

UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

|  |
| --- |
| **SILABO** CURSO : LÓGICA MATEMÁTICA DOCENTE : Ing. ULISES ROBERT MARTINEZ CHAFALOTE |

|  |
| --- |
| **SILABO DE : LÓGICA MATEMÁTICA** |

1. **DATOS GENERALES:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LÍNEA DE CARRERA | Formación General |  |  |
| CURSO | Lógica Matemática |  |  |
| CÓDIGO | 107 |  |  |
| HORAS | HT: 01 | HP: 02 | TH: 03 |
| CICLO | I |  |  |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

**SUMILLA**

Unidad I: Lógica y Teoría de Conjuntos. Unidad II: Números Reales, Relaciones y Funciones. Unidad III: Ecuaciones e Inecuaciones en los Números Reales. Unidad IV: Matrices y Determinantes.

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La asignatura es de naturaleza teórico – práctico y tiene como finalidad dotar a los alumnos de: análisis sintáctico y semántico del lenguaje argumental, aplicar procedimientos decisorios de validez de inferencias; la capacidad para la identificación, operación, aplicación y hacer cálculos en la realidad a través de la teoría de conjuntos; capacidad para relacionar y distinguir las funciones de los reales; capacidad para plantear o resolver ecuaciones e inecuaciones y el conocimiento de empleo de otros métodos de solución como el uso de matrices y determinantes. El desarrollo de estas teorías y aplicaciones deben servir de base formativa para otros cursos de especialidad, así como también debe proporcionar criterios de cambio de conceptos, actitudes y operaciones matemáticas, que faciliten los procesos de toma de decisiones en el ámbito de la ingeniería.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD I** | Expresa en forma oral y escrita sus conocimientos con propiedad y argumentación lógica. Conoce y distingue correctamente el lenguaje matemático usado en teoría de conjuntos y operaciones entre conjuntos, respetando las normas y procedimientos establecidos.  | Lógica y Teoría de Conjuntos | 4 |
| **UNIDAD II** | Conoce las operaciones con Números Reales utilizando correctamente el sistema y sus axiomas y propiedades que rigen en la realidad representando y graficando las relaciones y funciones de variable real. | Números Reales – Relaciones y Funciones | 4 |
| **UNIDAD III** | Formaliza, modela, plantea y resuelve situaciones del ámbito profesional, de manera que analice y tome decisiones al respecto; utilizando las propiedades de las ecuaciones e inecuaciones.  | Ecuaciones e Inecuaciones en los Números Reales | 4 |
| **UNIDAD IV** | Calcula y utiliza con precisión, propiedades de matrices y determinantes para la solución de ejercicios, valorando su interés y responsabilidad.  | Matrices y Determinantes | 4 |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Identifica un argumento, una proposición lógica y las clasifica. |
| 2 | Utiliza el lenguaje de la lógica cuantificacional y sus elementos en la vida cotidiana. |
| 3 | Aplica proposiciones categóricas típicas y el cuadro de oposición para establecer relaciones lógicas válidas. |
| 4 | Identifica la diferencia entre elemento y conjunto. Determina conjuntos por extensión y comprensión, discrimina clases de conjuntos. |
| 5 | Aplica mediante casos las relaciones entre conjuntos. |
| 6 | Utiliza y aplica los métodos que se usan en la teoría de conjuntos para la solución de ejercicios. |
| 7 | Identifica los axiomas de las operaciones básicas de los números reales y las aplica en la vida cotidiana. |
| 8 | Reconoce la importancia de la simplicidad y reducción de expresiones a través de las operaciones. |
| 9 | Tabula y grafica las relaciones entre conjuntos, determinando el dominio y rango de una relación. |
| 10 | Explica una función y la condición general para que exista una función. |
| 11 | Grafica las relaciones y funciones reales utilizando herramientas actuales. |
| 12 | Aplica los tipos de funciones en los ejercicios de composición y operaciones con funciones. |
| 13 | Distingue los tipos de ecuaciones de acuerdo a su conjunto solución. |
| 14 | Aplica las propiedades de números reales para resolver ecuaciones de primer grado. |
| 15 | Utiliza el método de factorización, completar cuadrados y la fórmula general para hallar el conjunto solución de una ecuación de segundo grado. |
| 16 | Usa las nociones de unión e intersección de conjuntos, propiedades del valor absoluto para realizar operaciones con intervalos en la solución de ecuaciones. |
| 17 | Aplica los axiomas de orden de números reales para resolver inecuaciones de primer grado. |
| 18 | Aplica el método de los puntos críticos para resolver inecuaciones cuadráticas y problemas propuestos. |
| 19 | Aplica propiedades y resuelve operaciones con matrices. |
| 20 | Resuelve operaciones con inversa de matrices. |
| 21 | Resuelve ejercicios empleando el método de Gauss Jordan para el cálculo de matrices inversas. |
| 22 | Resuelve operaciones e identifica las principales propiedades del producto de un escalar por una matriz. |
| 23 | Aplica propiedades para resolver operaciones con matrices transpuestas, cofactores y transformaciones elementales. |
