



**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:** *Lógico Matemático*

**DOCENTE:**

*Sílabo de Lógico Matemático*

**I.- DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LINEA DE CARRERA** | **Formación Básica** |
| **CURSO** | **Lógica Matemática** |
| **CÓDIGO** |  |
| **HORAS** | **TH: 4 HT: 2 HP: 2** |
| **CICLO** | **III** |
| **CRÉDITOS** | **03** |
| **PRE REQUISITO** |  |
| **PLAN DE ESTUDIOS** |  |
| **CONDICIÓN** | **Obligatoria** |
| **SEMESTRE ACADÉMICO** | **2018– I** |
| **DURACIÓN** | **16 SEMANAS** |
| **DOCENTE** | **Msc Medalit Salcedo Rodríguez** |
| **CORREO ELECTRÓNICO** | unsacamatematica@hotmail.com |
| **COLEGIATURA** | **COMAP Nº 1021** |

**II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La asignatura de Lógica Matemática tiene como propósito proporcionar al estudiante herramientas que le permitan desarrollar capacidades de análisis, pensamiento lógico, comunicación e interpretación a problemas reales. Este curso tiene carácter teórico práctico su contenido permite al estudiante desenvolverse con criterio, responsabilidad y actitud positiva en su desempeño académico dentro de los cursos que requieran estos saberes.

El curso de Lógica Matemática tiene su propósito de manera tal que al finalizar su desarrollo, el participante haya logrado competencias que le permitan: **Diseñar** eficientemente modelos matemáticos **empleando** procedimientos aritméticos, algebraicos y geométricos para **resolver** problemas del contexto real referente a su carrera profesional.

El curso se encuentra estructurado en 16 semanas, las cuales se desarrollarán en 4 unidades didácticas: Lógica proposicional. Teoría de conjuntos. Matrices y determinantes, y Sistemas de Ecuaciones lineales.

**III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD I** | Ante un problema del contexto real **usa** el lenguaje formal de la lógica aplicando métodos de demostración y leyes lógicas. | Lógica Proposicional | **1,2,3,4** |
| **UNIDAD II** | Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** en forma adecuada la teoría de conjuntos, tomando como base propiedades fundamentales. | Teoría de Conjuntos | **5,6,7,8** |
| **UNIDAD III** | **Resuelve** situaciones problémicas del contexto matemático y/o real utilizando matrices y determinantes. | Matrices yDeterminantes | **9,10,11,12** |
| **UNIDAD IV** | Ante problemas referentes a modelos lineales que requieran sistemas de ecuaciones **aplica** los diferentes métodos de solución teniendo en cuenta las características del problema. | Sistema de Ecuaciones | **13,14,15,16** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** | **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | **Identifica** las proposiciones simples y conectivos lógicos. |
| *2* | **Diseña** un esquema molecular considerando la jerarquía. |
| *3* | **Analiza** la validez de una inferencia lógica. |
| *4* | **Aplica** las principales leyes lógicas en la simplificación de esquemas moleculares. |
| *5* | **Representa** un conjunto por comprensión y por extensión. |
| *6* | **Determina** el número de elementos de un conjunto. |
| *7* | **Utiliza** las operaciones y las leyes de conjuntos en los problemas planteados. |
| *8* | **Analiza** problemas de cardinalidad de conjuntos. |
| *9* | **Aplica** diversas propiedades de matrices en la solución de problemas. |
| *10* | **Compara** diferentes propiedades utilizadas para el cálculo del determinante deuna matriz. |
| *11* | **Aplica** diferentes propiedades para el cálculo de la inversa de una matriz. |
| *12* | **Elabora** un sistema de ecuaciones a partir de un problema. |
| *13* | **Elige** el método de solución de un sistema de ecuación dependiendo de suscaracterísticas. |
| *14* | **Identifica** el tipo de solución de un sistema de ecuaciones. |
| *15* | **Interpreta** la solución del sistema de ecuación. |

**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:**Ante un problema del contexto real **usa** el lenguaje formal de la lógica aplicando métodos de demostración y leyes lógicas. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I : Lógica Proposicional** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia****Didáctica** | **Indicadores de Logro****de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **1****2****3****4** | 1. Lógica Proposicional: Enunciado, proposición simple y compuesta.2. Conectivos lógicos.3. Sistema Proposicional.4. Tautología, contradicción, y contingencia.5. Inferencia lógica.6. Equivalencia e Implicancia lógica.7. Leyes Lógicas.8. Simplificación de sistemasProposicionales. |  **Identificar** proposiciones simples y conectivas en enunciadospropuestos. **Diseñar** esquemas moleculares a partir de un enunciado. **Evaluar** esquemas moleculares mediante la distribución de tablas de verdad. **Analizar** la validez de una inferencia tomando como referencia los métodos de demostración. **Aplicar** las principales leyes lógicas en la simplificación de esquemas moleculares dando solución de problemas relacionados a su especialidad. |  **Seleccionar** grupos para la realización de trabajos **Colaborar** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos **Asumir** una actitud críticaen el desarrollo de un trabajo. **Compartir** experiencias relacionadas a problemas donde intervienen lógica proposicional. |  Exposición académica con roles de preguntas Uso de herramientas informáticas Presentación de casos |  **Identifica** lasproposiciones simples y conectivos lógicos. **Diseña** un esquema molecular considerando la jerarquía. **Analiza** la validez de unainferencia lógica. **Aplica** las principales leyes lógicas en la simplificación de esquemas moleculares**.** |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica Lógica Proposicional | Entrega de un trabajo sobre diseño, simplificación de esquemas moleculares, evaluación de la validez de una inferencia lógica. | Elabora esquemas moleculares a partir de un enunciadopara luego evaluarlo mediante una distribución de tabla, asímismo demuestra la validez de una inferencia lógica, simplifica esquemas moleculares haciendo uso de las principales leyes lógicas. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:**Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** en forma adecuada la teoría de conjuntos, tomando como base propiedades fundamentales. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II : Teoría de Conjuntos** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia****Didáctica** | **Indicadores de Logro****de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **5****6****7****8** | 1.Conjunto: idea, determinación, representación ejemplos.2.Relaciones entre conjuntos.3.Conjuntos especiales.4.Operaciones con conjuntos.5.Leyes del algebra deconjunto.6.Número de elementos de un conjunto.7.Aplicación de conjuntos. |  **Aplicar** sus conocimientos referentes a teoría de conjuntos para resolver situaciones de la vida real. **Identificar** conjuntos por compresión y extensión. **Usar** las operaciones y el cardinal de conjuntos para resolver problemas. |  **Seleccionar** grupos para la realización de trabajos **Colaborar** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos **Asumir** una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. **Compartir** experienciassobre las aplicaciones de la teoría de conjuntos. |  Exposición o lección magistral con participación de estudiantes Uso deherramientas informáticas Aprendizaje basado en problemas. |  **Representa** un conjunto por comprensión y por extensión. **Determina** el número de elementos de un conjunto. **Utiliza** las operaciones y las leyes de conjuntos en los problemasplanteados. **Analiza** problemas de cardinalidad de conjuntos. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidaddidáctica Teoría de Conjuntos. | Entrega de un trabajo de grupo referente a la teoríade conjuntos. | Maneja la teoría de conjuntos en la toma de decisiones deproblemas de contexto real. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIAD DIDÁCTICA III:**Resuelve situaciones problémicas del contexto matemático y/o real utilizando matrices y determinantes. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III: Matrices y Determinantes.** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia****Didáctica** | **Indicadores de Logro****de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **9****10****11****12** | 1. Definición de una matriz.2. Tipos de matrices.3. Operaciones con matrices.4. Determinante de una matriz.Propiedades.5. Inversa de una matriz.Propiedades, cálculo, ejemplos.6. Aplicaciones de las matrices en problemas vinculados a su carrera. |  **Identificar** la definición y propiedades de una matriz. **Diferenciar** los tipos de matrices. **Resolver** problemas donde intervengan matrices ydeterminantes. **Analizar** el cálculo de la inversa de una matriz. |  **Seleccionar** los grupos para la realización de trabajos **Colaborar** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos **Asumir** una actitud críticaen el desarrollo de un trabajo. **Compartir** experienciasreferente a la solución de problemas de matrices y determinantes. |  Exposición olección magistral con participación de estudiantes Uso de herramientas informáticas Aprendizaje basado en problemas. Estudio de casos. |  **Aplica** diversas propiedades de matrices en la solución de problemas. **Compara** diferentespropiedades utilizadas para el cálculo del determinante de una matriz. **Aplica** diferentespropiedades para el cálculo de la inversa de una matriz. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica de matrices y determinantes. | Entrega de un trabajo de grupo referente a matrices y determinantes. | Maneja la teoría de matrices y determinantes en lasolución de problemas relacionado al contexto matemático y/o real. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:**Ante problemas referentes a modelos lineales que requieran sistemas de ecuaciones **aplica** los diferentes métodos de solución teniendo en cuenta las características del problema. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV: Sistema de Ecuaciones** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia****Didáctica** | **Indicadores de Logro****de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **13****14****15****16** | 1. Sistema de ecuaciones lineales. Definición.2. Rango de un sistema de ecuaciones.3. Métodos de solución de unsistema de ecuación.4. Sistemas de ecuaciones homogéneos.5. Modelación de diversasaplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales en problemas vinculados a su carrera. |  Determinarsistemas de ecuaciones a partir de problemas planteados. **Calcular** el rango de un sistemade ecuación. Resolversistemas de ecuaciones considerando los diferentes métodos de solución. Analizarla solución de un sistema de ecuación. |  Seleccionarlos grupos para la realización de trabajos. Colaborarcon sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. Asumiruna actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. **Compartir** experiencias enel cálculo de límites y la continuidad de funciones. |  Exposición o lección magistral con participación de estudiantes Uso deherramientas informáticas Aprendizaje basado en problemas. |  Elaboraun sistema de ecuaciones a partir de un problema. Eligeel método de solución de un sistema de ecuación dependiendo de sus características. **Identifica** el tipo desolución de un sistema de ecuaciones. **Interpreta** la solución delsistema de ecuación. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidad didácticasistema de ecuaciones. | Entrega de un trabajo final de problemasrelacionados a la solución de sistema de ecuaciones. | Aplica los métodos de solución de un sistema de ecuación aproblemas relacionados a modelos lineales. |

**VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

**6.1. MEDIOS ESCRITOS**

 Bibliografía diversa sobre Lógica Matemática.

 Separatas elaboradas por el docente

 Prácticas grupales del docente

**6.2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS**

 Pizarra acrílica, plumones y mota

 Laptop y proyector multimedia

 Diapositivas interactivas del docente

**6.3. MEDIOS INFORMÁTICOS**

 Software de procesamiento matemático: geogebra.

 Plataformas informáticas interactivas para el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación al servicio del dúo profesor - alumno (MOVENOTE)

**VII.- EVALUACIÓN**

**7.1. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO**

 Exámenes escritos de conocimientos, utilizando preguntas cerradas de opción simple y múltiple así como preguntas abiertas.

**7.2. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO**

 Exámenes prácticos que involucren la aplicación de los conocimientos teóricos del curso.

 Exposición de trabajos de investigación asignados, donde se califica: los

conocimientos sobre el tema, el desempeño individual, la coordinación y desempeño grupal.

**7.3. EVIDENCIAS DEL PRODUCTO**

 Evaluación del entregable del trabajo integrador, en estructura y contenido.

 Exposición del grupo de trabajo, con la participación de todos los miembros.

El sistema de evaluación se rige por el Reglamento Académico General (Pre Grado), aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0105-2016-CU-UH de fecha 01 de marzo del 2016.

La evaluación es un proceso permanente e integral que permite medir el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de las Escuelas Profesionales (Art. 124º).

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de las asignaturas dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto de la Universidad y el presente Reglamento (Art. 125º).

Según Art 126º del Reglamento Académico, el carácter integral de la evaluación de las asignaturas comprende la Evaluación Teórica, Práctica y los Trabajos Académicos, y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudios.

La evaluación para los currículos por competencias, será de cuatro módulos de competencias profesionales a más (Art, 58º)

**Control de Asistencia a Clases:**

La asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias. La acumulación de más del 30% de inasistencia no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura por límite de inasistencia con nota cero (00) (Art. 121º)

El estudiante está obligado a justificar su inasistencia, en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles; ante el Director de la Escuela Profesional, quien derivará el documento al Docente a más tardar en dos (2) días (Art. 122º).

La asistencia a las asignaturas es obligatoria en un mínimo de 70%, caso contrario dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias (Art. 123º).

Para los currículos por competencias el sistema de evaluación comprende: Evaluación de

Conocimiento (EC), Evaluación de Producto (EP) y Evaluación de Desempeño (ED) (Art, 127º).

El Promedio Final (PF) (Art 127º) está determinado por:

PF = (PM1+PM2+PM3+PM4) / 4

Donde el promedio del módulo i, denotado por PMi, con i = ̅̅̅̅ está dado por:

PMi = 0,3 x EC + 0,35 x EP + 0,35 x ED

El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (00) a veinte (20), para todo proceso de evaluación, siendo 11 la nota aprobatoria mínima, sólo en el caso de determinación de la Nota Final la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 130º).

Para que el estudiante pueda ser sujeto de evaluación, es requisito el cumplimiento de lo establecido en los artículos 121º y 123º (Art. 132º).

Para los currículos de estudio por competencias no se considera el examen sustitutorio (Art

138º).

**VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB**

**UNIDAD DIDÁCTICA I: Lógica Proposicional.**

1.- Figueroa, R. (1998). Matemática Básica. Lima Perú: RFG.

2.- Johnsonbaugh, Richard. (1998). Matemática Discreta. Lima Perú: RFG.

3.- Kolman, B, et al (1997). Estructuras de Matemática Discreta y Aplicaciones. España.

McGraw-Hill.

4.- Lazaro, M (1990). Matemática Básica. Lima, Perú: Moshera.

5.- Venero, A. (1994). Matemática Básica. Lima, Perú: San Marcos.

6.- *www2.uca.es/****matematicas****/Docencia/ESI/1711051/Apuntes/Leccion1.****pdf***

**UNIDAD DIDÁCTICA II: Teoría de conjuntos.**

1.- Figueroa, R. (1998). Matemática Básica. Lima Perú: RFG.

2.- Johnsonbaugh, Richard. (1998). Matemática Discreta. Lima Perú: RFG.

3.- Kolman, B, et al (1997). Estructuras de Matemática Discreta y Aplicaciones. España.

McGraw-Hill.

4.- Lazaro, M (1990). Matemática Básica. Lima, Perú: Moshera.

5.- Venero, A. (1994). Matemática Básica. Lima, Perú: San Marcos.

**UNIDAD DIDÁCTICA III: Matrices y Determinantes.**

1.- Espinoza, E. (2010). Vectores y Matrices. Lima Perú: edukperú.

2.- Lazaro, M (2009). Algebra Lineal. Lima Perú: Moshera S.R.L.

3.- Nakos G. Joyner D. (1998). Algebra Lineal. Thomson editores.

4.- De guzman, M. Colera, J. (1989). Matematicas I. Madrid: Grupo Anaya, S.A.

5.- *https://tecdigital.tec.ac.cr/.../****Libros****/.../****Matrices****%20y%20****sistemas****%20lineales.****pdf***

**UNIDAD DIDÁCTICA IV : Sistema de Ecuaciones.**

1.- Espinoza, E. (2010). Vectores y Matrices. Lima Perú: edukperú.

2.- Lazaro, M (2009). Algebra Lineal. Lima Perú: Moshera S.R.L.

3.- Nakos G. Joyner D. (1998). Algebra Lineal. Thomson editores.

4.- De guzman, M. Colera, J. (1989). Matematicas I. Madrid: Grupo Anaya, S.A.

5.- *https://tecdigital.tec.ac.cr/.../****Libros****/.../****Matrices****%20y%20****sistemas****%20lineales.****pdf***

**IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA** | **ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN** | **CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN** |
| Dificultad de análisis, interpretación, simbolización y simplificación de enunciados. | Utiliza símbolos, conectivos, tablas y leyes lógicas. | Analiza e interpreta sin limitaciones enunciados más simples, equivalentes a los enunciados propuestos. |
| Limitada interpretación, representación y manejo de operaciones de la teoría de conjuntos. | Utiliza operaciones, propiedades fundamentales y leyes. | De manera eficiente, analiza e Interpreta los resultados de los problemas planteados, relacionados a la teoría de conjuntos. |
| Dificultad de representar, operar y transformar matrices y determinantes. | Utiliza símbolos, operaciones, propiedades y transformaciones. | Analiza e interpreta sin limitaciones los resultados de las operaciones y transformaciones realizadas de las matrices y determinantes. |
| Deficiente manejo de la teoría de matrices en la solución de sistemas de ecuaciones lineales. | Utiliza representaciones matriciales, métodos de solución y transformaciones elementales. | Analiza e interpreta sin dificultad la solución de un sistema de ecuaciones lineales y aplica a problemas relacionados a su carrera profesional. |

Huacho, Abril del 2018.