|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción: Descripción: escudo u de a** | **PROGRAMA OFICIAL DE CURSO** |
| **UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **INFORMACIÓN GENERAL** | | | | | | | | | | | | |
| **Unidad Académica:** | | | Facultad de Educación | | | | | | | | | |
| **Programas académicos a los cuales se ofrece el curso:** | | | | | | Licenciatura en Matemáticas - Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas | | | | | | |
| **Vigencia:** | 2022-I / 2022-II | | | | | | | 2096532 | |  | | |
| **Nombre del curso:** | | | **Fundamentos de Lógica** | | | | | | | | | |
| **Área o componente de formación del currículo (pregrado):** Saber específico y disciplinar | | | | | | | | | | | | |
| **Área o componente de formación del currículo (posgrado):** Elija un elemento. | | | | | | | | | | | | |
| **Tipo de curso:** | | Teórico | | | **Créditos académicos[[1]](#footnote-1):** | | | | | | 3 | |
| **Características del curso:** Validable ☒ Habilitable ☒ Clasificable Evaluación de suficiencia | | | | | | | | | | | | |
| **Modalidad del curso:** Presencial | | | | | | | | | | | | |
| **Pre-requisitos:** | | | No tiene | | | | | | | | | |
| **Co-requisitos:** | | | No tiene | | | | | | | | | |
| **Horas docencia directa:** 5 | | | | |  | | **Horas de trabajo independiente :** | | | | | 4 |
| **Horas totales del curso:** 9 | | | | | | | | | | | | |
| **Profesor(a) que elaboró:**  Carlos Alexander Grajales Correa  **Orienta:**  Gabriel Pareja-Diana Patricia Acevedo Velez | | | | **Correo electrónico:** | | | | | [gabriel.pareja@udea.edu.co](mailto:gabriel.pareja@udea.edu.co)  [diana.acevedo@udea.edu.co](mailto:diana.acevedo@udea.edu.co) | | | |

|  |
| --- |
| 1. **INFORMACIÓN ESPECÍFICA** |
| **Descripción general y justificación del curso:** |

|  |
| --- |
| La asignatura está relacionada básicamente con los elementos teóricos fundamentales de la lógica clásica, considerando la lógica de enunciados en forma retórica y simbólica, la lógica proposicional y la lógica de predicados. Se considera también el estudio de los fundamentos lógicos estructurales de la matemática y de los principales métodos de demostración. Esto permite en consecuencia, que el estudiante mejore sustancialmente su capacidad argumentativa como futuro docente, se apropie de un lenguaje matemático con un grado de precisión adecuado, que extienda su visión hacia el pensamiento crítico y el planteamiento y solución de problemas, y que pueda enfrentar la lectura de un mayor número de textos educativos o científicos relacionados con otros temas de interés académico y con su saber específico.  De otro lado, el curso presentado favorece el desarrollo de algunas competencias de tipo lógico-matemático necesarias en un estudiante del programa inscrito, entre las que se pueden distinguir:  \*Hacer una argumentación verbal o escrita de una situación informativa o problémica a partir de un conjunto de premisas y de una relación estructural entre ellas; y donde los argumentos tienen un contexto social, político, económico, físico, matemático o científico.  \*Utilizar los símbolos, operadores y relaciones propios de la Lógica Clásica para reconocer ciertos patrones asociados a diferentes argumentos dados en lenguaje natural.  \*A partir de las leyes lógicas, de las reglas de inferencia, de los operadores lógicos, y de los conceptos de validez y verdad, evaluar la validez o invalidez de un argumento retórico o formal, y trascender todo ello a los métodos básicos de demostración en matemáticas. |

|  |
| --- |
| **Objetivo general:**  Determinar y formular la validez de un argumento retórico o formal a través de los elementos básicos de la lógica clásica, dados por la lógica de enunciados, la lógica proposicional y la lógica de predicados, con el fin de deducir válidamente una tesis propuesta a partir de un conjunto de premisas. |
| **Objetivos específicos:**  \*Hacer una argumentación verbal o escrita de una situación informativa o problémica a partir de un conjunto de premisas y de una relación estructural entre ellas; y donde los argumentos tienen un contexto social, político, económico, físico, matemático o científico.  \*Utilizar los símbolos, operadores y relaciones propios de la Lógica Clásica para reconocer ciertos patrones asociados a diferentes argumentos dados en lenguaje natural.  \* evaluar la validez o invalidez de un argumento retórico o formal, y trascender todo ello a los métodos básicos de demostración en matemáticas a partir de las leyes lógicas, de las reglas de inferencia, de los operadores lógicos, y de los conceptos de validez y verdad. |

|  |
| --- |
| **Contenido:** |
| 1. *Lógica de enunciados - lenguaje* (3.5 semanas):  * Conceptos básicos de la lógica   Premisas y conclusiones  Identificación de argumentos  Verdad y validez   * Análisis de argumentos   Diagramación de argumentos   * Falacias   Falacias de atinencia  Falacias de ambigüedad   * Proposiciones categóricas   Definiciones y clases; calidad, cantidad y distribución de las proposiciones  El cuadro de oposición  Silogismos categóricos: silogismo en forma estándar; diagramas de Venn  Reglas y falacias   1. *Lógica Proposicional* (3.5 semanas):  * Lógica simbólica   Enunciados simples, compuestos y condicionales  Formas de argumentos y tablas de verdad  Formas sentenciales   * El método de la deducción   Prueba formal de validez – reglas de inferencia  Reglas de reemplazo  Demostración de invalidez  No completud del sistema de reglas  Regla CP e IP   1. *Lógica de Predicados* (6 semanas):  * Funciones proposicionales y cuantificadores   Proposiciones singulares y generales  Reglas preliminares de cuantificación  Prueba de invalidez  Proposiciones múltiplemente generales  Reglas de cuantificación   * Lógica de relaciones   Símbolos para las relaciones  Argumentos que involucran relaciones  Prueba de invalidez para relaciones  Identidad y la descripción definida   1. Estructura de la matemática y métodos de demostración (2 semanas)  * Sistemas deductivos   Definición y deducción  La Geometría Euclidiana  Sistemas deductivos formales – Atributos  Sistemas logísticos   * Métodos de demostración en matemáticas   Relaciones con la lógica  Método directo e indirecto  Método de inducción   1. Introducción al Álgebra Booleana (Opcional – 1 semana)   Aritmética binaria - digital  Forma normal disyuntiva y forma normal conjuntiva  Sumas minimales de productos – mapas de Karnaugh |

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGÍA** |
| * Conferencias orientadas a la presentación de los conceptos básicos de los diferentes temas * Exposiciones por parte de los estudiantes * Trabajos en grupo, discusión y socialización basado en talleres propuestos * Lecturas y trabajos escritos por los estudiantes dirigidos por el profesor |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **EVALUACIÓN** | | |
| Seguimiento 40%, que consiste en la presentación de talleres, informes y exposiciones grupales.  El seguimiento se subdivide en un mínimo de 3 evaluaciones. Las evaluaciones se realizan en equipos de 3 o 4 estudiantes, donde se discuten y resuelven talleres con ejercicios teóricos y aplicados; a continuación se elabora un informe completo con procedimientos y resultados principales, y finalmente se socializa el informe mediante exposiciones en clase. En cada trabajo propuesto a los equipos se acumulan elementos teóricos estudiados durante el curso, teniendo en consecuencia alta correlación y permitiendo obtener al final del curso todo un proyecto de trabajo de lógica, presentado en etapas, donde se resumen los componentes esenciales del curso.  Tres evaluaciones parciales del 20%, 20%, 20%.  Éstas evaluaciones son individuales y dan cuenta del avance de cada estudiante en el objetivo general del curso, el cual se mide en (i) la comprensión teórica de los diferentes temas abordados en el curso, (ii) en el apropiamiento de competencias lógico-matemáticas para construir argumentos válidos en diferentes contextos, y (iii) en la capacidad de integrar diferentes elementos teóricos (ganados en las clases magistrales, en el trabajo en equipo, en las exposiciones de sus compañeros y en autoestudio), con el fin de resolver problemas prácticos que presentan soluciones cerradas o abiertas. | | |
| **Actividad de evaluación** | **Porcentaje** | **Fecha** |
| Entrega de tarea grupal y sustentación semanal | 40 | A lo largo del curso |
| Primer examen parcial | 20 | 7 |
| Segundo examen parcial | 20 | 14 |
| Tercero examen parcial | 20 | 17 |

|  |
| --- |
| **Actividades de asistencia obligatoria[[2]](#footnote-2):** |
| Máximo 12 faltas de asistencia permitidas. En caso de alguna falta de asistencia, justificada o no, es necesario realizar actividades de reposición. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bibliografía:** | |
| * Acevedo D, Arango J. Lógica y teoría de conjuntos. Universidad de Antioquia 2020 * Copi, Cohen. Introducción a la lógica. Ed Limusa, 2005 * Copi, Cohen. Introduction to Logic. Pearson, 14th edition, 2010. * Copi Irving. Lógica Simbólica. Macmillan Publishing, 1981 * Virginia Klenk. Understanding Symbolic Logic. 5th edition. Pearson, 2008 * Grimaldi Ralph. Matemáticas Discretas y Combinatoria. Tercera edición. Pearson Educación, 1997 (Capítulo 15: Álgebra booleana y funciones de conmutación). * Sierra, Manuel. Argumentación deductiva con diagramas y árboles de forzamiento. Fondo Editorial Universidad EAFIT. Medellín. 2010 * García, Carmen. El arte de la Lógica. Tecnos. Madrid. 1993. * Hurley Patrick. A concise introduction to Logic. Seventh edition. Thomson Learning, 2008. * Chaitin Gregory. Ordenadores, paradojas y fundamentos de las matemáticas. *Investigación y Ciencia, p. 28-35, Julio 2003.* Resumen de la Conferencia dictada en 1999 en la Universidad de Massachusetts en Lowell. * Chaitin, Gregory. The limits of reason. *Scientific American* 294, No. 3 (March 2006), pp. 74-81. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **PROFESORES** | | | | | |
| **Nombres y Apellidos** | **Dependencia** | **Formación en pregrado y posgrado** | **Eje N°** | **N° Horas** | **Fechas** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **APROBACIÓN DEL CONSEJO DE UNIDAD ACADÉMICA** | | | | | | |
| Aprobado en Acta número del Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Nombre Completo Secretario del Consejo de la Unidad Académica** |  | **Firma** |  | **Cargo** |  |

1. El número de créditos y la intensidad horaria debe estar acorde con el plan de estudios del programa para el que fue diseñado el curso. [↑](#footnote-ref-1)
2. Reglamento Estudiantil y Normas Académicas de Pregrado (Acuerdo 1 del 15 de febrero de 1981), artículos 77 y 78.

   Reglamento Estudiantil para los Programas de Posgrado (Acuerdo Superior 432 del 25 de noviembre de 2014), artículo 30. [↑](#footnote-ref-2)