**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN EN MATEMÁTICA**

**SILABO**

**MATEMÁTICA BÁSICA**

1. **DATOS GENERALES**.
   1. Carrera profesional : Educación en Matemática
   2. Código de la asignatura : 153
   3. Ciclo de estudios : II
   4. Créditos : 03
   5. Plan de estudios : 03
   6. Condición : Obligatorio
   7. Horas semanales : HT:02 HP:02
   8. Requisito : Lógica matemática
   9. Semestre Académico : 2018-I
   10. Duración : 16 semanas
   11. Docente : Mg. César Wilfredo Vásquez Trejo
   12. Correo Electrónico : [cesarvasqueztrejo70@gmail.com](mailto:cesarvasqueztrejo70@gmail.com)
2. **SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

La matemática es un área fundamental y herramienta de apoyo indispensable para el desempeño de todo profesional y parte integral de la formación académica en diferentes áreas del saber. En el ámbito mundial ha sido y es la fuerza motora en los procesos de la civilización de todos los tiempos y es el soporte para la comprensión, interpretación de las leyes y efectos que se producen en el contexto.

La asignatura de **matemática básica** corresponde al área de estudios generales o formación básica y es de carácter teórico-práctico que tiene el propósito de brindar al estudiante de Educación en Matemática, los conceptos básicos de la matemática, con el fin de desarrollar en él su capacidad de análisis, síntesis y crítica racional de su realidad.

Comprende el estudio de los siguientes tópicos: Teoría de conjuntos, Conjunto de los Números Reales, Matrices y determinantes; relaciones y funciones de R en R.

1. **COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA**

Conoce y maneja elementos matemáticos básicos, numeración, símbolos, elementos geométricos en situaciones reales y simuladas, de la vida cotidiana, identificando aspectos cuantitativos y espaciales.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | SEMANAS |
| UNIDAD I | Aplica el lenguaje de los conjuntos en la resolución de problemas de contexto real. | Teoría de conjuntos | 1; 2; 3 y 4 |
| UNIDAD II | Utiliza axiomas y/o propiedades de los Números Reales para la resolución de problemas. | Sistema de Números Reales | 5; 6; 7 y 8 |
| UNIDAD III | Aplica las propiedades de las matrices y determinantes en la resolución de problemas | Matrices y Determinantes | 9; 10; 11 y 12 |
| UNIDAD IV | Identifica y grafica relaciones y funciones en R2 | Relaciones y Funciones | 13; 14; 15 y 16 |

