

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE**

*Alma Máter del Magisterio Nacional
Vicerrectorado Académico*

*Facultad de Ciencias
Departamento Académico de Matemática e Informática*



SILABO

I. DATOS INFORMATIVOS

| | | |
|------|--------------------------|--|
| 1.1 | Asignatura | : Matemática Básica II |
| 1.2 | Área curricular | : Formación general |
| 1.3 | Código | : ACFB0213 |
| 1.4 | Créditos | 03 |
| 1.5 | Horas semanales | : 04 hs (T 2 hs., P 2 hs.) |
| 1.6 | Requisito | : Matemática Básica I |
| 1.7 | Régimen | : Regular |
| 1.8 | Horario | : Viernes : 8:00 – 11:20. |
| 1.9 | Año y ciclo de estudios | : II ciclo |
| 1.10 | Semestre académico | : 2021–I |
| 1.11 | Promoción y sección | : 2020 – S4. |
| 1.12 | Duración | : 16 semanas |
| 1.13 | Docente | : Mg. Faustino Cuenca Cervantes. |
| 1.14 | Email | : fcuenca@une.edu.pe |
| 1.15 | Director de Departamento | : Dr. Lolo Caballero Cifuentes. |

II. SUMILLA

Es un curso teórico-práctico de formación general, que prepara al estudiante en el manejo de modelos matemáticos en situaciones diversas. Tiene el propósito de desarrollar competencias sobre los conocimientos basados en lenguaje geométrico y gráfico, para modelar y utilizar estrategias y caminos para la resolución de situaciones problemáticas contextualizadas. De este modo, se facilita vincular los contenidos matemáticos con experiencias o situaciones reales y de diversas conexiones matemáticas, con temas relacionadas con otras disciplinas, promoviendo en las estudiantes actitudes positivas hacia la matemática, si es necesario, se introduce la enseñanza virtual.

En este segundo curso, se desarrollarán los siguientes temas:

Teoría: comprende el estudio y el uso del lenguaje analítico y gráfico, basados en las ecuaciones de rectas y cónicas, y sus aplicaciones en la resolución de problemas; asimismo, el cálculo vectorial del plano, cálculo matricial, determinantes de matrices cuadradas; sistemas de ecuaciones lineales; funciones básicas reales de variable real; fórmulas de cálculo de derivadas de funciones básicas y de sus respectivas operaciones (es opcional, de acuerdo a los perfiles de cada especialidad o programa).

Práctica: aplicaciones de rectas y cónicas para modelar situaciones reales y para la resolución de problemas; aplicaciones del cálculo vectorial; uso de modelos basados en matrices; problemas y uso de modelos que requieren la resolución de sistemas ecuaciones lineales; uso de modelos basados en funciones reales de variable real; determinación de puntos máximos o mínimos de funciones basados en criterio de la derivada.

III. COMPETENCIAS:

Competencia Profesional

Domina conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos, inherentes a su profesión, para resolver problemas de los diferentes contextos multiculturales, con ética y responsabilidad social.

Competencia de la asignatura

Conoce: Las ecuaciones de la recta y las cónicas en el plano, los vectores en el plano, las matrices y determinantes de matrices cuadradas, las funciones reales de variable real, básicas y las derivadas de funciones básicas; para aplicarlos en la resolución de problemas de contexto, justificando, con rigor, cada decisión con las propiedades matemáticas correspondientes.

