** **



FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

 Escuela Profesional de Trabajo Social



**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: Lógica Matemática**

**DOCENTE: Lic. Aida Nerida Falcón Cerna**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

**DOCENTE: Lic. JULIO CÉSAR VALENCIA BARDALES**

**Sílabo de Lógica Matemática**

**I.- DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **LINEA DE CARRERA** | **FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA** |
| **CURSO** | **LÓGICA MATEMÁTICA** |
| **CÓDIGO** | **206** |
| **CREDITO** | **02** |
| **PRE-REQUISITO** | **Ninguno** |
| **HORAS** | **TH: 03 HT: 01 HP: 02** |
| **CICLO** | **III** |
| **CONDICIÓN** | **Obligatoria** |
| **SEMESTRE ACADÉMICO** | **2018 – I** |
| **DURACIÓN** | **16 SEMANAS** |
| **DOCENTE** | **Lic. Aida Nerida Falcón Cerna** |
| **CORREO ELECTRÓNICO** | nerifalcon@hotmail.com afalcon@unjfsc.edu.pe |
| **COLEGIATURA** | **COMAP Nº 1345** |

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

 El curso 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 como propósito **desarrollar** habilidades de análisis y razonamiento lógico matemático, **estructurando** situaciones problemáticas, para **usa**r herramientas de la lógica matemática.

El curso se encuentra estructurado en 16 semanas, las cuales se desarrollarán en 4 unidades didácticas: Lógica Proposicional, Operaciones y Leyes Lógicas, inferencia lógica, Lógica de Predicados.

**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 para evaluar un sistema proposicional. | LÓGICA PROPOSICIONAL | **1,2,3,4** |
| **UNIDAD** **II** | Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** las operaciones y leyes lógicas para simplificar un sistemas proposicionales. | OPERACIONES Y LEYES LÓGICAS | **5,6,7,8** |
| **UNIDAD****III** | **Resuelve** situaciones problémicas del contexto social aplicando sus conocimientos de cuantificadores.  | INFERENCIA LÓGICA | **9,10,11,12** |
| **UNIDAD****IV** | Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** en forma adecuada la lógica de predicados, tomando como base propiedades fundamentales.  | LÓGICA DE PREDICADOS | **13,14,15,16** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NÚMERO** |  **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | **Distingue** la relación que existe entre la lógica y las demás Ciencias. |
| *2* | **Identifica** las proposiciones y conectivos lógicos.  |
| *3* | **Diseña** un sistema proposicional considerando la jerarquía. |
| *4* | **Evalúa** la tautología contradicción o contingencia de un sistema proposicional. |
| *5* | **Analiza** con criterio la implicancia lógica entre sistemas proposicionales. |
| *6* | **Interpreta** la equivalencia lógica entre sistemas proposicionales. |
| *7* | **Analiza** con criterio los principios y leyes lógica. |
| *8* | **Usa** adecuadamente las leyes lógicas en la simplificación de sistemas. proposicionales. |
| *9* | **Elabora** con criterio el argumento lógico de una inferencia.  |
| *10* | **Determina** con rigurosidad la validez de una inferencia lógica. |
| *11* | **Aplica** con criterio el método de demostración directo. |
| *12* | **Aplica** con criterio el método de demostración indirecto. |
| *13* | **Representa** los operadores lógicos y predicados de un enunciado. |
| *14* | **Diferencia** el cuantificador universal del existencial. |
| *15* | **Aplica** el álgebra de predicados para simplificar un enunciado. |
| *16* | **Utiliza** el razonamiento deductivo para analizar un enunciado. |

**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 para evaluar un sistema proposicional. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA I : Lógica Proposicional** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de Logro de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **1** | * La lógica y su relación con las demás ciencias.
* Enunciado, Proposición.
 | **Evalúa** la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias, así como reconoce las proposiciones lógicas. | **Investiga** la relación que existe entre la lógica y las demás ciencias. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Distingue** la relación que existe entre la lógica y las demás Ciencias. |
| **2** | * Clases de proposiciones lógicas.
* Conectivos lógicos.
 | **Reconoce** las clases de proposiciones lógicas y sus respectivos conectivos lógicos. | **Efectúa** tareas relacionas al reconocimiento de las proposiciones lógicas y sus respectivos conectivos. | Aprendizaje basado en problemas. | **Identifica** las proposiciones y conectivos lógicos. |
| **3** | * Simbolización de sistemas proposicionales.

  | **Diseña** un sistema proposicional a partir de un enunciado.**Evalúa** sistemas proposicionales mediante la distribución de tablas de verdad. | **Comparte** sus conocimientos al trabajar en equipo. | Debate y discusión. | **Diseña** un sistema proposicional considerando la jerarquía. |
| **4** | * Tablas de verdad.
* Evaluación de Esquemas Moleculares:

Tautología, contradicción, y contingencia. | **Analizar** la equivalencia e implicancia lógica de un sistema proposicional. | **Efectúa** tareas relacionadas experiencias relacionadas a problemas donde intervienen lógica proposicional. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Evalúa** la tautología, contradicción o contingencia de un sistema proposicional. |
| **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 de lógica de proposiciones. | Maneja la teoría de lógica proposicional en la solución de problemas relacionado al contexto social. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** las operaciones y leyes lógicas para simplificar un sistemas proposicionales. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA II: Operaciones y Leyes Lógicas** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de Logro de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **5** | Implicación lógica.  | **Evalua** la implicancia lógica de un sistema proposicional. | **Asume** una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. | Exposición o lección magistral con participación de los estudiantes. | **Analiza** con criterio la implicancia lógica entre sistemas proposicionales. |
| **6** | Equivalencias lógica.  | **Evalua** la equivalencia lógica entre sistemas proposicionales. | **Asume** una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. | Participación activa sobre el tema. | **Interpreta** la equivalencia lógica entre sistemas proposicionales. |
| **7** | Principios y Leyes lógicas | **Analiza** los principios yleyes lógicas.  | **Justifica** la importancia de los principios y las leyes lógicas. | Aprendizaje basado en problemas. | **Analiza** con criterio los principios y leyes lógica. |
| **8** | Simplificación de sistemas proposicionales  | **Aplica** las principales leyes lógicas en la simplificación de sistemas proposicionales. | **Colabora** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. | Justifica la importancia de las leyes lógicas | **Usa** adecuadamente las leyes lógicas en la simplificación de sistemas proposicionales. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica operaciones y leyes lógicas. | Entrega de un trabajo de grupo referente a l a unidad didáctica operaciones y leyes Lógicas. | Utiliza operaciones y leyes lógicas en la toma de decisiones de problemas relacionados al contexto social. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:** **Resuelve** situaciones problémicas del contexto social aplicando sus conocimientos de inferencia lógica. |
| **UNIDAD DIDÁCTICA III: Inferencia Lógica** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de Logro de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **9** | * Inferencia lógica.
 | **Estructura** el argumento lógico de una inferencia. | **Participa** activamente en el desarrollo de la clase. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Elabora** con criterio el argumento lógico de una inferencia.  |
| **10** | * Método de la Tabla abreviada.
 | **Evalúa** la validez de una inferencia lógica por el método de la Tabla abreviada. | **Participa** activamente en el desarrollo de la clase. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Determina**  con rigurosidad la validez de una inferencia lógica. |
| **11** | * Métodos de Demostración Directo.
 | **Demuestra** la validez deuna inferencia lógica por el método directo e indirecto. | **Discute** las características particulares de los métodos de demostración. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Aplica** con criterio el método de demostración directo. |
| **12** | * Métodos de Demostración Indirecto.
 | **Demuestra** la validez deuna inferencia lógica por el método indirecto. | **Discute** las características particulares del método de demostración indirecto. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Aplica** con criterio el método de demostración indirecto. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica inferencia lógica. | Entrega de un trabajo de grupo referente a inferencia lógica. | Utiliza con precisión cualquiera de los métodos de demostración para hallar la validez de una inferencia. |

|  |
| --- |
| **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:** Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones **usa** en forma adecuada la lógica de predicados, tomando como base propiedades fundamentales.  |
| **UNIDAD DIDÁCTICA IV : Lógica de Predicados** | **Semana** | **Contenidos** | **Estrategia Didáctica** | **Indicadores de Logro de la Capacidad** |
| **Cognitivo** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **13** | Predicados, operadores lógicos.  | **Analiza** los operadores lógicos y predicados de un enunciado. | **Participa** activamente durante el desarrollo de la clase. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Representa** los operadores lógicos y predicados de un enunciado. |
| **14** | Cuantificadores: universal y existencial.  | **Simboliza** un enunciado que cuenta con cuantificadores. | **Justifica** la importancia de los cuantificadores. | Exposición académica con roles de preguntas. | **Diferencia** el cuantificador universal del existencial. |
| **15** | Valor de verdad de un cuantificador. Algebra de predicados.  | **Reconoce** un enunciado que cuenta con cuantificadores lo representa y analiza su valor de verdad. | **Asume** una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. | Aprendizaje basado en problemas | **Aplica** el álgebra de predicados para simplificar un enunciado. |
| **16** | Razonamiento deductivo. |  **Estructura** el proceso de razonamiento deductivo frente a un problema. | **Colabora** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos | Debate y discute. | **Utiliza** el razonamiento deductivo para analizar un enunciado. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** |
| Evaluación oral y escrita de la unidad didáctica lógica de predicados. | Entrega de un trabajo final de problemas relacionados a la lógica de predicados. | Describe una realidad social aplicando lógica de predicados. |

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

* 1. **MEDIOS ESCRITOS**
* Bibliografía diversa sobre Lógica Matemática.
* Separatas elaboradas por el docente
* Prácticas grupales del docente
	1. **MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS**
* Pizarra acrílica, plumones y mota
* Lap top y proyector multimedia
* Diapositivas interactivas del docente

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

* 1. **MEDIOS ESCRITOS**
* Bibliografía diversa sobre Análisis Matemático.
* Separatas elaboradas por el docente
* Prácticas grupales del docente
	1. **MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS**
* Pizarra acrílica, plumones y mota
* Lap top y proyector multimedia
* Diapositivas interactivas del docente
	1. **MEDIOS INFORMÁTICOS**
* Plataformas informáticas interactivas para el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación al servicio del dúo profesor - alumno (MOVENOTE)

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

* 1. **EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO**
* Exámenes escritos de conocimientos, utilizando preguntas cerradas de opción simple y múltiple así como preguntas abiertas.
	1. **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.
	1. **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:

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

Donde el promedio del módulo i, denotado por PMi, con i = $\overbar{1,4}$ 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: Razonamiento Lógico.**

 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 III: Inferencia Lógica.**

 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 IV : Lógica de Predicados.**

 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**

**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 de sistemas proposicionales.  | Utiliza símbolos, conectivos, distribución de tablas de verdad. | Analiza, simboliza, evalúa e interpreta sin limitaciones enunciados. |
| Dificultad para operar y simplificar sistemas proposicionales. | Utiliza implicancia equivalencia y leyes lógicas. | Aplica con gran seguridad las leyes lógicas en la simplificación de sistemas proposicionales. |
| Dificultad para determinar la validez de una inferencia. | Utiliza método de la tabla abreviada, método directo e indirecto. | Analiza e interpreta la validez de una inferencia. |
| Limitada interpretación de la lógica de predicados. | Utiliza cuantificadores y sus formas típicas. | De manera eficiente describe una realidad social haciendo uso de la lógica de predicados. |

Huacho, marzo del 2018.