1. **INDICADORES DE LOGRO DE LAS CAPACIDADES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Semana** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| 1 | Determina un conjunto por extensión y comprensión |
| 2 | Calcula el conjunto potencia de un conjunto |
| 3 | Representa adecuadamente las operaciones entre conjuntos. |
| 4 | Resuelve situaciones problemáticas utilizando los diagramas de Venn y Carroll. |
| 5 | Reconoce y aplica las propiedades de los números reales en la resolución de ecuaciones |
| 6 | Ubica los Números Reales en la recta numérica y representa en ella subconjuntos de R. en la forma de intervalos. |
| 7 | Reconoce y aplica las propiedades de los números reales en la resolución de las inecuaciones |
| 8 | Resuelve ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. |
| 9 | Identifica y aplica las propiedades de las matrices |
| 10 | Realiza operaciones de adición, sustracción y multiplicación con matrices |
| 11 | Calcula la determinante de una matriz cuadrada aplicando propiedades. |
| 12 | Aplica los métodos de reducción y de Cramer en la resolución de sistemas de ecuaciones. |
| 13 | Determina el dominio, rango y gráfica de una relación de R en R |
| 14 | Determina el dominio, rango y gráfica de una función real de variable real |
| 15 | Reconoce y traza la gráfica de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas. |
| 16 | Efectúa operaciones con funciones reales de variable real |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA I: Teoría de conjuntos | | | | | | | | | | |
| CAPACIDAD: Aplica el lenguaje de los conjuntos en la resolución de problemas de contexto real | | | | | | | | | | |
| Semana | Contenidos | | | | | | | Estrategias Didácticas | | Indicadores de logro de la capacidad |
| Conceptuales | | Procedimentales | | | Actitudinales | |
| 1 | * Idea intuitiva, notación y determinación de conjuntos. * Relación de Pertenencia e Inclusión. | | * Identifica y representa adecuadamente los conjuntos. * Determina los elementos de un conjunto, por extensión y comprensión. | | | Valora la importancia de las definiciones dadas para comprender la teoría de los conjuntos  Aporta ideas sobre el tema y contribuye a mejorar las relaciones interpersonales  Expone sus puntos de vista y discute los resultados obtenidos en su trabajo. | | * Exposición dialogada con roles de preguntas. * Presentación y análisis de casos. * Aprendizaje basado en problemas. | | Determina un conjunto por extensión y comprensión |
| 2 | * Clases de conjuntos: finito, infinito, potencia * Conjuntos especiales: vacío, unitario y universal | | * Identifica las clases de conjuntos y sus propiedades. | | | Calcula el conjunto potencia de un conjunto |
| 3 | * Operaciones entre Conjuntos: * Unión, Intersección, Diferencia, Diferencia Simétrica y Complemento. | | * Utiliza diagramas para representar operaciones entre conjuntos. | | | Representa adecuadamente las operaciones entre conjuntos. |
| 4 | * Lenguaje de conjuntos * Diagramas de Venn y de Carroll | | * Identifica conectores del lenguaje conjuntista. * Utiliza diagramas al representar situaciones conjuntistas. | | | Resuelve situaciones problemáticas utilizando los diagramas de Venn y Carroll. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD | | | | | | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | | | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | | |
| Resuelve una prueba escrita de respuestas abierta. | | | Entrega del primer trabajo académico, referente a la resolución de situaciones problemáticas con conjuntos. | | | | | Fundamenta la resolución de las situaciones problemáticas propuestas en la teoría de conjuntos. | | |
| UNIDAD DIDÁCTICA II: Sistema de Números Reales | | | | | | | | | | |
| CAPACIDAD: Utiliza axiomas y/o propiedades de los Números Reales para la resolución de problemas. | | | | | | | | | | |
| semana | | Contenidos | | | | | Estrategias Didácticas | | Indicadores de logro de la capacidad | |
| Conceptuales | | Procedimentales | Actitudinales | |
| 5 | | * Ecuaciones lineales, cuadráticas   Y polinomiales. Métodos de resolución. | | Resuelve diversos tipos de ecuaciones aplicando propiedades. | Se involucra en los procedimientos de cálculo de las ecuaciones e inecuaciones.  Demuestra actitud proactiva en el uso del software educativo Geogebra  Participa activamente en el diálogo y debates. | | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. * Presentación y análisis de casos. * Aprendizaje basado en problemas. | | Reconoce y aplica las propiedades de los números reales en la resolución de ecuaciones | |
| 6 | | * Desigualdades e Intervalos * Inecuaciones lineales * Inecuaciones Cuadráticas | | Resuelve situaciones problemáticas contextualizadas que involucran las inecuaciones lineales, cuadráticas y polinomiales con una incógnita usando diversos métodos | Ubica los Números Reales en la recta numérica y representa en ella subconjuntos de R. en la forma de intervalos. | |
| 7 | | * Inecuaciones Polinomiales y racionales * Inecuaciones Irracionales | | Reconoce y aplica las propiedades de los números reales en la resolución de las inecuaciones | |
| 8 | | * Valor Absoluto * Ecuaciones e Inecuaciones con valor absoluto | | Interpreta el valor absoluto de un número real y los aplica en la resolución de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. | Resuelve ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. | |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD | | | | | | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | | | |
| Resuelve una prueba escrita de respuestas abiertas. | | | | Entrega del trabajo producto académico, referente a la resolución de situaciones problemáticas con ecuaciones e inecuaciones. | | | Fundamenta la resolución de las situaciones problemáticas propuestas respecto a las ecuaciones e inecuaciones. | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA III: Matrices y Determinantes | | | | | |
| CAPACIDAD: Aplica las propiedades de las matrices y determinantes en la resolución de problemas | | | | | |
| semana | Contenidos | | | Estrategias Didácticas | Indicadores de logro de la  capacidad |
| Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales |
| 9 | * Matrices: Definición y tipos. * Matrices cuadradas especiales: Simétrica, anti simétrica, identidad, escalar, periódica, transpuesta e inversa. | * Identifica los diferentes tipos de matrices y sus elementos. | Valora la importancia de la interpretación de las matrices.  Demuestra precisión, orden lógico y claridad en las operaciones con matrices.  Valora la importancia del uso de las determinantes en la resolución de sistemas de ecuaciones. | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. * Estudio de casos. * Aprendizaje basado en problemas. | Identifica y aplica las propiedades de las matrices |
| 10 | * Operaciones con matrices. | * Realiza operaciones con matrices | Realiza operaciones de adición, sustracción y multiplicación con matrices |
| 11 | * Determinante de una matriz. * Métodos de solución: Regla de Sarrus, de la estrella y de los menores complementarios. | Calcula determinantes de matrices cuadradas aplicando definiciones y/o propiedades | Calcula la determinante de una matriz cuadrada aplicando propiedades. |
| 12 | * Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. * Sistema de ecuaciones lineales con tres incógnitas | Resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando determinantes. | Aplica los métodos de reducción y de Cramer en la resolución de sistemas de ecuaciones. |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | |
| Resuelve una prueba escrita de respuestas abiertas | | Entrega del tercer trabajo académico, referente a la resolución de situaciones problemáticas con matrices y determinantes. | | Fundamenta la resolución de las situaciones problemáticas propuestas respecto a las matrices y determinantes. | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA IV: Relaciones y Funciones | | | | | |
| CAPACIDAD: Identifica y grafica relaciones y funciones en R2 | | | | | |
| semana | Contenidos | | | Estrategias Didácticas | Indicadores de logro de la  capacidad |
| Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales |
| 13 | * Par ordenado, igualdad de pares ordenados y producto cartesiano * Relaciones Binarias de R en R: Dominio y rango de una relación   Gráfica de relaciones | Representa y aplica relaciones, determinando correctamente su dominio, rango y gráfica. | Demuestra actitud proactiva en el uso del software educativo Geogebra  Asume una actitud crítica y reflexiva en la solución de problemas del contexto real.  Valora a la matemática como herramienta necesaria en la solución de diversos problemas del contexto social. | * Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. * Estudio de casos. * Aprendizaje basado en problemas. | Determina el dominio, rango y gráfica de una relación de  R en R |
| 14 | * Definición, Regla de Correspondencia, Dominio y Rango de una función. | Identifica una función real de variable real y calcula su dominio y rango | Determina el dominio, rango y gráfica de una función real de variable real |
| 15 | * Funciones especiales: Lineal, raíz cuadrada, valor absoluto, Cuadrática; Polinómica; Exponencial; Logarítmica y Trigonométrica. | Identifica y representa funciones especiales. | Reconoce y traza la gráfica de las funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas. |
| 16 | * Álgebra de Funciones: Suma, Diferencia, Producto, Cociente y Composición. | Efectúa operaciones con funciones reales de variable real. | Efectúa operaciones con funciones reales de variable real |
| EVALUACIÓN DE LA UNIDAD | | | | | |
| EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS | | EVIDENCIA DE PRODUCTO | | EVIDENCIA DE DESEMPEÑO | |
| Resuelve una prueba escrita de respuestas abiertas | | Entrega del cuarto trabajo académico, referente a la resolución de situaciones problemáticas con relaciones y funciones. | | Fundamenta la resolución de las situaciones problemáticas propuestas respecto a las relaciones y funciones. | |

