	Docente	Lic. Sáenz Rivera Pedro Yvan
1.13	Semestre Académico	2019-I

I. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios específicos, es teórico – práctica y tiene el propósito el estudio de los números y el espacio, en la búsqueda de padrones y relaciones.
Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Números complejos. 2. Matrices y determinantes. 3. Geometría analítica. 4. Geometría vectorial y de superficie.
La tarea académica exigida al estudiante es Resuelve problemas básicos en el área de la ingeniería.

II. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Formar profesionales con capacidad de razonamiento lógico, abstracción e idealización, para la construcción de modelos matemáticos aplicados a contextos reales

IV. CAPACIDADES

C1: Números complejos.
Representa geométricamente los números complejos y aplica las propiedades al realizar operaciones con números complejos.

C2: Matrices y determinantes.
Plantea la solución a problemas de la realidad concreta mediante el algebra matricial.

C3: Geometría analítica
Analiza las propiedades de las cónicas en el plano cartesiano.

C4: Geometría vectorial y de superficie.
Interpreta, resuelve problemas de la realidad utilizando la teoría de vectores.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<table>
<tr><th colspan="6">UNIDAD I: NÚMEROS COMPLEJOS.</th></tr>
<tr><td colspan="6">C1: Representa geométricamente los números complejos y aplica las propiedades al realizar operaciones con números complejos.</td></tr>
<tr><th>SEMANA</th><th>CONTENIDOS CONCEPTUALES</th><th>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</th><th>CONTENIDOS ACTITUDINALES</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th>HORAS</th></tr>
<tr><td>N° 1</td><td>Sistema de los números complejos, propiedades de la adición y la multiplicación. Plano complejo. Forma binomial, propiedades de la adición y la multiplicación,</td><td rowspan="2">Demuestra las propiedades de las operaciones algebraicas entre números complejos.</td><td>Asume la realización de trabajos en los equipos de grupo</td><td>Utiliza las definiciones correctamente.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 2</td><td>Módulo de un numero complejo, Conjugado. Forma polar o trigonométrica, operaciones y propiedades,</td><td>Debate sobre los métodos usados.</td><td>Sus resultados presentan un orden lógico y congruente.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 3</td><td>Potencias y Raíces de números complejos,</td><td rowspan="2">Resuelve ejercicios aplicando las propiedades del Sistema de Números complejos.</td><td rowspan="2">Valora la importancia de la ampliación de los números reales al campo complejo.</td><td rowspan="2">Utiliza adecuadamente las propiedades y redacta adecuadamente la simbología y solución.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N° 4</td><td>forma exponencial y logaritmo de un numero Complejo</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td colspan="5">TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I: Resolución de ejercicios de la separata.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Fuentes de información:
L Félix Curotto (1996) Complementos de Matemática. Editorial Thales.
Thomas, G. (2006). Cálculo una variable. 11a ed. México: Pearson Educación</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="6">UNIDAD II: MATRICES Y DETERMINANTES.</th></tr>
<tr><td colspan="6">C2: Plantea la solución a problemas de la realidad concreta mediante el algebra matricial.</td></tr>
<tr><th>SEMANA</th><th>CONTENIDOS CONCEPTUALES</th><th>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</th><th>CONTENIDOS ACTITUDINALES</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th>HORAS</th></tr>
<tr><td>N° 5</td><td>Matriz. Definición. Tipos de matrices. Operaciones con matrices: igualdad, suma, diferencia, Producto de un escalar por una matriz y sus propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades.</td><td rowspan="2">Resuelve operaciones matriciales respetando las propiedades.</td><td rowspan="4">Valora la importancia del modelamiento de situaciones concretas mediante matrices</td><td rowspan="4">Interpreta el objetivo.
Argumenta su método de solución.
Aplica correctamente las propiedades del algebra de matrices.
Interpreta y comunica adecuadamente sus resultados.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 6</td><td>Matrices cuadradas especiales. Transformaciones elementales de fila y columna. Matriz Escalonada. Matrices equivalentes. Rango de una matriz.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 7</td><td>Inversa de una matriz por el método de Gauss-Jordán. Sistemas de ecuaciones lineales. Determinante de una matriz.</td><td rowspan="2">Obtiene matrices inversas mediante diversos métodos. Resuelve ecuaciones lineales mediante la teoría matricial.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N° 8</td><td>Menor y cofactor de un elemento. Adjunta de una matriz. Inversa de una matriz. Resolución de sistemas de ecuaciones en dos y tres variables.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td colspan="5">EXAMEN PARCIAL</td></tr>
</table>

Fuentes de información:
Eduardo Espinoza Ramos (2000). *Vectores y matrices*, Editorial Servicios Gráficos JJ.
Figueroa García (1994). *Vectores y matrices*, Editorial Americana.

