|  |  |
| --- | --- |
| Descripción: Descripción: escudo u de a | **PROGRAMA OFICIAL DE CURSO**  **(Pregrado y Posgrado)** |
| **UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **INFORMACIÓN GENERAL** | | | | | | | |
| **Nombre del curso:** | | Machine Learning and deep learning for time series | | | | | |
| **Programa académico al que pertenece:** | | | Licenciatura en matemáticas | | | | |
| **Unidad académica:** Facultad de Educación | | | | |  | | |
| **Programa(s) académico(s) en los cuales se ofrece el curso:** | | | | | Licenciatura en matemáticas | | |
| **Vigencia:** | 2024-2, 2025 - 1 | | | | | **Código curso:** |  |
| **Tipo de curso:**  **Obligatorio** | |  | | | | **Tipo de curso:**  Elija un elemento.  **En caso de elegir “Otro”, indique cuál.** | |
| **Características del curso:** Validable  Habilitable  Clasificable  Evaluación de suficiencia (posgrado) | | | | | | | |
| **Modalidad educativa del curso: Presencial**  En caso de elegir “Otra”, indique cuál. | | | | | | | |
| **Nombre del área, núcleo o componente de la organización curricular a la que pertenece el curso:** | | | | | | | |
| **Prerrequisitos:** | | Prerrequisitos con nombre y código en MARES. | | | | | |
| **Correquisitos:** | | Correquisitos con nombre y código en MARES. | | | | | |
| **Número de créditos académicos (Acuerdo Académico 576 de marzo de 2021):[[1]](#footnote-2)** Número | | | | | | | |
| **Horas totales de interacción estudiante-profesor:[[2]](#footnote-3)** Número | | | | **Horas totales de trabajo independiente:**  Número | | | |
| **Horas totales del curso:** Número (suma de las horas de interacción estudiante-profesor y de trabajo independiente). | | | | | | | |
| **Horas totales de actividades académicas teóricas[[3]](#footnote-4):** Número | | | | **Horas totales de actividades académicas prácticas:**  Número | | | |
| **Horas totales de actividades académicas teórico-prácticas:** Número | | | | | | | |

|  |
| --- |
| 1. **RELACIONES CON EL PERFIL** |
| Describir el propósito del curso en relación con los perfiles del programa académico. Aquí se puede enunciar el perfil que se tiene declarado y plantear los aportes que hace el espacio de formación. |
| Sólida formación académica resultado de la imbricación entre los saberes disciplinares, didácticos y pedagógicos.  Apropiación de epistemologías, teorías y metodologías de investigación en Educación Matemática, que le posibiliten desempeñarse de manera asertiva, prospectiva y crítica en los procesos de enseñanza de las matemáticas en los diversos contextos educativos (escolares y no escolares).  Reconocimiento de sí mismo como un ser ético, estético y político para contribuir a las transformaciones sociales.  Reconocimiento del papel de la Educación Matemática en la formación de seres humanos críticos y reflexivos.  Convicción de que su formación como profesor es un proceso continuo. Proceso que se fortalece a través de la reflexión antes, durante y después de su práctica pedagógica; proceso que se fortalece también desde su aproximación constante a fuentes epistemológicas, teóricas y metodológicas, y desde el trabajo colaborativo con pares académicos.  Compromiso con los procesos de reflexión y de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, en diversos contextos escolares y no escolares.  Profesional de la educación matemática que se desempeñe como consultor y asesor capaz de diseñar, gestionar y evaluar propuestas, programas, planes y proyectos educativos, pedagógicos, didácticos y curriculares, disciplinares e interdisciplinares en diversos contextos escolares y no escolares.  Profesional de la educación matemática capaz de participar en redes y comunidades académicas e investigativas (nacionales o internacionales) de producción científica abierta.  Resultados de aprendizaje:  \* Comprender los fundamentos teóricos y metodológicos de las matemáticas, su historia y su didáctica, para diseñar propuestas educativas que promuevan el pensamiento matemático de los estudiantes en la educación básica, media y terciaria.  \* Interpretar los diferentes marcos epistemológicos, metodológicos, políticos, éticos y estéticos relativos a la educación matemática como campo de saberes y prácticas, a partir de los cuales desarrolla una discusión situada sobre problemas de la profesión y la toma de decisiones en su práctica profesional.  \* Conocer los problemas y paradigmas de investigación en educación matemática, para informar sus actuaciones en el ejercicio profesional.  Analizar críticamente elementos curriculares, sociales y políticos que configuran las prácticas en educación matemática en Colombia para la toma de decisiones en su práctica profesional.  