| 24 | Resuelve operaciones con determinantes usando la regla de sarrus y sus aplicaciones. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:**Expresa en forma oral y escrita sus conocimientos con propiedad y argumentación lógica. Conoce y distingue correctamente el lenguaje matemático usado en teoría de conjuntos y operaciones entre conjuntos, respetando las normas y procedimientos establecidos. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I: LÓGICA Y TEORÍA DE CONJUNTOS** | **Sem****ana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de****la capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **1** | 1. Lógica proposicional y su argumentación.
2. Proposiciones Lógicas. Conecti--vos Lógicos. Tablas de verdad. Implicaciones y Equivalencias.
3. Inferencia Lógica. Métodos de Solución: Directa y Abreviado.
4. Práctica de proposiciones con la tabla de verdad y/o la inferencia.
 | * **Identifica** un argumento, una proposición lógica y la clasifica.
* **Desarrolla** la práctica aplicando los conocimientos aprendidos.
 | * **Propiciar** el interés de los estudiantes por las definiciones.
* **Reconocer** la importancia de los enunciados proposicionales.
* **Resolver** cuestionario y aplica conocimientos.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de métodos inductivo - deductivo.
 | * **Identifica** un argumento.
* **Identifica** una proposición lógica y las clasifica.
 |
| **2** | 1. Lógica cuantificacional y su análisis de casos.
2. Proposiciones categóricas típicas.
3. Cuadro de Oposición en versión cuantificacional.
 | * **Utiliza** el lenguaje de la Lógica Cuantificacional y sus elementos.
* **Elabora** proposiciones categóricas típicas.
* **Aplica** el Cuadro de Oposición para establecer relaciones lógicas válidas entre enunciados categór.
 | * **Resolver** cuestionario de lógica cuantificacional y aplica conocimientos.
* **Compartir** experiencias sobre el manejo del cuadro de oposición en las relaciones lógicas categóricas.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de ejercicios virtuales.
 | * **Describe** proposiciones categóricas típicas.
* **Emplea** el cuadro de oposición para establecer relaciones lógicas válidas.
 |
| **3** | 1. Conjunto, notación, determina-ción, diagramas de Venn, conjuntos especiales y numéri-cos. Relaciones entre conjuntos:
2. Relación de Pertenencia, Relación de Inclusión. Igualdad.
3. Práctica de determinación, diagramas e igualdad de conjuntos.
 | * **Identificar** la diferencia entre elemento y conjunto. Determina conjuntos por extensión y comprensión, clases de conjuntos.
* **Determina** mediante casos las relaciones entre conjuntos.
* **Reconoce** los métodos que se usan para la solución de ejercicios.
 | * **Propiciar** el interés de los estudiantes por las definiciones.
* **Reconocer** la importancia de la Teoría de Conjuntos.
* **Resolver** ejercicios con conocimientos adquiridos.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de figuras y talleres.
 | * **Identifica** la diferencia entre elemento y conjunto.
* **Determina** conjuntos por extensión y comprensión
* **Describe**, las diversas clases de conjuntos
 |
| **4** | 1. Operaciones entre conjuntos: Unión, Intersección, Diferencia, Diferencia Simétrica y Complemento entre conjuntos. Cardinal de un conjunto.
2. Diagramas de Carroll.
3. Práctica de ejercicios de conjuntos, aplicados a la ingeniería.
 | * **Aplica** las propiedades de las operaciones con conjuntos en la solución de ejercicios y problemas reales y en el cálculo del número de elementos de un Conjunto.
* **Calcule** situaciones problemáticas de la vida cotidiana utilizando la teoría de conjuntos usando el Diagrama de Carroll.
 | * **Propiciar** respeto a los demás.
* **Colabora** frente a la diferencia de procedimientos de resolver un mismo problema sobre conjuntos.
* **Resolver** cuestionario y aplica conocimientos.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de figuras y diapositivas.
 | * **Aplica** mediante casos las relaciones entre conjuntos.
* **Utiliza** y aplica los métodos que se usan en la teoría de conjuntos para la solución de ejercicios.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita de la unidad didáctica.Prueba oral de la unidad didáctica. | Entrega de un trabajo sobre problemas propuestos debidamente resueltos de cada tema y de su exposición en diapositivas. | Domina los fundamentos conceptuales de lógica y teoría de conjuntos, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:**Conoce las operaciones con Números Reales utilizando correctamente el sistema y sus axiomas y propiedades que rigen en la realidad representando y graficando las relaciones y funciones de variable real. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II: NÚMEROS REALES – RELACIONES Y FUNCIONES** | **Sem****ana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de****la capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **5** | 1. Números Reales, Axiomas, Operaciones con números reales, adición, sustracción, multiplicación, división, radicación. Operaciones combinadas.
2. Reducción de expresiones y métodos de factorización.
3. Práctica de ejercicios de números reales y sus operaciones.
 | * **Reconoce** y aplica los axiomas de las operaciones básicas de los números reales en su vida cotidiana así como la importancia de la simplicidad y reducción de expresiones.
* **Desarrolla** la solución de los ejercicios.
 | * **Demuestra** una actitud positiva frente a los nuevos conocimientos.
* **Resuelve** ejercicios con conocimientos adquiridos.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de propiedades en talleres.
 | * **Identifica** los axiomas de las operaciones básicas de los reales y las aplica en la vida cotidiana.
* **Reconoce** la importan-cia de la simplicidad y reducción de expresiones a través de las operaciones.
 |
| **6** | 1. Pares ordenados. Producto cartesiano.
2. Relaciones entre conjuntos. Dominio y rango.
3. Tipos de relaciones y comprende su importancia en la realidad.
 | * **Identifica** los conjuntos numéricos así como sus axiomas y teoremas.
* **Tabula** y grafica las relaciones entre conjuntos. Determina el dominio y rango de una relación.
 | * **Manifiesta** respeto a los demás.
* **Valora** la importancia de las relaciones en el contexto real y de relación.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
 | * **Tabula** y grafica las relaciones entre conjuntos.
* **Determina** el dominio y rango de una relación.
 |
| **7** | 1. Práctica de Dominios y Rangos y tipos de relaciones.
2. Función. Condición general para que exista una función.
3. Dominio y Rango de funciones.
 | * **Establece** la solución de los ejercicios.
* **Grafica** relaciones y funciones reales utilizando herramientas actuales.
 | * **Resuelve** ejercicios con conocimientos adquiridos.
* **Respeta** a los demás y es flexible frente a la diferencia de procedimientos para resolver un mismo problema.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de figuras, líneas y curvas.
 | * **Explica** una función y la condición general para que exista una función.
* **Grafica** las relaciones y funciones reales utilizando herra-mientas actuales.
 |
| **8** | 1. Tipos de funciones. Función Inyectiva, Suryectiva y Biyectiva. Aplicaciones.
2. Práctica de Funciones. Operaciones y Aplicaciones en la realidad.
 | * **Reconoce** las fórmulas o formas de tipos de funciones.
* **Calcula** ejercicios de composición y operaciones con funciones.
 | * **Manifiesta** el reforzamiento de hábitos de trabajo propios de la actividad matemática, bajo criterios y valores como equidad y justicia.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de guías de práctica.
 | * **Aplica** los tipos de funciones en los ejercicios de composición.
* **Opera** con funciones.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita de la unidad didáctica.Prueba oral de la unidad didáctica. | Entrega de un trabajo sobre problemas propuestos debidamente resueltos de cada tema y de su exposición en diapositivas. | Domina los fundamentos conceptuales de números reales, funciones y relaciones, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:**Formaliza, modela, plantea y resuelve situaciones del ámbito profesional, de manera que analice y tome decisiones al respecto; utilizando las propiedades de las ecuaciones e inecuaciones con una variable, usando las propiedades correspondientes al tipo de ecuación e inecuación planteada. Aplicar los conceptos de intervalos a operaciones con conjuntos de números reales. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III: ECUACIONES E INECUACIONES EN LOS NÚMEROS REALES** | **Sem****ana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de****la capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **9** | 1. Métodos de solución de una ecuación.
2. Clasificación de ecuaciones.
3. Ecuación de primer grado. Solución y despeje de variables. Ejercicios.
 | * **Distingue** los tipos de ecuaciones de acuerdo a su conjunto solución.
* **Aplica** las propiedades de números reales para resolver ecuaciones de primer grado.
 | * **Propiciar** el interés de los estudiantes por los métodos de solución.
* **Valora** la generación de criterios de equidad en la toma de decisiones. Manifiesta su formación en valores.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de métodos y fórmulas.
 | * **Distingue** los tipos de ecuaciones en el conjunto solución.
* **Aplica** las propiedades de números reales para resolver ecuacio-nes de primer grado.
 |
| **10** | 1. Ecuación de segundo grado. Métodos de solución. Ejemplos.
2. Relación de orden.
3. Intervalos. Inecuación de primer grado. Definición.
 | * **Utiliza** el método de factorización, completar cuadrados y la fórmula general para hallar el C.S de una ecuación de segundo grado.
* **Usa** las nociones de unión e intersección de conjuntos para realizar operaciones con intervalos.
 | * **Resuelve** con ingenio situaciones de colaboración mutua, para integrar labores en grupos.