<table>
<tr><th colspan="6">UNIDAD III: GEOMETRÍA ANALÍTICA</th></tr>
<tr><td colspan="6">C3: Analiza las propiedades de las cónicas en el plano cartesiano.</td></tr>
<tr><th>SEMANA</th><th>CONTENIDOS CONCEPTUALES</th><th>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</th><th>CONTENIDOS ACTITUDINALES</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th>HORAS</th></tr>
<tr><td>N° 9</td><td>Lugares Geométricos. Gráficas de Ecuaciones: Intersecciones con los ejes, simetría, extensión, asíntotas. La circunferencia. Ecuaciones: ordinaria, canónica y general. Familia de circunferencias. Eje radical.</td><td rowspan="2">Familiarizarse con las ecuaciones de la recta y de las cónicas, mediante un orden lógico. Solucionar problemas relacionados a estos temas.</td><td rowspan="4">El estudiante participa activamente en el desarrollo de la clase.
El estudiante demuestra interés en el tema.

Asume un espíritu crítico y constructivo en la resolución de casos planteados.</td><td rowspan="4">Interpreta el objetivo.
Argumenta su método de solución.
Aplica correctamente las propiedades del algebra de matrices.
Interpreta y comunica adecuadamente sus resultados.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 10</td><td>Transformación de Coordenadas: traslación y rotación de ejes. La Parábola: Elementos. Simetría y extensión. Ecuaciones: Vectorial, canónica, ordinaria y general. Propiedades de la parábola.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 11</td><td>La Elipse: Elementos. Simetría y extensión. Ecuaciones: vectorial, canónica, ordinaria y general. Recta tangente a una elipse. Propiedades.
La Hipérbola: Elementos. Simetría y extensión. Asíntotas. Ecuaciones: vectorial, canónica, ordinaria y general.</td><td rowspan="2">Interpretar con objetividad los conceptos referidos a la geometría analítica del plano, aplicando los conceptos fundamentales expuestos como base para aprender a utilizar en problemas diversos.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N° 12</td><td>La Ecuación Cuadrática General. Teorema de Identificación. Propiedad común de las Secciones Cónicas. Condición de tangencia para ecuaciones cuadráticas en dos variables.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td colspan="5">TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III: separata de ejercicios.</td></tr>
</table>

Fuentes de información:

Lehman (2008.) *Geometría analítica*, Editorial Limusa

Haaser La Salle , & Sullivan. (1987). *Análisis Matemático* (Vol. Vol. 2). Limusa

Frank Ayres, J. (2004). *Fundamentos de Matemáticas Superiores. Serie Schaum* (Décima Edición ed.). Bogotá, Colombia.

<table>
<tr><th colspan="6">UNIDAD IV: GEOMETRÍA VECTORIAL Y DE SUPERFICIE.</th></tr>
<tr><th colspan="6">C4: Interpreta, resuelve problemas de la realidad utilizando la teoría de vectores</th></tr>
<tr><th>SEMANA</th><th>CONTENIDOS CONCEPTUALES</th><th>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</th><th>CONTENIDOS ACTITUDINALES</th><th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</th><th>HORAS</th></tr>
<tr><td>N° 13</td><td>Vectores en el espacio n-dimensional, interpretación, geométrica de vectores, leyes del algebra vectorial, vectores fundamentales, vectores unitarios.</td><td rowspan="2">Resuelve problemas usando vectores, reconoce fórmulas y las aplica en situaciones concretas.</td><td rowspan="4">Demuestra flexibilidad y seguridad al explorar nociones de vectores.
Aprecia la abstracción y el simbolismo matemático dado para vectores en el plano y espacio. Formula y da solución de problemas relacionados al tema.</td><td rowspan="4">Interpreta el objetivo.
Argumenta su método de solución.
Aplica correctamente las propiedades del algebra de matrices.
Interpreta y comunica adecuadamente sus resultados.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 14</td><td>Producto escalar. Vectores paralelos y ortogonales. Ángulo entre vectores. Proyección y componente de un vector. Área del paralelogramo y del triángulo.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td>N° 15</td><td>Producto vectorial y mixto. Dirección de un vector. Volumen del Paralelepípedo y del Tetraedro. PRACTICA CALIFICADA.</td><td rowspan="2">Realiza aplicaciones de vectores en la física y geometría lo que le permitirá relacionar sus múltiples aplicaciones con su formación profesional.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">N° 16</td><td>Combinación lineal de vectores. Independencia y Dependencia Lineal de vectores. Bases.</td><td>5 horas</td></tr>
<tr><td colspan="5">EXAMEN FINAL</td></tr>
<tr><td colspan="6">Fuentes de información:
Eduardo Espinoza Ramos (2000). Vectores y matrices, Editorial Servicios Gráficos JJ.
Figueroa García (1994). Vectores y matrices, Editorial Americana.</td></tr>
</table>