Investigar sobre las problemáticas de la enseñanza o el aprendizaje de las matemáticas en contextos específicos de práctica, y proponer soluciones innovadoras para promover el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes.  Utilizar en su práctica profesional los conocimientos teóricos y metodológicos relacionados con las matemáticas, su historia, filosofía y epistemología de la educación.  Se posiciona críticamente frente a la política educativa nacional en educación matemática para analizar los problemas profesionales de las instituciones educativas y los sujetos.  Identificar en la pluralidad de saberes la diversidad de los estudiantes para diseñar propuestas educativas inclusivas. |
| 1. **INTENCIONALIDADES FORMATIVAS** |
| Explicitar los elementos orientadores del curso de acuerdo con el diseño curricular del programa académico: problemas de formación, propósitos de formación, objetivos, capacidades, competencias u otros. Se escoge una o varias de las anteriores posibilidades de acuerdo con las formas de organización curricular del programa académico, que se declaran en el Proyecto Educativo de Programa. |
| **Objetivo General del curso:**  Desarrollar elementos teóricos y prácticos, que fundamenten rutas metodológicas de orden pedagógico y didáctico, relacionadas con procesos de enseñanza y aprendizaje de la aritmética en contextos escolares.  **Objetivos específicos:**   1. Caracterizar conceptualmente los fundamentos teóricos para el desarrollo del pensamiento numérico desde un punto de vista escolar. 2. Revisar elementos conceptuales y metodológicos para la construcción del concepto de número y procesos de conteo. 3. Analizar diferentes tipos de problemas que contribuyen a la conceptualización del esquema aditivo y multiplicativo. 4. Dotar de significado las cantidades negativas y positivas de tal manera que ayuden a la comprensión de reglas procedimentales al resolver situaciones asociadas a los números enteros. 5. Analizar propuestas pedagógicas relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de los números racionales desde un punto de vista escolar. 6. Generar procesos de reflexión desde el diseño e implementación de estrategias didácticas que vinculan actividades de enseñanza y aprendizaje para un contexto escolar específico. |

|  |
| --- |
| 1. **APORTES DEL CURSO A LA FORMACIÓN INTEGRAL Y A LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN** |
| Describir cómo el curso hace aportes a la formación integral (racionalidades ética, política, estética y lógica) y a la formación en investigación desde las intencionalidades formativas y el abordaje de los conocimientos y/o saberes. |
| Este curso de seminario en didáctica de la aritmética hace aportes significativos a la formación integral y a la formación en investigación del futuro licenciado en matemáticas desde varias perspectivas:  1. \*\*Racionalidad ética:\*\* El curso promueve una reflexión sobre la responsabilidad ética del docente en la enseñanza de las matemáticas, al considerar cómo se abordan los conceptos y procesos numéricos en el contexto escolar. Además, al diseñar estrategias didácticas inclusivas y reflexionar sobre su implementación, se fomenta el respeto y la valoración de la diversidad de capacidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.  2. \*\*Racionalidad política:\*\* Al analizar los lineamientos curriculares y estándares educativos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, el curso permite comprender cómo las decisiones políticas influyen en la enseñanza de las matemáticas en Colombia. Esto capacita al futuro licenciado para ser un agente de cambio en el sistema educativo, abogando por prácticas pedagógicas más efectivas y relevantes.  3. \*\*Racionalidad estética:\*\* A través del análisis de diferentes enfoques epistemológicos en la construcción del pensamiento numérico, el curso invita a apreciar la belleza y la elegancia de las matemáticas. Además, al diseñar y llevar a cabo actividades de aprendizaje creativas y motivadoras, se busca cultivar en los estudiantes una apreciación por la aritmética y su relevancia en la vida cotidiana.  4. \*\*Racionalidad lógica:\*\* El curso proporciona una base sólida en los fundamentos teóricos y metodológicos de la aritmética, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y crítico del futuro licenciado en matemáticas. Además, al analizar y diseñar estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento numérico, se fortalecen las habilidades de resolución de problemas y argumentación matemática.  En cuanto a la formación en investigación, el curso ofrece oportunidades para:  - Analizar críticamente la literatura educativa relacionada con la enseñanza de la aritmética y proponer nuevas perspectivas o enfoques.  - Diseñar y llevar a cabo investigaciones en el aula para evaluar la efectividad de diferentes estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento numérico.  - Reflexionar sobre la práctica docente y generar conocimiento práctico que pueda ser compartido con la comunidad educativa.  - Desarrollar habilidades para la recopilación, análisis e interpretación de datos relacionados con el aprendizaje de la aritmética, contribuyendo así al avance del conocimiento en el campo de la educación matemática. |