IV. PROGRAMACION DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

| UNIDAD I: Modelos lineales, Rectas, ecuaciones lineales, vectores y Matrices | | | | | | N° de semanas |
|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 07 |
| Competencia específica: Conoce los modelos lineales para comprender situaciones de la vida real, especialmente de la ciencia; usando las técnicas operativas y propiedades del modelo correspondiente | | | | | | |
| Semana | Capacidad | Contenidos | Estrategias didácticas | Recursos | Evaluación | |
| | | | | | Evidencia de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| 1 | <p>Traduce la relación entre puntos del plano a una razón de cambio.</p> <p>Comunica su comprensión sobre la razón de cambio y la pendiente.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para hallar la pendiente de la recta.</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre la pendiente de la recta.</p> | La razón de cambio y cómo obtener la ecuación de una recta | <p>Prueba de entrada</p> <p>Ubica coordenadas de puntos en el plano cartesiano.</p> <p>Lectura N° 01</p> <p>Lee las coordenadas de puntos en el plano cartesiano.</p> <p>Tipos de rectas en el plano teniendo en cuenta la pendiente y su restricción</p> | <p>El plano cartesiano</p> <p>Lectura N° 1</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 1 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Diario de clase del estudiante</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 2 | <p>Traduce una nube de puntos a una ecuación lineal</p> <p>Comunica su comprensión de la recta de ajuste</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para ajustar los datos a una ecuación lineal y predice el valor de “y” conociendo “x” y viceversa</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre el ajuste de los datos</p> | Escribir una ecuación lineal para ajustar datos | <p>Grafica la nube de un conjunto de puntos.</p> <p>Traza la recta de ajuste de los puntos dados.</p> <p>Formula la ecuación de la recta</p> <p>Predice la ordenada de un punto del cual conoces su abscisa o viceversa</p> | <p>Pendiente de una recta</p> <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 2</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 2 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Diario de clase del estudiante</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 3 | Traduce un sistema lineal 2x2 a una forma de matriz | Vectores y matrices para manejar la complejidad. Adición y Multiplicación | A partir de un sistema lineal 2x2 ordena los | | Resultados del taller sobre los resultados del | Cuestionario y rúbrica |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|---|
| | <p>Comunica su comprensión sobre una matriz 2x2, 2x1, 1x2, igualdad de matrices, adición y producto de una matriz 2x2 y una matriz de 2x1;</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para sumar, multiplicar dos matrices</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre la adición, multiplicación de matrices</p> | | <p>datos a una forma de matriz.</p> <p>Identifica matrices 2x2 iguales.</p> <p>Halla la suma, producto de matrices</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 3</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>cuestionario N° 3 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | Ficha de observación |
| 4 | <p>Traduce datos de un sistema lineal 2x2 a una ecuación matricial de la forma $AX = B$</p> <p>Comunica su comprensión de la Regla de Cramer y el método de eliminación de Gauss para resolver un sistema lineal 2x2</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para resolver un sistema lineal 2x2.</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre la resolución de un sistema lineal 2x2</p> | El sistema lineal 2x2 en forma de matriz. | <p>A partir de un sistema lineal 2x2 escribe la ecuación matricial de la forma $AX = B$</p> <p>Resuelve un sistema lineal 2x2 con la regla de Cramer o por el método de eliminación de Gauss</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 4</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 4 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Diario de clase del estudiante</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 5 | <p>Traduce una situación de contexto a un sistema lineal 3x3 a una ecuación matricial de la forma $AX = B$</p> <p>Comunica su comprensión de la Regla de Cramer y el método de eliminación de Gauss para resolver un sistema lineal 3x3</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para para resolver un sistema lineal 3x3</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre la resolución de un sistema lineal 3x3</p> | El sistema lineal 3x3 utilizando matrices | <p>A partir de un sistema lineal 3x3 escribe la ecuación matricial de la forma $AX = B$</p> <p>Resuelve un sistema lineal 3x3 con la regla de Cramer o por el método de eliminación de Gauss</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 5</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 5 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Diario de clase del estudiante</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 6 | <p>Traduce diferentes rectas de ajuste de una nube de puntos a un modelo lineal basado en diagramas de cajas</p> <p>Comunica su comprensión del diagrama de cajas y bigotes</p> | Más sobre modelos | De un problema de contexto representado por una nube de puntos, halla en la variable “x”, el mínimo y el máximo, la mediana, el primer cuartil y el tercer cuartil, | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 6</p> <p>Cuestionario</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 6 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Diario de clase del</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |

| | | | | | | |
|---|--|-------------------|---|---|---|---|
| | <p>Usa estrategias y procedimientos para hallar la ecuación lineal usando la estrategia de diagrama de cajas y bigotes</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre el modelo lineal</p> | | <p>de la misma forma procede en la variable “y”</p> <p>Determina el punto con el primer cuartil en “x” y en “y” así como el punto con el tercer cuartil en “x” y en “y”. Por estos puntos traza la recta de ajuste y la intersección con el eje “y” para escribir la ecuación lineal.</p> | <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>estudiante</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | |
| 7 | <p>Traduce diferentes situaciones de contexto de comportamiento lineal para escribir la ecuación lineal a partir de la razón de cambio, de la recta de ajuste o por el diagrama de cajas y bigotes, asimismo traduce el sistema lineal 2x2 o 3x3 a una ecuación matricial $\mathbf{AX} = \mathbf{B}$</p> <p>Comunica su comprensión de modelos lineales expresados como ecuación lineal, vectores, matrices de orden 2x2 o 3x3</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para ajustar y predecir así como resolver sistemas lineales de orden 2x2 o 3x3,</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre el modelo lineal</p> | Modelos lineales. | <p>A partir de un sistema lineal 2x2 escribe la ecuación matricial de la forma $\mathbf{AX} = \mathbf{B}$</p> <p>Resuelve un sistema lineal 2x2 con la regla de Cramer o por el método de eliminación de Gauss</p> <p>A partir de un sistema lineal 3x3 escribe la ecuación matricial de la forma $\mathbf{AX} = \mathbf{B}$</p> <p>Resuelve un sistema lineal 3x3 con la regla de Cramer o por el método de eliminación de Gauss</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 7</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 7 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Diario de clase del estudiante</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 8 | | Examen parcial | | | | |

| UNIDAD II: Modelos cuadráticos, Ecuaciones cuadráticas, cónicas y derivadas | | | | | | N° de semanas |
|---|---|---|--|---|--|--|
| | | | | | | 07 |
| Competencia específica: Conoce los modelos cuadráticos para comprender situaciones de la vida real, especialmente de la ciencia; usando las técnicas operativas y propiedades del modelo correspondiente. | | | | | | |
| semana | Capacidad | Contenidos | Estrategias didácticas | Recursos | Evaluación | |
| | | | | | Evidencia de aprendizaje | Instrumentos de evaluación |
| 9 | Traduce situaciones de contexto a una ecuación cuadrática Comunica su comprensión de la ecuación cuadrática y su gráfica Usa estrategias y procedimientos para identificar los términos de una ecuación cuadrática Argumenta sus afirmaciones sobre la ecuación cuadrática | Resolver ecuaciones cuadráticas. | Identifica los términos de la ecuación cuadrática completa o incompleta. Resuelve la ecuación cuadrática por factorización o por completación de cuadrados | Situaciones problemáticas Lectura N° 8 Cuestionario Texto o separata Plataforma moodle Videoconferencia | Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 8 archivado en el portafolio personal. Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal. Notas descriptivas en el diario de clase del docente. | Cuestionario y rúbrica Ficha de observación |
| 10 | Traduce la ecuación cuadrática a una gráfica Comunica su comprensión de las raíces y vértices de la ecuación cuadrática Usa estrategias y procedimientos para hallar las raíces y vértices de la ecuación cuadrática. Argumenta sus afirmaciones sobre las raíces y vértices de la ecuación cuadrática | Raíces y vértices. | Grafica la ecuación cuadrática Ubica los interceptos con los ejes cartesianos Ubica los vértices Halla analíticamente las raíces y los vértices | Situaciones problemáticas Lectura N° 9 Cuestionario Texto o separata Plataforma moodle Videoconferencia | Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 9 archivado en el portafolio personal. Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal. Notas descriptivas en el diario de clase del docente. | Cuestionario y rúbrica Ficha de observación |
| 11 | Traduce situaciones de contexto a un modelo parabólico Comunica su comprensión sobre la parábola, eje de simetría, el foco, la distancia focal, la directriz, la determinación del conjunto de puntos de la parábola Usa estrategias y procedimientos para hallar el vértice, el foco y un punto genérico de la parábola. | La parábola: Completando el cuadrado y la fórmula cuadrática. | Escribe la ecuación de la parábola. Identifica analíticamente los elementos de la parábola. Halla analíticamente el foco y el vértice de la parábola | Situaciones problemáticas Lectura N° 10 Cuestionario Texto o separata Plataforma moodle Videoconferencia | Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 10 archivado en el portafolio personal. Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal. | Cuestionario y rúbrica Ficha de observación |

| | | | | | | |
|----|---|-------------------------------------|---|--|--|---|
| | Argumenta sus afirmaciones sobre la parábola | | | | Notas descriptivas en el diario de clase del docente. | |
| 12 | <p>Traduce de contexto a un modelo cuadrático</p> <p>Comunica su comprensión sobre la Circunferencia, elipse e hipérbola.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para hallar la ecuación cuadrática que expresa una circunferencia, elipse o hipérbola.</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre Circunferencia, elipse e hipérbola.</p> | Circunferencia, elipse e hipérbola. | <p>Identifica la ecuación de la circunferencia, elipse o hipérbola al completar el cuadrado en la ecuación cuadrática.</p> <p>Interpreta el significado de los puntos notables del modelo cuadrático asociado a una situación de contexto</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 11</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 11 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 13 | <p>Traduce una situación de contexto a un modelo cuadrático y una recta secante</p> <p>Comunica su comprensión de la recta secante a la gráfica de una ecuación cuadrática</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para hallar para hallar la razón de cambio entre la recta secante y una recta secante</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre la razón de cambio en el modelo cuadrático</p> | Razón instantánea de cambio. | <p>Grafica la ecuación cuadrática y determina una recta secante.</p> <p>Escribe la razón de cambio en el modelo cuadrático con referencia a una recta tangente.</p> <p>Interpreta el significado de la razón de cambio</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 12</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 12 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 14 | <p>Traduce la razón de cambio a la primera derivada en un punto de la ecuación cuadrática</p> <p>Comunica su comprensión sobre la derivada</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para hallar los máximos y mínimos con criterio de la derivada</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre los máximos y mínimos</p> | Máximos y mínimos. | <p>Halla la derivada en un punto de la curva asociada a un modelo cuadrático</p> <p>Halla los máximos y mínimos, con criterio de la derivada, en el modelo cuadrático</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> <p>Lectura N° 13</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 13 archivado en el portafolio personal.</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |
| 15 | Traduce situaciones de contexto a un modelo cuadrático o a un modelo exponencial | Modelos cuadrático y exponencial. | <p>Escribe la ecuación del modelo cuadrático o exponencial.</p> | <p>Situaciones problemáticas</p> | <p>Resultados del taller sobre los resultados del cuestionario N° 14 archivado en el</p> | <p>Cuestionario y rúbrica</p> <p>Ficha de observación</p> |

| | | | | | | |
|----|---|--------------|---|---|--|--|
| | <p>Comunica su comprensión sobre modelos cuadráticos o exponencial</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para predecir “y” conocido “x” o viceversa usando el modelo cuadrático o exponencial</p> <p>Argumenta sus afirmaciones sobre modelos cuadráticos o exponenciales</p> | | <p>Predice “y” conociendo “x” y viceversa usando el modelo cuadrático o exponencial</p> | <p>Lectura N° 14</p> <p>Cuestionario</p> <p>Texto o separata</p> <p>Plataforma moodle</p> <p>Videoconferencia</p> | <p>portafolio personal.</p> <p>Resultados de los trabajos asincrónicos, archivados en el portafolio personal.</p> <p>Notas descriptivas en el diario de clase del docente.</p> | |
| 16 | | Examen final | | | | |

V. VINCULACION CON LA INVESTIGACION

Trabajos de investigación formativa de los estudiantes, respetando los protocolos y lineamientos científicos relativos a las citas de libros, revistas y tesis.