VI. METODOLOGÍA

- Estrategias centradas en el aprendizaje
- Aprendizaje basado en proyectos
- Trabajo en grupos
- Autoevaluación del trabajo y del aprendizaje.

- Estrategias centradas en la enseñanza
- Exposiciones
- Modelado por el profesor
- Videos e instructivos.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Proyector multimedia
- Computadora
- Separatas

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa 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 onc e (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 docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.

- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura.
  Si un estudiante 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 docente, 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:

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

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:

  a) Prácticas Calificadas.
  b) Informes de Laboratorio.
  c) Informes de prácticas de campo. d) Seminarios calificados.
  e) Exposiciones.
  f) Trabajos monográficos.
  g) Investigaciones bibliográficas.
  h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
  i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

1. Pita Ruiz (2001). *Cálculo vectorial*, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México.
2. Steward K (2000). *Cálculo con geometría analítica*, Editorial Prentice Hall.
3. Venero (2001). *Matemática básica*, Editorial Gemar.
4. Andrade, R. (2007). *Matemática. Colección Abaco 1-2-3-4.* Lima, Perú: Ed. Santillana S.A.
5. Apostol, T. (1969). *Calculus II.* Blaisdell, Massachusetts, USA.
6. Boyce, W., & Diprima, R. (1988). *Calculus.* Ed. John Wiley & Sons, Inc.
7. Copi, I. (2011). *Introducción a la Lógica.* Buenos Aires, Argentina: Ed. Eudeba.
8. Curotto, Villa, & Villar. (2009). *Matemática Básica.* Lima, Perú: Ed. San Marcos.
9. Dolciani, & Wooton. (1999). *Matemáticas Modernas para Escuelas Secundarias.* México.
10. Frank Ayres, J. (2004). *Fundamentos de Matemáticas Superiores. Serie Schaum* (Décima Edición ed.). Bogotá, Colombia.
11. Haaser La Salle , & Sullivan. (1987). *Análisis Matemático* (Vol. Vol. 2). Limusa.
12. Hall, & Knight. (2010). *Algebra Superior.* Lima, Perú: Ed. Limusa.
13. Kaplan W. (1985). *Matemática Avanzada (para estudiantes de ingeniería).* Ed. Fondo Educativo Interamericano.
14. Oubeña, L. (2012). *Introducción a la Teoría de Conjuntos.* Buenos Aires, Argentina: Ed. Eudeba.
15. Pita Cruz, C. (1995). *Calculo Vectorial.* Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
16. Raymond A., B. (2012). *Algebra y Trigonomería.* Nueva York, USA: Ed. Merryt College.
17. Rojo, A. (2015). *Algebra I* (Octava Edición ed.). Buenos Aires: Ed. El Ateneo.
18. Silva Santisteban, M. (2000). *Arítmetica Estructurada.* Lima, Perú: Ed. San Marcos.
19. Torres Matos, C. (2005). *Algebra Elemental Contemporánea.* Ed. San Marcos, Perú.

Criterios:

- Se utilizará los sistemas APA y VANCOUVER de acuerdo a la carrera profesional.

Lima, 02 de Abril de 2019

Dra. MONICA PATRICIA ROMERO VALENCIA
Directora del Departamento Académico
Facultad de Ingeniería Electrónica e Informática
Correo electrónico daiei.fiei@unfv.edu.pe

Lic. Sáenz Rivera Pedro Yvan
Código Docente 2000330
Correo electrónico
saenzconsultor@hotmail.com

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