* **Manifiesta** la importancia del uso de principios en general. Cumple las leyes y principios matemáticos y por analogía los principios éticos y morales.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de ejercicios de segundo nivel.
 | * **Utiliza** el método de factorización, comple-tar cuadrados y la fórmula general para hallar la solución de una ecuación de 2° gr.
* **Usa** las nociones de conjuntos.
 |
| **11** | 1. Valor absoluto y su aplicación en las ecuaciones e inecuaciones.
2. Inecuación de primer grado. Ejemplos. Ejercicios.
 | * **Aplica** las propiedades del valor absoluto para resolver ecuaciones.
* **Aplica** los axiomas de orden de números reales para resolver inecuaciones de primer grado.
 | * **Manifiesta** la importancia del uso de principios en general.
* **Cumple** las leyes y principios matemáticos y por analogía los principios éticos y morales.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de criterios de orden.
 | * **Usa** las propiedades del valor absoluto para realizar operaciones con intervalos.
* **Aplica** los axiomas de orden de números reales para resolver inecuaciones de 1° gr
 |
| **12** | 1. Inecuaciones de segundo grado.
2. Práctica de ejercicios de inecuaciones.
 | * **Aplica** el método de los puntos de críticos para resolver inecuaciones cuadráticas y problemas propuestos.
 | * **Comparte** las características y condiciones del trabajo en grupo,
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas.
* Uso de guías de práctica.
 | * **Aplica** el método de los puntos críticos para resolver inecuaciones cuadrá-ticas y problemas propuestos.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita de la unidad didáctica.Prueba oral de la unidad didáctica. | Entrega de un trabajo sobre problemas propuestos debidamente resueltos de cada tema y de su exposición en diapositivas. | Domina los fundamentos conceptuales de las ecuaciones e inecuaciones en los números reales, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:**Calcula y utiliza con precisión, propiedades de matrices y determinantes para la solución de ejercicios, valorando su interés y responsabilidad. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV: MATRICES Y DETERMINANTES** | **Sem****ana** | **Contenidos** | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de****la capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **13** | 1. Matriz sobre un cuerpo. Definición. Tipos de matrices cuadradas. Ejemplos.
2. Igualdad de matrices. Propiedades.
3. Operación con matrices: Suma y Multiplicación..
4. Inversa de una matriz. Operaciones elementales sobre matrices.
 | * **Aplica** propiedades y resuelve operaciones con matrices.
* **Resuelve** operaciones con inversa de matrices.
 | * **Demuestra** habilidad, conocimiento y destreza en la aplicación de las formas de cálculo.
* **Es** participativo. Trabaja en grupo.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de métodos y fórmulas.
 | * **Aplica** propiedades y resuelve operaciones con matrices.
* **Resuelve** operaciones con inversa de matrices.
 |
| **14** | 1. Inversa de una matriz mediante la eliminación de Gauss-Jordan.
2. Producto de un escalar por una matriz. Propiedades.
3. Practica Dirigida.
 | * **Resuelve** ejercicios empleando el método de Gauss Jordan para el cálculo de matrices inversas.
* **Resuelve** operaciones e identifica las principales propiedades del producto de un escalar por una matriz.
 | * **Desarrolla** con criterio y responsabilidad las practicas.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de ejercicios aplicativos.
 | * **Resuelve** ejercicios empleando el método de Gauss Jordan para el cálculo de matrices inversas.
* **Resuelve** e identifica las propiedades del producto de un escalar por una matriz
 |
| **15** | 1. Matriz Transpuesta. Propiedades.
2. Cofactor de un elemento. Propiedades.
3. Transformaciones elementales.
 | * **Aplica** propiedades para resolver operaciones con matrices transpuestas, cofactores y transformaciones elementales.
 | * **Es** abierto al diálogo.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas propuestos.
* Uso de criterios inversos.
 | * **Aplica** propiedades para resolver operaciones con matrices transpuestas, cofacto-res y transformacio-nes elementales.
 |
| **16** | 1. La Determinante.
2. Método de la regla de sarrus.
3. Determinación del rango y propiedades. Aplicaciones.
 | * **Resuelve** operaciones con determinantes usando la regla de sarrus y sus aplicaciones.
 | * **Desarrolla** con criterio y responsabilidad las practicas.
 | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes.
* Aprendizaje basado en la solución de problemas.
* Uso de guías de práctica.
 | * **Resuelve** operaciones con determinantes usando la regla de sarrus y sus aplicaciones.
 |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Prueba escrita de la unidad didáctica.Prueba oral de la unidad didáctica. | Entrega de un trabajo sobre problemas propuestos debidamente resueltos de cada tema y de su exposición en diapositivas. | Domina los fundamentos conceptuales de matrices y determinantes, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |

1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los materiales educativos que se utilizan en todas las aulas son: plumones, pizarra, mota, separatas, equipos multimedia, laboratorios de experimentación. Para poder clasificarlos se enumera los siguientes puntos:

**6.1 MEDIOS ESCRITOS**

Como medios escritos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

* Separata de contenidos teóricos por cada clase.
* Seminario de ejercicios sobre el tema realizado por cada clase.
* Práctica calificada sobre el tema de la semana anterior.
* Otras separatas de ejercicios resueltos que nutran los temas discernidos en clase.
* Uso de papelotes en la exposición de los alumnos.

**6.2 MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS**

Como medios visuales y electrónicos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

* Uso de USB y memorias externas para almacenar información.
* Uso de diapositivas, cuando la complejidad del tema lo requiera.
* Separatas virtuales en PDF o Word, para que refuercen los conceptos realizados en clase.
* Separatas virtuales en PDF o Word, para que resuelvan los ejercicios que contienen.
* Uso de la Data para las Exposiciones de los alumnos.

**6.3 MEDIOS INFORMÁTICOS**

Como medios informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

* Uso de laptops y CPU.
* Uso de Prezzi para presentaciones online.
1. **EVALUACIÓN**
* La evaluación será teniendo en cuenta lo normado en el Reglamento Académico de la Universidad, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0105-2016-CU-UNJFSC, de fecha 01 de marzo de 2016.
* El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de los cursos, dentro de las pautas generales establecidos por el Estatuto y el Reglamento Académico vigente.
* El carácter integral de la evaluación de los cursos comprende: la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudio.
* **Criterios a evaluar:** conceptos, actitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad.
* **Procedimientos y técnicas de evaluación:** Comprende la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos, que consiste de pruebas escritas (individuales o grupales), orales, exposiciones, demostraciones, trabajos monográficos, proyectos, etc.; (Art, 126).
* **Condiciones de la evaluación:**

La asistencia a clases es obligatoria, la acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00) (Art. 121).

Para que el alumno sea sujeto de evaluación, deberá estar habilitado, lo que implica contar con asistencia mínima, computada desde el inicio de clases hasta antes de la fecha de evaluación (Art. 132).

Para los casos en que los estudiantes no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00) para obtener el promedio correspondiente (Art. 131).

