|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROGRAMA - AÑO 2018** | | | | |
| **Espacio Curricular:** | Introducción al Álgebra Lineal – Parte II (M104B) | | | |
| **Carácter:** | Obligatorio | | **Período:** | 2º Semestre |
| **Carrera:** | Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Geología  Articulación con FCA | | | |
| **Profesor Responsable:** | Eugenia ARTOLA | | | |
| **Equipo Docente:** | Sede Central:  Eugenia ARTOLA  Carlos RUESTES  Miriam SOBISCH  María Celeste SCATRAGLI  Gisela FITT  Extensión áulica San Martín:  Alejandro ANDRADE HOYOS  Iván GENTILE  Extensión áulica General Alvear:  Ester Ivana SÁNCHEZ  Bárbara TKACZYK    Extensión áulica Malargüe:  Fabián GOBBI    Extensión áulica TUPUNGATO:  Gisela FITT  Virginia MIRANDA | | | |
| **Carga Horaria:** 24 hs. de Teoría y 24 hs. de Práctica. | | | | |
| **Requisitos de Cursado:** | | Tener Aprobada: Introducción a la Matemática (M100) | | |

|  |
| --- |
| 2-EXPECTATIVAS DE LOGRO |
| Conocer los conceptos básicos del Álgebra Lineal.  Aplicar herramientas del Álgebra Lineal para resolver problemas de diversos ámbitos de la ciencia y la tecnología. Combinar satisfactoriamente la abstracción matemática y su aplicación. |

|  |
| --- |
| 1-DESCRIPTORES |
| Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinante. Estructura vectorial y euclídea de IR2 y IR3. Bases. Transformaciones lineales. Diagonalización. Generalización a IRn. |

|  |
| --- |
| 3-CONTENIDOS ANALÍTICOS (Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente) |
| **UNIDAD I - Espacios vectoriales**  Espacios Vectoriales y Subespacios. Dependencia e independencia lineal. Conjunto generador. Bases de un espacio vectorial. Dimensión. Cambio de bases. Bases ortonormadas. Espacio euclideo. Desigualdad de Cauchy- Schwarz. Espacio métrico.  **UNIDAD II - Transformaciones lineales**  Transformaciones lineales. Núcleo e Imagen de una transformación lineal. Nulidad y rango. Teorema de la dimensión. Matriz asociada a una transformación lineal. Semejanza de matrices asociadas a una transformación lineal. Transformaciones lineales inversas.  **UNIDAD III - Autovalores y autovectores**  Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices. Proyecciones ortogonales. Diagonalización ortogonal. Matrices simétricas. |

|  |
| --- |
| 4-BIBLIOGRAFÍA (Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año) |
| **Bibliografía Básica**  Anton, H. (2010). Introducción al Álgebra Lineal. 4a Ed. México: Limusa.  Lay, D. (2007). Algebra Lineal y sus aplicaciones. México: Pearson.  Lay, D., Lay, S. y McDonald, J. (2016). Algebra Lineal y sus aplicaciones. 5 ° Edicion . Pearson. Mexico.  **Bibliografía Complementaria**  Bru, R., J. Mas, J.y Urbano, A. (2004). Algebra lineal. Valencia: Alfaomega.  Grossman, S. (2012). Algebra Lineal. Buenos Aires: Mc Graw Hill.  Lipschutz, S. (2001). Algebra Lineal. Serie Schaum. Bogotá: Mc Graw-Hill.  Nakos, G. y Joyner, D. (1999). Álgebra Lineal con aplicaciones. México: International Thomson Editores. Nodaro, V; Ottina, M. (2013). Notas de Introducción al Álgebra Lineal.  Rojo, A. (1995). Algebra II. Buenos Aires: El Ateneo.  Strang, G. (1986). Algebra Lineal y sus aplicaciones. Wilmington: Addison\_ Wesley Iberoamericana |

|  |
| --- |
| 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO (Describa brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas.Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.) |
| Las clases son teóricas-prácticas. En las clases teóricas el profesor desarrollará los contenidos establecidos en el programa y también situaciones problemáticas que involucran ejercitación sobre los mismos. En las clases prácticas se desarrollarán los ejercicios propuestos en los respectivos Trabajos Prácticos, con activa participación de los alumnos, y se complementará con más ejercitación propuesta para que los mismos realicen fuera de horario de clases. Se fomentará en los alumnos el aprendizaje y desarrollo del lenguaje matemático, a fin de adquirir las herramientas necesarias para la adquisición del pensamiento matemático, con la utilización de una adecuada bibliografía.  Habrá amplia disponibilidad en horarios de consulta.  Durante el cuatrimestre se tomará una evaluación Parcial escrita, con su respectivo Recuperatorio. El Recuperatorio se tomará al final del cursado. La evaluación consistirá en un examen escrito cuyos contenidos se corresponden con los abordados en las clases teóricas y prácticas hasta la fecha prevista para la evaluación. |

|  |
| --- |
| **6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO***(Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)* |
| ***A fin de beneficiar el proceso de aprendizaje, se sugiere que el alumno haya cursado previamente Introducción al Algebra Lineal - Parte I, antes de abordar esta Parte II.***  ***Respecto al proceso de aprendizaje se establecen las siguientes condiciones:***   * Que el alumno cumpla con un mínimo del 80% de asistencia a clase. * Que rinda un examen Parcial o su respectivo Recuperatorio.   ***Condiciones de regularidad en la materia:***   * Un estudiante será considerado **Regular** si aprueba un examen Parcial o su respectivo Recuperatorio con una nota mayor o igual al 60% de los puntos y cumple con la condición de asistencia. * En el caso que el estudiante hubiera asistido a la instancia de evaluación (Parcial o Recuperatorio) sin haberlas aprobado y cumple con la condición de asistencia, se considerará en la condición de **Insuficiente.** * Aquel estudiante que hubiera cursado y participado en la instancia de evaluación y luego hubiera dejado de asistir a la cursada, se considerará en la condición de **Abandonó.** * Aquel alumno que se hubiera inscripto en la asignatura, pero no hubiera asistido al cursado ni a ninguna instancia de evaluación, se considerará en la condición de **Libre**. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR***(Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)* | | | | |
| Para aprobar esta materia se dará importancia conjunta al proceso de aprendizaje y al resultado del examen final. Esto significa que ambas calificaciones (proceso y examen final) aportan para la nota definitiva. Por este motivo, la evaluación será continua.  ***El alumno aprobará la materia si:***   * Cumple con las condiciones de regularidad antes mencionadas. * Rinde y aprueba un examen final escrito con un mínimo del 60% del total. Este examen se diferenciará según la condición obtenida:      * Para los alumnos **Regulares**, el examen final será teórico.      * Para los alumnos en las condiciones de **Insuficiente, Abandonó o Libres**, el examen final será teórico y práctico. | | | | |
| **PROMOCIONABLE** *(Marque con una cruz la respuesta correcta)* | *SI* |  | *NO* | **x** |

FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR