

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: ÁLGEBRA LINEAL			Código: 8104		
	Módulos: 1 / 2 / 3 / 4	Nivel: Iniciación Semestre: 2	HTE 3	HTA 2	HL	UC 4

1. Propósito

El curso Álgebra Lineal capacita al futuro profesional de la Ingeniería de Procesos Industriales para utilizar conceptos y operaciones del álgebra a la identificación de indicadores de calidad en procesos productivos y de mantenimiento, el diseño y utilización de criterios financieros y técnicos para evaluar oportunidades de creación de empresas y negocios, además de optimizar el uso de estándares de calidad y productividad, utilizando para estos fines sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, autovectores y autovalores.

2. Indicadores de Competencia

- 2.1 Identifica indicadores de calidad y de mejoramiento del mantenimiento. Identifica normas internacionales de mantenimiento y seguridad. Identifica técnicas para minimizar el impacto ambiental negativo.
- 2.2 Aplica técnicas de control y administración en operaciones de producción y mantenimiento dentro de estándares de productividad y de calidad ambiental vigentes.
- 2.3 Utiliza criterios financieros y técnicos para evaluar las oportunidades de creación de una empresa o negocio; utiliza criterios financieros y técnicos para administrar el personal.
- 2.4 Utiliza herramientas de aseguramiento de calidad y sus aplicaciones en los procesos y producto. Aplica técnicas de diseño de experimentos. Simula procesos con herramientas de computación.

3. Contenidos

- 3.1 **Sistemas de Ecuaciones Lineales:**
Operaciones con matrices. Transpuesta e inversa de una matriz. Determinantes y sus propiedades. Transformaciones elementales de filas. Sistemas de ecuaciones y su representación matricial. Algoritmos de Gauss, Gauss-Jordan y Gauss-Seidel para la solución de sistema de ecuaciones. Regla de Cramer.
- 3.2 **Espacios Vectoriales:**
Espacios vectoriales de dimensión finita. Subespacios. Combinación lineal. Espacio generado, base y dimensión. Espacio con producto interno. Normalización de vectores.
- 3.3 **Espacio R_n :**
Producto escalar, ortogonalidad, norma y ángulo entre vectores de un espacio R_n . Normalización de vectores en R_n . Construcción de bases ortonormales en R_n .
- 3.4 **Transformaciones Lineales:**
Definición y propiedades. Operaciones con transformaciones. Representación matricial de una transformación lineal. Matriz de cambio de base.
- 3.5 **Autovalores y Autovectores:**
Autovalores y autovectores de una transformación lineal de R_n en R_n . Diagonalización. Autovalores y autovectores de matrices simétricas y ortogonales. Forma canónica de Jordan.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	R. Pradere P. Acosta E. Reyna			Diciembre 2010	1 de 3

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: ÁLGEBRA LINEAL			Código: 8104		
	Módulos: 1 / 2 / 3 / 4	Nivel: Iniciación Semestre: 2	HTE 3	HTA 2	HL	UC 4

4. Ubicación de contenidos por módulo

Módulo	Contenido				
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Empresas y Negocios.	*	*	*	*	*
Aseguramiento de la Calidad.	*	*	*	*	*
Productividad y Logística en Procesos Industriales.	*	*	*	*	*
Administración, Control y Evaluación de Procesos de Mantenimiento.	*	*	*	*	*
Ambiente, Seguridad e Higiene.					

5. Recursos, medios y actividades de aprendizaje

Clases expositivas con la participación de los estudiantes en la discusión cada uno de los tópicos del contenido. Se realizarán talleres prácticos con el objeto de afianzar los conocimientos adquiridos, y desarrollar habilidades y destrezas de aprendizaje relacionadas con la organización y síntesis del conocimiento.

Se incluye el uso de material impresos (guías de teoría y problemas, etc.) y material audiovisual (multimedios), además del uso de Internet para la búsqueda de información adicional, con énfasis en las aplicaciones del cálculo integral en distintas variables del campo industrial.

También se considera el empleo de las herramientas computacionales de distribución gratuita en la red de Internet (www), así como el uso de programas de álgebra especializados, como soporte para tanto para el docente como para el cursante.

6. Requisitos

8102 - Geometría Analítica.

7. Evaluación

El curso será evaluado de manera continua, observando la forma siguiente:

- Exámenes Teóricos - Prácticos.
- Evaluación Continua: Evaluación de actividades que incluyen pruebas cortas, talleres, asignaciones en equipo, etc.

8. Referencias

- Antón, H. (2003) – Álgebra Lineal - 3 era. Edición – Limusa Wiley – México - http://www.libreria-limusa-wiley.com/product_info.php?cPath=22_21&products_id=509.
- Hoffman, K. / Kunze, R. (1987) – Álgebra Lineal – Pearson Educación – México http://www.pearsoneducacion.net/Pearson/nav/showbookdetail.jsp?_isbn=9688800090.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	R. Pradere P. Acosta E. Reyna			Diciembre 2010	2 de 3

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA Núcleo Experimental Armando Mendoza - Cagua	Curso: ÁLGEBRA LINEAL			Código: 8104		
	Módulos: 1 / 2 / 3 / 4	Nivel: Iniciación Semestre: 2	HTE 3	HTA 2	HL	UC 4

- 8.3 Kolman, B. (2005) – Álgebra Lineal – 8va. Edición – Pearson Educación – México
http://www.pearsoneducacion.net/Pearson/nav/showbookdetail.jsp?_isbn=9702606969
- 8.4 Nicholson, R (2003) – Álgebra Lineal con Aplicaciones – 4ta. Edición – McGraw Hill – México
<http://www.mcgraw-hill.com.mx/Mexico/Default.htm>. ISBN 8448137892
- 8.5 Rojo, J. (2001) – Álgebra Lineal – 1ra. Edición – McGraw Hill – México –
<http://www.mcgraw-hill.com.mx/Mexico/Default.htm>. ISBN 8448130162.
- 8.6 Rojo, J. (2005) – Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Serie Schaum. 2da. Edición – McGraw Hill – México
<http://www.mcgraw-hill.com.mx/Mexico/Default.htm> ISBN 8448130162
- 8.7 Williams, G. (2002) – Álgebra Lineal – 1era. Edición – México – McGraw Hill -
<http://www.mcgraw-hill.com.mx/Mexico/Default.htm>.
- 8.8 Zegarra, C. (2001) – Álgebra Lineal – 1era. Edición – México – McGraw Hill -
<http://www.mcgraw-hill.com.mx/Mexico/Default.htm>.

Aprobación C.F.	Director	Autor(es)	Profesor (es)	Vigente: desde - hasta	Ultima Revisión	Página
09/11/2005	J. Retamozo	R. Pradere P. Acosta E. Reyna			Diciembre 2010	3 de 3