



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

## SÍLABO DE LA ASIGNATURA

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>FACULTAD:</b>                       | FACULTAD DE INGENIERÍA         |
| <b>CARRERA:</b>                        | INGENIERÍA CIVIL (R-A)         |
| <b>ESTADO:</b>                         | VIGENTE                        |
| <b>NIVEL DE FORMACIÓN:</b>             | TERCER NIVEL                   |
| <b>MODALIDAD:</b>                      | PRESENCIAL                     |
| <b>ASIGNATURA:</b>                     | ALGEBRA LINEAL                 |
| <b>PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:</b> | Periodo 2025 - 1S              |
| <b>PROFESOR ASIGNADO:</b>              | RODRIGO PATRICIO TOASA JIMENES |
| <b>FECHA DE CREACIÓN:</b>              | Riobamba, 19 de marzo de 2025  |
| <b>FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b>  | Riobamba, 19 de marzo de 2025  |



**1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

|   |  |      |
|---|--|------|
| <b>CÓDIGO:</b>  | ICB120111                              |      |
| <b>NOMBRE:</b>  | ALGEBRA LINEAL                         |      |
| <b>SEMESTRE:</b>  | PRIMER SEMESTRE                        |      |
| <b>UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):</b> | Unidad Básica                          |      |
| <b>CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):</b>                 | Formación Básica                       |      |
| <b>NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:</b>                                 | 16                                     |      |
| <b>NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>               | Aprendizaje en contacto con el docente | 3,00 |
|   | Aprendizaje práctico-experimental      | 3,00 |
|   | Aprendizaje Autónomo                   | 3,00 |
| <b>TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:</b>                            | 9,00                                   |      |
| <b>TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:</b>                               | 144,00                                 |      |

**2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:**

| PRERREQUISITOS |        | CORREQUISITOS |        |
|----------------|--------|---------------|--------|
| ASIGNATURA     | CÓDIGO | ASIGNATURA    | CÓDIGO |

**3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura de Algebra Lineal se imparte en el primer semestre de la carrera de Ingeniería Civil, dentro del área de formación básica. Es un curso teórico-práctico que dota al estudiante de los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para desarrollar un pensamiento lógico formal, centrado en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, operaciones con matrices, determinantes, espacios vectoriales y euclídeo, cónicas y cuádricas. Además, se exploran sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería civil, haciendo de estos temas una base indispensable para la formación profesional. El contenido del curso se organiza en cuatro unidades fundamentales: • Unidad I: Matrices y determinantes. • Unidad II: Sistemas de ecuaciones lineales. • Unidad III: Espacio vectorial y espacio vectorial euclídeo • Unidad IV: Cónicas y cuádricas Cada unidad está estructurada en temas y subtemas que se desarrollan semanalmente, cubriendo de manera progresiva los contenidos esenciales de la asignatura. El curso se enfoca en aplicar los conocimientos matemáticos como una herramienta clave para desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales. Este enfoque busca fortalecer tanto el razonamiento lógico como la capacidad para resolver problemas y adoptar una actitud proactiva hacia el aprendizaje. Además, el curso está diseñado con una perspectiva disciplinaria, adaptada a las necesidades específicas de la ingeniería civil, permitiendo que los estudiantes apliquen el álgebra lineal de manera efectiva en su campo profesional.

**4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:**

- Fortalece su ser como condición de decisión libre para una acción de vida participativa, constructiva, responsable, comprometida que visibilice el comportamiento solidario y altruista.
- Emplea conocimientos de algebra lineal, física, química, cálculo, geometría, dibujo técnico, mecánica racional, lenguajes de programación, comunicación efectiva, habilidades para la vida, cultura digital y sociedad, con visión disciplinar diversa en el aprendizaje de la ingeniería civil.

**5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA**

- Desarrolla su potencial individual en un ámbito local, regional y nacional, siendo innovador, abierto a nuevas tecnologías y generador de empresas.
- Aplica las herramientas conceptuales, formas de comunicación y lenguajes, para facilitar la realización de modelos abstractos y teóricos que se utilizan en el aprendizaje de la carrera de ingeniería civil.