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

Plumones, mota, pizarra interactiva, calculadora científica, pizarra acrílica, guías de práctica, separatas con contenidos temáticos.

1. **EVALUACIÓN**

La evaluación que se propone será por cada Unidad Didáctica y debe responder a:

* La evidencia de conocimientos (EC) será evaluada a través de pruebas de desarrollo.
* La evidencia de producto (EP) será evaluada a través de la entrega oportuna de sus trabajos académicos.
* La evidencia de desempeño (ED) será evaluada a través de la fundamentación oral de sus trabajos académicos.

El promedio de cada unidad didáctica se calculará de la siguiente manera.

**PROMEDIO MÓDULO (PM) = EC\*0,30+ EP\*0,35 + ED\*0,35**

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

1. **BIBLIOGRAFÍA**

1. AYRES, f. (1991). Matrices. Edit. Mc Graw Hill. Méjico.

2. BRITTON, J. (1989). Matemáticas Universitarias. Edit. SECSA. México.

3. CARRANZA, César y otros. (1993). Matemática Básica. Edit. CONCYTEC. Lima Perú.

4. FIGUEROA G., Ricardo (1996). Matemática Básica I. Edit. Cosmos-Graf S.A. Lima Perú.

5. HALL AND KNIGHT (1974). Algebra Superior. Edit. Mc Graw Hill México.

6. LIPSHUTZ, S. (1979). Teoría de conjuntos y Temas Afines Edit. Mc Graw Hill México.

7. SULLIVAN MICHAEL (1997), Pre Cálculo. Edit. Prentice Hall. Hispanoamericana. México

8. TAYLOR Y WADE. Matemática Básica. Edit. Limusa. México.

9. VENERO, A. (1991). Matemática Básica. Edit. Gemar S.A. Lima Perú.

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

Mg. César W. Vásquez Trejo

Docente Asociado