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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **INFORMACIÓN GENERAL** | | | | | | | |
| **Nombre del curso:** | | Cálculo Vectorial | | | | | |
| **Programa académico al que pertenece:** | | | Ingeniería Agropecuaria | | | | |
| **Unidad académica:** Facultad de ciencias Agrarias | | | | |  | | |
| **Programa(s) académico(s) en los cuales se ofrece el curso:** | | | | | Escriba el nombre de los programa(s) académico(s). | | |
| **Vigencia:** | Periodo académico o Cohorte. | | | | | **Código curso:** | Código del curso en MARES. |
| **Tipo de curso:**  Elija un elemento. | |  | | | | **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:** | | Cálculo integral | | | | | |
| **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)** 5 | | | | **Horas totales de trabajo independiente:**  4 | | | |
| **Horas totales del curso:** 9 | | | | | | | |
| **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. |
| Título del Curso: Cálculo Vectorial para Ingenieros Agropecuarios  Descripción del Curso:  El curso de Cálculo Vectorial para Ingenieros Agropecuarios en el campus Caucasia de la Universidad de Antioquia se diseñará con un enfoque pedagógico innovador que integre recursos tecnológicos y metodologías activas para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. Este curso se basará en el texto de Cálculo de Larson, que proporcionará una sólida base teórica, y se complementará con actividades prácticas utilizando el lenguaje de programación Python y cuadernos Jupyter.  Enfoque Pedagógico:  El curso adoptará un enfoque de aula invertida, donde los estudiantes revisarán material teórico y resolverán problemas prácticos antes de las clases presenciales. Este material estará disponible en cuadernos Jupyter alojados en el repositorio "calculo" (https://github.com/marco-canas/calculo) en GitHub. Los estudiantes también tendrán acceso a video clases alojadas en la red social YouTube (), donde se explicarán los conceptos clave y se resolverán ejercicios paso a paso.  Metodología de Enseñanza:  1. \*\*Aula Invertida:\*\* Los estudiantes revisarán el contenido teórico y resolverán ejercicios prácticos antes de cada clase presencial utilizando los recursos en línea.  2. \*\*Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):\*\* Se presentarán problemas del mundo real relacionados con la ingeniería agropecuaria que requieran el uso de conceptos de cálculo vectorial para su solución.  3. \*\*Desarrollo del Pensamiento Computacional:\*\* Se enseñará a los estudiantes a utilizar el lenguaje de programación Python para resolver problemas matemáticos y realizar análisis numéricos.  4. \*\*Comunicación Científica:\*\* Se fomentará la comunicación efectiva de los resultados y conclusiones a través de informes técnicos, presentaciones orales y documentos científicos.  5. \*\*Uso de Elementos de Ciencia Abierta:\*\* Se promoverá el acceso abierto a los recursos educativos y la colaboración entre estudiantes para compartir conocimientos y experiencias.  Contenido del Curso:  El curso cubrirá los siguientes temas, entre otros:  - Vectores en el plano y en el espacio.  - Operaciones vectoriales: suma, resta, producto punto y producto cruz.  - Funciones vectoriales y sus derivadas.  - Integrales de línea y de superficie.  - Teorema de Stokes y teorema de la divergencia.  Evaluación:  La evaluación del curso se realizará a través de:  - Participación en actividades en línea y en clases presenciales.  - Resolución de problemas prácticos individuales y en grupos.  - Proyectos de aplicación de cálculo vectorial en problemas de ingeniería agropecuaria.  - Exámenes escritos y presentaciones orales.  El objetivo final del curso es proporcionar a los estudiantes las habilidades y herramientas necesarias para aplicar los conceptos de cálculo vectorial en el contexto de la ingeniería agropecuaria, fomentando el pensamiento crítico, el pensamiento computacional y la comunicación científica. |
| 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. |
|  |

|  |
| --- |
| 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. |
|  |

|  |
| --- |
| 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. |
|  |

|  |
| --- |
| 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** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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)