**6. UNIDADES CURRICULARES:**



|   |  |                                   |                      |  |   |  |   |
|---|--|-----------------------------------|----------------------|--|---|--|---|
| <b>UNIDAD N°:</b> 1   |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> MATRICES Y DETERMINANTES  |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 45   |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.<br/>Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Resuelve problemas de aplicación que se pueden representar a través de sistemas de ecuaciones aplicando las definiciones y teoremas de matrices.</p>   |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Identificar los elementos de una matriz, la caracterización de algunas matrices especiales y las operaciones elementales sobre sus filas y columnas para realizar operaciones con matrices.<br/>Aplicar la matriz inversa para la solución de ecuaciones matriciales.</p> |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <b>CONTENIDOS</b><br>¿Qué debe saber, hacer y ser?  |  | <b>TEMPORALIZACIÓN</b>            |                      |  | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>  |  |   |
| <b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>   | <b>HORAS</b>                           |                                   |                      | <b>SEMANA</b> (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda) | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>                          | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>            | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>  |
|   | Aprendizaje en contacto con el docente | Aprendizaje práctico-experimental | Aprendizaje autónomo |  |   |  |   |
| 1.1. Encuadre pedagógico de la Asignatura<br>• 1.1.1. Acuerdos y compromisos.<br>• 1.1.2. Socialización de sílabo y sus contenidos.<br>• 1.1.3. Métodos de evaluación y rúbricas de calificación.<br>• 1.1.4. Desarrollo de habilidades blandas, comunicación oral, trabajo en equipo, ética, respeto y puntualidad, etc.   | 2                                      | 0                                 | 0                    | 1  | Revisión de instrumentos, guías y acuerdos para el proceso de enseñanza y aprendizaje | Evaluación diagnóstica - resolución de ejercicios                  | No aplica                                   |
| 1.2. Definiciones Generales.<br>• 1.2.1. Introducción a las matrices.<br>• 1.2.2. Tipos de matrices.<br>• 1.2.3. Operaciones con matrices<br>• 1.2.4. Matrices escalonadas: Propiedades.  | 1                                      | 3                                 | 3                    | 1  | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas.                        | Resolución de ejercicios.                   |
| 1.3. Matrices elementales y matrices inversas.<br>• 1.3.1. Producto Vectorial y Matricial<br>• 1.3.2. Inversa de una matriz<br>• 1.3.3. Transpuesta de una matriz   | 3                                      | 3                                 | 3                    | 2  | Clase magistral, resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático.   | Resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas. |
| 1.4. Determinantes 1era parte<br>• 1.4.1. Definiciones.<br>• 1.4.2. Menor y Cofactor de una matriz<br>• 1.4.3. Propiedades de los determinantes.  | 3                                      | 3                                 | 3                    | 3  | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios.  | Resolución de ejercicios.                   |
| 1.5. Determinantes 2da parte<br>• 1.5.1. Cálculo de determinantes por expansión de cofactores en filas o columnas<br>• 1.5.2. Determinantes e inversas<br>• 1.5.3. La adjunta de una matriz   | 3                                      | 3                                 | 3                    | 4  | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas.                        | Resolución de ejercicios.                   |



|  |                         |    |    |   |   |  |   |
|--|-------------------------|----|----|---|---|--|---|
| 1.6. Regla de Cramer.<br><br>• 1.6.1. Regla de Cramer.<br>• 1.6.2. Ejemplos y aplicaciones   | 3                       | 3  | 3  | 5 | Clase magistral, resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas. |
| <b>TOTAL DE HORAS</b><br>(La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)                              | 15                      | 15 | 15 |   |   |  |   |
| <b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje. |                         |    |    |   |   |  |   |
| <b>Tipos de Evaluación</b>   | <b>Técnicas</b>         |    |    |   | <b>Instrumentos</b>   |  |   |
| Diagnóstica  | Pruebas                 |    |    |   | Rúbrica   |  |   |
|  | Resolución de Problemas |    |    |   | Rúbrica   |  |   |
| Formativa  | Pruebas                 |    |    |   | Rúbrica   |  |   |
|  | Resolución de Problemas |    |    |   | Rúbrica   |  |   |
| Sumativa   | Pruebas                 |    |    |   | Rúbrica   |  |   |
|  | Resolución de Problemas |    |    |   | Rúbrica   |  |   |



|   |  |                                   |                      |  |  |   |  |
|---|--|-----------------------------------|----------------------|--|--|---|--|
| <b>UNIDAD N°:</b>   |  | 2                                 |                      |  |  |   |  |
| <b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>   |  | SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES   |                      |  |  |   |  |
| <b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>  |  | 27                                |                      |  |  |   |  |
| <p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.<br/>Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Aplica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales considerando las condiciones y tipo de coeficientes del problema dado para la solución de sistemas lineales.</p> |  |                                   |                      |  |  |   |  |
| <p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Interpretar y generalizar los tipos de solución para un sistema de m ecuaciones lineales con n variables.<br/>Aplicar diferentes métodos matriciales para resolver un sistema de ecuaciones lineales.</p>   |  |                                   |                      |  |  |   |  |
| <b>CONTENIDOS</b><br>¿Qué debe saber, hacer y ser?  |  | <b>TEMPORALIZACIÓN</b>            |                      |  | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>               |   |  |
| <b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>   | <b>HORAS</b>                           |                                   |                      |  | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b> | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b> | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>         |
|   | Aprendizaje en contacto con el docente | Aprendizaje práctico-experimental | Aprendizaje autónomo | <b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b> |  |   |  |
| 2.1. Sistemas de ecuaciones lineales.<br>• 2.1.1. Sistemas de ecuaciones lineales.<br><br>• 2.1.2. Operaciones elementales por filas  | 3                                      | 3                                 | 3                    | 6  | Clase magistral.   | Resolución de ejercicios.                               | Resolución de ejercicios,                          |
| 2.2. Métodos de soluciones de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas 1era parte<br>• 2.2.1. Definiciones<br><br>• 2.2.2. Métodos para resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas.<br><br>• 2.2.3. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales   | 3                                      | 3                                 | 3                    | 7  | Clase magistral.   | Resolución de ejercicios.                               | Resolución de ejercicios.                          |
| 2.3. Métodos de soluciones de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas 2da parte<br>• 2.3.1. Eliminación de Gauss-Jordan (foma escalonada reducida por filas)<br><br>• 2.3.2. Eliminación gaussiana (foma escalonada por filas)  | 3                                      | 3                                 | 3                    | 8  | Clase magistral.   | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas              | Resolución de ejercicios. Investigación formativa. |
| <b>TOTAL DE HORAS</b><br>(La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)   | 9                                      | 9                                 | 9                    |  |  |   |  |
| <p><b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.</p>   |  |                                   |                      |  |  |   |  |
| <b>Tipos de Evaluación</b>  | <b>Técnicas</b>                        |                                   |                      |  | <b>Instrumentos</b>  |   |  |
| Diagnóstica   | Pruebas                                |                                   |                      |  | Rúbrica  |   |  |
|   | Resolución de Problemas                |                                   |                      |  | Rúbrica  |   |  |
| Formativa   | Pruebas                                |                                   |                      |  | Rúbrica  |   |  |
|   | Resolución de Problemas                |                                   |                      |  | Rúbrica  |   |  |
| Sumativa  | Pruebas                                |                                   |                      |  | Rúbrica  |   |  |