VI. RESPONSABILIDAD SOCIAL

A través del curso se tratarán aspectos ecológicos, ciudadanos, económicos, productivos, relativos a la igualdad social, entre otros.

VII. METODOLOGIA

Debates, talleres, resolución de ejercicios, exposiciones, videoconferencias, chat, formularios

VIII. RECURSOS

Situaciones problemáticas, lecturas, cuestionarios, texto o separata, plataforma moodle, videoconferencia

IX. SISTEMA DE EVALUACION

| UNIDAD | EVALUACION DEL APRENDIZAJE (**) ¿Qué voy a evaluar? | | TECNICAS ¿Cómo vamos a evaluar? | INSTRUMENTOS ¿Con qué vamos a evaluar? | FECHA DE INGRESO DE CALIFICATIVOS (Según directiva) |
|--------------|--|-----|--|---|--|
| I y II | Conocimientos | 25% | Desarrollo de cuestionarios Desarrollo de trabajos asincrónicos | Cuestionario y rúbrica | |
| | Desempeños | 35% | Observación | Ficha de observación y rúbrica | |
| | Productos | 40% | Resultados de los talleres y de los trabajos asincrónicos | Rúbrica | |

* La calificación es vigesimal.

** Las técnicas e instrumentos de evaluación deben corresponder a la evaluación de competencias (**) El docente podrá utilizar ponderados considerando la naturaleza del Componente curricular, se recomienda que los conocimientos no ha de exceder del 30%.

9.2 Calificación:

Para los promedios parciales de unidad didáctica se utilizan las siguientes formulas:

$$\text{Promedio Parcial} = \frac{EC (2,5) + ED (3,5) + EP (4)}{\text{Sumatoria de los Ponderados}}$$

Donde: (No olvide poner los ponderados si los hubiese)

EC: Evidencia de conocimiento

ED: Evidencia de desempeño

EP: Evidencia de producto

*El promedio final (PF) del Logro de aprendizaje de la competencia prevista de! Componente curricular se obtiene aplicando las siguientes formulas, según el número de promedios parciales

Para dos promedios parciales:

$$PF = \frac{IPP + IIPP}{2}$$

Donde:

PF = Promedio final

IPP = Primer promedio parcial

IIPP = Segundo promedio

II. REFERENCIAS

1. AYRES, F. (1992) *College Mathematics*. McGraw-Hill. New York, 2da. Ed.
2. CHAVEZ, C. (1998) *Notas de Matemática*. Autor. Lima. X edición.
3. LEHMANN, Ch (1980) *Geometría Analítica*. Editorial Limusa. México DF.
4. L EITHOLD. L (1973) *El Cálculo*. Harla S.A. México DF.
5. LIPSCHUTZ, S (1996) *Matemáticas para Computación*. McGraw-Hill. Santa Fe de Bogotá.
6. ROJO O A. (1978) *Algebra I*. Edit. Ateneo. Buenos Aires.
7. ROJO O A.(1978) *Algebra II*. Edit. Ateneo. Buenos Aires.
8. SÁENZ J.(1990) *Vectores, Geometria, Trigonometria*. Universidad Católica. Lima.
9. TAYLOR H.(1983) *Matemáticas Básicas con Vectores y Matrices*. Edit. Limusa. México.
10. TAYLOR & WADE (1972) *Geometría Analítica Bidimensional*. Limusa-Wiley. México.
11. THOMPSON, R. (1976) *Introducción al Álgebra Abstracta y Lineal*. Edit. Hispano Americana México.
12. VENERO A. (1986) *Análisis Matemático* UNI, Lima