

**UNIVERSIDAD NACIONAL “JORGE BASADRE GROHMANN”
FACULTAD DE INGENIERIA**

SYLLABUS DE MATEMÁTICAS DISCRETAS II

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA:

1.1. FACULTAD	: Ingeniería
1.2. ESCUELA PROFESIONAL	: Ingeniería Informática y Sistemas
1.3. AÑO DE ESTUDIOS	: Primero - A
1.4. REGIMEN	: II Semestre
1.5. HORAS DE CLASE	: Teoría (03), Práctica (02)
1.6. AÑO ACADEMICO	: 2014
1.7. DEPARTAMENTO ACAD.	: Matemáticas
1.8. PROFESOR RESPONSABLE	: MSc. Valerio Chávez Anticon

II. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura está debidamente distribuida en 03 unidades, las cuales plantean el análisis e interpretación de algunos tópicos básicos de la matemática, las cuales posteriormente serán aplicados en campos específicos de la Ingeniería Informática y Sistemas.

III. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar el desarrollo del curso, el estudiante estará en condiciones de:

- 3.1 Utilizar la base teórica de las matemáticas para desarrollar problemas netamente matemáticos que servirán de formación profesional.
- 3.2 Aplicar los conocimientos básicos de la matemática en el razonamiento y análisis general, para dar solución a problemas específicos de su especialidad.

.

IV. METODOLOGIA:

La metodología que se seguirá para el desarrollo de la asignatura es la siguiente:

- 4.1. La asignatura será desarrollada a través de clases teórico-prácticas realizadas por el profesor de la asignatura.
- 4.2. Se tratará constantemente de propiciar la dinámica de grupo.

V. SISTEMA EVALUATIVO:

La evaluación será continua y permanente, para ello se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- 5.1. La evaluación del aprendizaje se realizará a través de tres exámenes parciales.
- 5.2. Las notas aprobatorias son de ONCE(11) al VEINTE(20) y desaprobatorias menores que ONCE(11). Solo en la nota promocional, la fracción mayor o igual que 0,5 será considerada como UNO(01) a favor del alumno.
- 5.3. Los alumnos con nota promocional menores que ONCE(11) y mayor o igual que SIETE(07) tendrán derecho de rendir un examen de aplazados, el cual comprenderá toda la asignatura y adjuntando su recibo de pago correspondiente.
- 5.4. Los alumnos que por algún motivo no pudieran rendir uno de los exámenes parciales tendrán derecho a ser evaluados si solo presentan la justificación correspondiente dentro de las 72 horas después de haberse tomado el examen.
- 5.5. El alumno que no rindiese cualquiera de los exámenes parciales tendrá la nota de CERO(00).
- 5.6. Las fechas de las evaluaciones serán programadas por acuerdo entre Profesor y los alumnos.
- 5.7. La asistencia es obligatoria, más del 30% de inasistencias, el alumno pierde todo derecho a aprobar el curso.
- 5.8. La nota promocional(NP) se obtendrá de la siguiente manera:

$$NP = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{3}$$

Donde: E_i : Notas de exámenes parciales, $i = 1; 2; 3$.

VI CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

UNIDAD I: TEORÍA DE GRUPOS Y ANILLOS

Duración: 05 semanas

Cronograma:

Competencia: Desarrolla conceptos y procedimientos de manera lógica y coherente, utilizando el de la teoría de grupos y anillos.			
Semana	Contenidos		
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal
1 ^a ; 2 ^a ; 3 ^a ; 4 ^a ; 5 ^a semanas 25 horas	Operación binaria. Propiedades. Semigrupos. Semigrupos	Determinar las condiciones para ser operación binaria. Reconoce si es un	- Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros.

	conmutativos. Monoides. Grupos. Propiedades. Clases laterales por la derecha. Homomorfismos. Isomorfismos. Propiedades. Relación de congruencia.	semigrupo, monoide y grupo. Determina si es un homomorfismo entre simigrupos o grupos.	- Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza. - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza.
	Anillos. Anillo con división. Principio de las casillas. Núcleo de un homomorfismo. Anillos isomorfos. Ideales. Ideal máximo. Anillo abeliano. Anillo de ideales principales.	Determina se una estructura algebraica es un anillo. Determina el núcleo de un homomorfismo. Determina si dos anillos son isomorfos. Reconoce si un anillo es abeliano o un anillo de ideales.	- Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza. - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza.

PRIMER AXAMEN PARCIAL

UNIDAD II: ÁLGEBRA LINEAL Y ESPACIOS VECTORIALES

Duración: 06 semanas

Cronograma:

Competencia: Desarrolla conceptos y procedimientos de manera lógica y coherente, utilizando el álgebra lineal y los espacios vectoriales.			
Semana	Contenidos		
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal
1ª; 2ª; 3ª; 4ª; 5ª; 6ª semanas 30 horas	Definición de vector en plano y en el espacio. Operaciones con vectores en el	Opera perfectamente con vectores en el plano y en el espacio. Aplica las diferentes operaciones con los	- Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema.

	plano y en el espacio. Producto Punto de vectores en el plano y en el espacio. Teoremas. Producto cruz de vectores en el espacio. Teoremas.	vectores en plano y en el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza. - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza.
	Espacios vectoriales. Subespacios. Propiedades. Dependencia e independencia lineal. Base. Dimensión. Cambio de base.	Reconoce si una estructura algebraica es un espacio vectorial. Determina si un conjunto de vectores son linealmente dependientes o independientes. Determina una base y de un espacio vectorial y su dimensión.	<ul style="list-style-type: none"> - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza. - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza.

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL.

UNIDAD III: TRANSFORMACIONES LINEALES, LENGUAJES Y MÁQUINAS DE ESTADO FINITO

Duración: 06 semanas

Cronograma:

Competencia: Desarrolla conceptos y procedimientos de manera lógica y coherente, utilizando el lenguaje de las transformaciones lineales y las máquinas de estado finito.			
Semana	Contenidos		
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal
1ª; 2ª; 3ª; 4ª; 5ª; 6ª semanas 30 horas	Transformación lineal. Isomorfismo. Imagen y núcleo de una transformación	Opera con transformaciones lineales. Determina el núcleo y la imagen de una transformación lineal.	<ul style="list-style-type: none"> - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en

<p>lineal. Transformación lineal singular y no singular. Transformaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales Operaciones con transformaciones lineales. Álgebra de operadores lineales. Operadores invertibles. Matrices y operadores lineales.</p>	<p>Maneja operadores lineales y invertibles.</p>	<p>cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza. - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza.</p>
<p>Lenguajes. Máquinas de estado finito. Máquinas y lenguajes. Máquinas y lenguajes regulares.</p>	<p>Determina si un conjunto dado es un lenguaje. Reconoce los requisitos para ser una máquina de estado finito. Reconoce si una máquina reconoce a un lenguaje regular.</p>	<p>- Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza. - Propone ejemplos. - Interviene en forma oral. - Muestra colaboración con sus compañeros. - Realiza preguntas sobre el tema. - Participa en el debate que se presenta en cada de las sesiones de clase para la solución de los problemas planteados. - Pone interés en los nuevos conocimientos. - Participa de manera activa. -Dialoga, analiza y sintetiza.</p>

TERCER EXAMEN PARCIAL.

VI. BIBLIOGRAFIA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA:

- 6.1. CHARLES R. B. WRIGHT, ROOS KENNETH A. Matemáticas
discretas. Editorial Prentice-
Hall hispanoamericana, S.A.
México. 2000.
- 6.2. HERNÁNDEZ EUGENIO Álgebra y geometría. Segunda
edición. Editorial Addison-Wesley
iberoamericana, S.A. Madrid. 1994.
- 6.3. KOLMAN BERNARD, BUSBY ROBERT C. Estructuras de matemáticas
discretas para la computación.
Editorial Prentice-Hall
hispanoamericana, S.A. México.
1984.
- 6.4. JAMES W. DANIEL, NOBLE BEN Álgebra lineal aplicada. Prentice-
Hall hispanoamericana, S.A.
México. 1989.
- 6.5. LIPSCHUTZ SEYMOUR Teoría y 600 problemas resueltos.
Editorial Mc Gram Hill. 1990