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

|  |                         |         |
|--|-------------------------|---------|
|  | Resolución de Problemas | Rúbrica |
|--|-------------------------|---------|



| <b>UNIDAD N°:</b>   |  | 3  |                      |   |   |  |  |
|---|--|--|----------------------|---|---|--|--|
| <b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>   |  | ESPACIO VECTORIAL Y ESPACIO VECTORIAL EUCLÍDEO |                      |   |   |  |  |
| <b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>  |  | 36   |                      |   |   |  |  |
| <p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.<br/>Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Opera con puntos, vectores, distancias y ángulos en los espacios afines y euclídeos correspondientes, así como con los sistemas de referencia, subespacios y transformaciones relativos a ellos.</p> |  |  |                      |   |   |  |  |
| <p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Identificar subespacios de un espacio vectorial conocido para la solución de problemas de espacios vectoriales.<br/>Determinar la dependencia o independencia lineal de un conjunto de vectores para resolver problemas de espacios vectoriales.</p>                            |  |  |                      |   |   |  |  |
| CONTENIDOS<br>¿Qué debe saber, hacer y ser?   |  | TEMPORALIZACIÓN                                |                      |   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD   |  |  |
| UNIDADES TEMÁTICAS  | HORAS                                  |  |                      | SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda) | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE                               | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL                   | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO          |
|   | Aprendizaje en contacto con el docente | Aprendizaje práctico-experimental              | Aprendizaje autónomo |   |   |  |  |
| 3.1. Espacios vectoriales 1era parte<br>• 3.1.1. Vectores en el plano y en el espacio.<br>• 3.1.2. Suma y Resta de vectores en el plano y en el espacio.<br>• 3.1.3. Producto vectorial o cruz<br>• 3.1.4. Combinación lineal.  | 3                                      | 3  | 3                    | 9   | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios.  | Resolución de ejercicios.                    |
| 3.2. Espacios vectoriales 2da parte<br>• 3.2.1. Dependencia e independencia lineales.<br>• 3.2.2. Espacio generado.<br>• 3.2.3. Base y dimensión de un espacio vectorial.<br>• 3.2.4. Cambio de base.<br>• 3.2.5. Subespacios vectoriales.  | 3                                      | 3  | 3                    | 10  | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios.  | ResPruebas escritas. Solución de ejercicios. |
| 3.3. Espacio vectorial euclídeo 1era parte<br>• 3.3.1. Producto escalar<br>• 3.3.2. Base ortogonal y base ortonormal<br>• 3.3.3. Método de ortogonalización de Gram-Schmidt   | 3                                      | 3  | 3                    | 11  | Clase magistral, resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios.                    |
| 3.4. Espacio vectorial euclídeo 2da parte<br>• 3.4.4. Bases ortogonales y proyecciones en $R_n$   | 3                                      | 3  | 3                    | 12  | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas.                        | Resolución de ejercicios.                    |
| <b>TOTAL DE HORAS</b><br>(La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)   | 12                                     | 12   | 12                   |   |   |  |  |



**EVALUACIÓN:** En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

| <b>Tipos de Evaluación</b> | <b>Técnicas</b>         | <b>Instrumentos</b> |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| Diagnóstica                | Pruebas                 | Rúbrica             |
|                            | Resolución de Problemas | Rúbrica             |
| Formativa                  | Pruebas                 | Rúbrica             |
|                            | Resolución de Problemas | Rúbrica             |
| Sumativa                   | Pruebas                 | Rúbrica             |
|                            | Resolución de Problemas | Rúbrica             |