* **Sistema de evaluación:**

Será de la siguiente manera:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLE** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS****(DENOMINADAS MÓDULOS)** |
| **P1** | **P2** |
| Evaluación de conocimiento | 30% | 20% | El ciclo académico comprende 4 módulos. |
| Evaluación de producto | 35% | 40% |
| Evaluación desempeño | 35% | 40% |

* Siendo el Promedio Final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF=\frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

* La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entero inmediato superior. (Art. 130).
* Para los currículos de estudios por competencias no se considerará el examen sustitutorio. (Art. 138).
1. **BIBLIOGRAFÍA**
2. Figueroa, Ricardo. (2006) *“Matemática Básica I”*. Editorial RFG, 536 pp.
3. Espinoza R, Eduardo. (2005) *“Matemática Básica”.* Editorial Servicios Gráficos JJ.
4. Carranza C, Castillo P, Veliz C, Agapito V. (2009*) Matemática Básica*. Perú: Servicio de copias graficas S.A.
5. Miller Ch, Heeren V,Hornsby J. (2008). *Matemática: razonamiento y aplicaciones*. 10ª ed. México DF: Pearson;
6. Rea Ravello B. (2003) *“Introducción a la Lógica”.* Editorial Mantaro. 3ra. Edición.
7. Londoño N. & Bedoya H. (1995) *“Análisis Matemático” – Matemática Progresiva.* Editorial Norma. Bogotá – Colombia.
8. Coveñas N, Manuel. (2000) “Razonamiento Matemático”. Tomo II. Editorial Coveñas, S.A.C.
9. Bruno D. (noviembre, 2003) *Matemática en algunas culturas suramericanas. Una contribución a la Etnomatemática. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, Mèxico DF, vol. 6, núm. 3, , pp. 279-291.
10. Bravo N. La metodología del aprendizaje basado en problemas. (2006). [acceso : 29 de diciembre del 2012]. Disponible en:

[http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Tercera%20sesi%F3n](http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/NESTOR%20BRAVO/Tercera%20sesi%EF%BF%BDn)

1. Morales G. Investigaciones delta.2005.[acceso: 19 de diciembre del 2012]. Disponible en http://delta.cs.cinvestav.mx/ ~gmorales/tesis05/node3.html
2. **PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA** | **ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN** | **CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN** |
| * Conocimiento superficial de Lógica y su argumentación.
* Conocimiento superficial del lenguaje matemático que trae la teoría de conjuntos.
 | * Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.
* Seminario de ejercicios sobre Lógica Proposicional o Cuantificacional.
* Participación oral en la solución de problemas propuestos.
* Seminario de problemas sobre Teoría de Conjuntos y sus aplicaciones.
 | Domina los fundamentos conceptuales de lógica y teoría de conjuntos, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |
| * Falta de conocimiento sobre las operaciones con los números reales.
* Uso incorrecto del sistema de los números reales, sus axiomas y propiedades que rigen en la realidad.
* Desconoce las relaciones y funciones de variable real.
 | * Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.
* Seminario de ejercicios sobre los Números Reales y sus propiedades.
* Participación oral en la solución de problemas propuestos.
* Seminario de problemas sobre Relaciones y Funciones y su aplicación en la vida real.
 | Domina los fundamentos conceptuales de números reales, funciones y relaciones, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |
| * No formula ni modela situaciones de toma de decisiones utilizando las ecuaciones.
* No resuelve problemas relacionados a la vida real usando las ecuaciones e inecuaciones.
* Desconoce las técnicas y métodos en el empleo de valor absoluto, intervalos en la solución de ejercicios.
 | * Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.
* Seminario de ejercicios sobre Ecuaciones y métodos de solución.
* Participación oral en la solución de problemas propuestos.
* Seminario de problemas sobre Inecuaciones y su aplicación.
 | Domina los fundamentos conceptuales de las ecuaciones e inecuaciones en los números reales, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |
| * Falta de conocimiento de otros métodos de solución como las matrices y sus propiedades.
* Desconoce la determinante como método de cálculo de incógnitas.
 | * Repasos de los conceptos vertidos en cada clase.
* Seminario de ejercicios sobre Matrices y sus propiedades.
* Participación oral en la solución de problemas propuestos.
* Seminario de problemas sobre Determinantes y su aplicación.
 | Domina los fundamentos conceptuales de matrices y determinantes, evidenciando su desempeño en la solución de problemas propuestos. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ing. Ulises R. Martinez Chafalote