|  |
| --- |
| 1. **DESCRIPCIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y/O SABERES** |
| Explicitar los ejes problémicos, saberes, proyectos, contenidos o temas que se abordan en el desarrollo del curso. Se escoge una o varias de las posibilidades de acuerdo con las formas de organización curricular del programa académico. |
| **Eje Problémico 1**. Fundamentos teóricos sobre el desarrollo del pensamiento numérico en el contexto colombiano  Pregunta(s) orientadora(s): ¿Cuáles son los fundamentos del desarrollo de habilidades numéricas en el currículo de las matemáticas escolares en Colombia?  ¿Cómo se caracteriza el pensamiento numérico en la escuela desde las propuestas curriculares del Ministerio de Educación Nacional?  No. de sesiones: 2 sesiones   1. Pensamiento numérico desde los documentos rectores emanados por el Ministerio de Educación Nacional (Lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias, Derechos básicos de aprendizaje) 2. Reflexiones frente al aprendizaje del pensamiento numérico 3. La enseñanza del pensamiento numérico en la educación obligatoria   **Eje Problémico 2.** Concepto de número y procesos de conteo  Pregunta orientadora: ¿Cómo influyen diferentes enfoques epistemológicos en la construcción del concepto de número?  No. de sesiones**:** 4 sesiones.   1. Construcción histórica del concepto de número 2. Procesos de conteo y manejo del ábaco   **Eje Problémico 3.** Aspectos conceptuales y metodológicos para desarrollar el esquema aditivo y esquema multiplicativo en la escuela  Preguntas orientadoras:  ¿Cuáles son las relaciones fundamentales presentes en el desarrollo de esquema aditivo?  ¿Cuáles son las relaciones fundamentales presentes en el desarrollo de esquema multiplicativo?  No. de sesiones**:** 4 sesiones.   1. Estrategias didácticas para desarrollar el esquema aditivo y multiplicativo.   **Eje Problémico 4.** Los números enteros  Pregunta orientadora:  ¿Cuáles son los elementos básicos desde un punto de vista conceptual que pueden orientar significados de los enteros desde situaciones escolares?  No. de sesiones**:** 2 sesiones.   1. Significados de los números enteros y estrategias de enseñanza en el aula.   **Eje Problémico 5.** Números racionales, razones y proporciones  Preguntas orientadoras:  ¿Qué conexión tienen los contextos de medida con las relaciones y procedimientos asociados a la resolución de problemas en contextos de los números racionales?  ¿Cómo pasar del esquema multiplicativo a la solución de situaciones que desarrollen razonamiento proporcional?  No. de sesiones**:** 2 sesiones.   1. Conceptualización del número racional. 2. Estrategias para la enseñanza en el aula de las diferentes representaciones del conjunto numérico: fracción, porcentaje, decimal y gráfico.   **Eje Problémico 6.** Análisis y reflexión a partir del diseño e implementación de actividades de aprendizaje  Pregunta orientadora:  ¿Cómo articular elementos pedagógicos y didácticos en el diseño de situaciones de aprendizaje en torno al pensamiento numérico escolar?  No. de sesiones**:** 2 sesiones.   1. Diseño, implementación y reflexión de una práctica relacionada con el pensamiento numérico en la escuela |

|  |
| --- |
| 1. **METODOLOGÍA[[4]](#footnote-5)** |
| Explicitar algunos de los siguientes asuntos: |
| Estrategias didácticas: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)  Aprendizaje invertido  Aprendizaje Basado en Retos (ABR)  Estudio de caso  Aprendizaje entre pares  Clase magistral  Salida de campo  Taller  Otra(as), ¿cuál(es)?  Escriba el nombre de la estrategia.  Describa brevemente la metodología (s) utilizada (s). |
| Medios y recursos didácticos: |
| Formas de interacción en los ambientes de aprendizaje y de acompañamiento del trabajo independiente del estudiante: |
| Estrategias de internacionalización del currículo que se desarrollan para cumplir con las intencionalidades formativas del microcurrículo: |
| Estrategias para abordar o visibilizar la diversidad desde la perspectiva de género, el enfoque diferencial o el enfoque intercultural: |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **EVALUACIÓN[[5]](#footnote-6)** | |
| Explicitar los siguientes asuntos: | |
| Concepción de evaluación, modalidades (auto, co, hetero evaluación y evaluación entre pares) y estrategias a través de las cuales se va a orientar. | |
| Procesos y resultados de aprendizaje del Programa Académico que se abordan en el curso (según el Acuerdo Académico 583 de 2021 y la Política Institucional).[[6]](#footnote-7) | |
| Momentos y/o productos de la evaluación del curso y sus respectivos porcentajes.[[7]](#footnote-8) | |
| **Momentos de evaluación** | **Porcentajes** |
| Seguimiento 1 (primer mes de clase)  asistencia, atención y participación, quiz y un parcial | 25 |
| Seguimiento 2 (Segundo mes de clase) | 25 |
| Seguimiento 3 (Tercer mes de clase) | 25 |
| Seguimiento 4 (Cuarto mes de clase) | 25 |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES** | | |
| Incluir solo la bibliografía que se requiere para el desarrollo del curso; además, presentar los textos en otras lenguas o traducciones que se trabajan en clase, en atención a las culturas o zonas geográficas de las que estos provienen. | | |
| **Cultura o zona geográfica** | **Bibliografía/fuente** | **Palabras claves** |
|  | Aylwin, C. U. (2011). Lógica, conjuntos y números. *Universidad de los Andes, Consejo de Publicaciones, Colección: Ciencias Básicas, Serie: Matemáticas*. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **COMUNIDAD ACADÉMICA QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL MICROCURRÍCULO** | | |
| **Nombres y apellidos** | **Unidad académica** | **Formación académica** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

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

1. La política de créditos de la Universidad de Antioquia se puede consultar en el siguiente enlace: <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/docencia> [↑](#footnote-ref-2)
2. Verificar que la sumatoria de las horas de interacción estudiante-profesor, más las horas de trabajo independiente divididas por 48, sea igual al número de créditos del curso. [↑](#footnote-ref-3)
3. El total de horas totales de actividades académicas teóricas, prácticas y teórico-prácticas serán iguales a las horas totales de interacción estudiante-profesor [↑](#footnote-ref-4)
4. Para efectos de la preparación y desarrollo de las clases, se sugiere considerar el cuadro anexo de planeación didáctica que acompaña este formato. [↑](#footnote-ref-5)
5. De acuerdo con el Artículo 79 del Reglamento Estudiantil de Pregrado: “La evaluación debe ser un proceso continuo que busque no sólo apreciar las aptitudes, actitudes, conocimientos y destrezas del estudiante frente a un determinado programa académico, sino también lograr un seguimiento permanente que permita establecer el cumplimiento de los objetivos educacionales propuestos”; además, en el Artículo 94 se indica que en todos los cursos se deben realizar dos o tres evaluaciones para cumplir con las intencionalidades formativas del microcurrículo; finalmente, los artículos 95 y 96 señalan que, para el desarrollo de evaluaciones parciales o finales, se pueden incluir trabajos de investigación como formas de valoración de los aprendizajes. Por su parte, en el Artículo 24 del Capítulo V del Reglamento General de Posgrados se plantea que las evaluaciones de rendimiento académico se aplicarán en todas las actividades académicas de los programas de posgrado mediante un proceso integral y transparente que permita el seguimiento al desempeño del estudiante. [↑](#footnote-ref-6)
6. La Política de Procesos y Resultados de Aprendizaje de la Universidad de Antioquia se puede consultar en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3S47HDV> [↑](#footnote-ref-7)
7. Para programas de pregrado, de conformidad con el Artículo 78 del Reglamento Estudiantil de Pregrado, cuando las faltas de asistencia registradas superen el 20 % de las actividades académicas programadas y definidas como obligatorias, el docente encargado del curso reportará "cancelado por faltas", lo que, para efectos del promedio crédito, equivaldrá a una calificación de cero, cero (0.0). Los cursos cancelados por faltas no serán habilitables. Para programas de posgrados, de conformidad con el Artículo 30 del Acuerdo Superior 432 de 2014, cuando un estudiante supere el 30 % de las faltas de asistencia en un curso, sin causa justificable legalmente, reprobará por inasistencia y se calificará con una nota de cero, cero (0.0). [↑](#footnote-ref-8)