|  |  |                                   |                      |  |   |  |   |
|--|--|-----------------------------------|----------------------|--|---|--|---|
| <b>UNIDAD N°:</b>  |  | 4                                 |                      |  |   |  |   |
| <b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>  |  | CÓNICAS Y CUÁDRICAS               |                      |  |   |  |   |
| <b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>   |  | 36                                |                      |  |   |  |   |
| <p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo.<br/>Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Clasifica cónicas y cuádricas y halla sus elementos notables.</p>   |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Identificar funciones que sean transformaciones lineales para resolver ejercicios de transformaciones lineales.<br/>Calcular los valores y vectores propios asociados a una matriz para transformaciones lineales.</p> |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <b>CONTENIDOS</b><br>¿Qué debe saber, hacer y ser?   |  | <b>TEMPORALIZACIÓN</b>            |                      |  | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>                                      |  |   |
| <b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>  | <b>HORAS</b>                           |                                   |                      | <b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b> | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>                        | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>            | <b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>        |
|  | Aprendizaje en contacto con el docente | Aprendizaje práctico-experimental | Aprendizaje autónomo |  |   |  |   |
| 4.1. Cónicas 1eta parte<br>• 4.1.1. Definición de cónica<br>• 4.1.2. Ecuaciones de las cónicas   | 3                                      | 3                                 | 3                    | 13   | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios.  | Resolución de ejercicios. Investigación formativa |
| 4.2. Cónicas 2da parte.<br>• 4.2.1. Clasificación de las cónicas<br>• 4.2.2. Cálculo de la forma reducida  | 3                                      | 3                                 | 3                    | 14   | Clase magistral, resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios con el uso de TACs - software matemático. | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas.       |
| 4.3. Cuádricas 1era parte<br>• 4.3.1. Definición de cuádricas.<br>• 4.3.2. Ecuaciones de las cuádricas.  | 3                                      | 3                                 | 3                    | 15   | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios.  | Resolución de ejercicios.                         |
| 4.4. Cuádricas 2da parte<br>• 4.4.1. Clasificación de las cuádricas.<br>• 4.4.2. Cálculo de la forma reducida  | 3                                      | 3                                 | 3                    | 16   | Clase magistral.  | Resolución de ejercicios. Pruebas escritas.                        | Resolución de ejercicios.                         |
| <b>TOTAL DE HORAS</b><br>(La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)  | 12                                     | 12                                | 12                   |  |   |  |   |
| <p><b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.</p>  |  |                                   |                      |  |   |  |   |
| <b>Tipos de Evaluación</b>   | <b>Técnicas</b>                        |                                   |                      | <b>Instrumentos</b>                                    |   |  |   |
| Diagnóstica  | Pruebas                                |                                   |                      | Rúbrica  |   |  |   |
|  | Resolución de Problemas                |                                   |                      | Rúbrica  |   |  |   |
| Formativa  | Pruebas                                |                                   |                      | Rúbrica  |   |  |   |
|  | Resolución de Problemas                |                                   |                      | Rúbrica  |   |  |   |
| Sumativa   | Pruebas                                |                                   |                      | Rúbrica  |   |  |   |
|  | Resolución de Problemas                |                                   |                      | Rúbrica  |   |  |   |



**7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.**

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

**8. METODOLOGÍA:**

|   |
|---|
| <p><b>Metodología de enseñanza aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase Magistral</li> <li>• Inductivo - Deductivo</li> <li>• Talleres</li> <li>• Clase teórica</li> <li>• Investigativo</li> <li>• Resolución de Ejercicios y Problemas</li> </ul> <p><b>Técnicas de enseñanza aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas:</li> <li>• Resolución de Problemas:</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas</li> <li>• TIC - Tecnologías de la información y la comunicación</li> <li>• TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento</li> <li>• Simuladores</li> </ul> |
|---|

**9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:**

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de clase</li> <li>• Ambientes Virtuales</li> </ul> |
|--|

**10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:**

| Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera:<br>(Copiar los elaborados para cada unidad)   | Nivel de Contribución:<br>(ALTA – MEDIA -BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera) |            |           | Evidencias de Aprendizaje:<br>Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.  |
|--|--|------------|-----------|---|
|  | A<br>ALTA  | B<br>MEDIA | C<br>BAJO |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de aplicación que se pueden representar a través de sistemas de ecuaciones aplicando las definiciones y teoremas de matrices.</li> </ul>   | X  |            |           | Resolución de Ejercicios: El estudiante entrega un conjunto de ejercicios que demuestren su comprensión de los teoremas y conceptos de matrices y determinantes.                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales considerando las condiciones y tipo de coeficientes del problema dado para la solución de sistemas lineales.</li> </ul>                 | X  |            |           | Resolución de Ejercicios: El estudiante entrega un conjunto de ejercicios que demuestren su comprensión de los diferentes métodos de resolución de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera con puntos, vectores, distancias y ángulos en los espacios afines y euclídeos correspondientes, así como con los sistemas de referencia, subespacios y transformaciones relativos a ellos.</li> </ul> | X  |            |           | Resolución de Ejercicios: El estudiante entrega un conjunto de ejercicios que demuestren su comprensión en la solución de problemas que involucran espacios vectoriales.                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica cónicas y cuádricas y halla sus elementos notables.</li> </ul>  |  | X          |           | Resolución de Ejercicios: El estudiante entrega un conjunto de ejercicios que demuestren su comprensión en la solución de problemas que involucran cónicas y cuádricas.                           |

**11. BIBLIOGRAFÍA**



|   |
|---|
| <b>11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA</b>   |
| <b>11.1.1 BÁSICA:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Álgebra lineal. Kolman Bernard Pearson Educación</li><li>Álgebra lineal Grossman Stanley. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.</li></ul>   |
| <b>11.1.2 COMPLEMENTARIA:</b>   |
| Bernal Gloria (2006), Álgebra Lineal, primera edición, Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería, Bogotá-Colombia.<br>Lipschutz Seymour (1992), Álgebra Lineal, segunda edición, Ed. McGraw-Hill interamericana, Bogotá-Colombia.<br>Joyner David, Nakos George (1999), Álgebra Lineal con aplicaciones, primera edición, Ed. Internacional Thomson Editores.<br>R. B. Larson, R. P. Hostetler, B. Edwards, Cálculo y Geometría Analítica. Vol. I y II, octava edición, McGraw-Hill, Madrid, 2005. |
| <b>11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL</b>  |
| <b>11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)</b>  |
| <b>11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)</b>   |
| <a href="http://sgc.unach.edu.ec/bases-de-datos-cientificas_pm/">http://sgc.unach.edu.ec/bases-de-datos-cientificas_pm/</a>   |
| <b>11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)</b>   |
| <a href="https://es.khanacademy.org/math/linear-algebra">https://es.khanacademy.org/math/linear-algebra</a>   |

**12. PERFIL DEL DOCENTE:**

|   |
|---|
| Ingeniero automotriz con amplios conocimientos técnicos-científicos en el campo automotor, manejo de herramientas avanzadas para diagnóstico y reparación mecánica y electrónica de vehículos livianos a gasolina.<br>Magíster en Diseño Mecánico con habilidades de manejo de software CAD, CAE y CAM en la industria metal mecánica.<br>Amplios conocimientos en las área de Ciencias Básicas cómo: Matemáticas y Física<br>Manejo de programas de paquete Office como Word, Excel, Power Point.<br>Habilidades en dibujo técnico mecánico como manejo avanzado de programas DAC como AUTOCAD, Solidworks e INVENTOR. |
|---|



|  |   |
|--|---|
| RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO: | Nombre: Mg. RODRIGO PATRICIO TOASA JIMENES  |
|  | <br>..... |

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| LUGAR Y FECHA: | Riobamba, 19 de marzo de 2025 |
|----------------|-------------------------------|

REVISIÓN Y APROBACIÓN



f83320e9-c3b4-447b-8054-  
17739ccfd51a



.....  
TITO OSWALDO CASTILLO CAMPOVERDE

DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

| COMPONENTE                             | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE  | Primer Parcial<br>%(Puntos): | Segundo Parcial<br>%(Puntos): |
|--|---|------------------------------|-------------------------------|
| Aprendizaje en contacto con el docente | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.</li></ul> | 35%                          | 35%                           |
| Aprendizaje práctico-experimental      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.</li></ul>  | 35%                          | 35%                           |
| Aprendizaje autónomo                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.</li></ul>   | 30%                          | 30%                           |
| <b>PROMEDIO</b>                        |   | <b>100%- 10</b>              | <b>100%- 10</b>               |

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 19 de marzo de 2025 a las 17:26:03  
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual