

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Matemáticas I

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Matemáticas I
Titulación	05IR - Grado en Ingeniería de Organización
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulos	Formación básica
Materias	Matemáticas
Carácter	Básica
Código UPM	55000627
Nombre en inglés	Mathematics I

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Organización no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Matemáticas elementales al nivel de la enseñanza preuniversitaria

Competencias

CE1 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y métodos y algorítmica numérica

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de organización

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

Resultados de Aprendizaje

RA1 - Comprender los conceptos básicos del álgebra lineal y conocimiento de los algoritmos esenciales de la misma.

RA15 - Utilizar todos los conceptos introducidos para construir modelos de algunos problemas reales sencillos

RA3 - Adquirir perspectiva introductoria a las diversas aplicaciones del álgebra lineal a los problemas de optimización, elaboración de modelos lineales y representación de las soluciones de las ecuaciones lineales en el sentido más amplio del término

RA2 - Comprender del significado e importancia de la linealidad como metodología para la formulación de problemas de ingeniería

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Alvarez Fernandez, Manuel (Coordinador/a)		manuel.alvarez@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura de Matemáticas I constituye esencialmente una introducción a las definiciones y resultados más importantes del álgebra lineal, a la vez que se presentan algunas aplicaciones específicas en el dominio de la ingeniería de organización.

Temario

1. Fundamentos
2. Espacios vectoriales
3. Dependencia lineal, bases y dimensión
4. Aplicaciones lineales
5. Matrices
6. Sistemas de ecuaciones lineales
7. Programación lineal
8. Determinantes
9. Álgebra de polinomios
10. Ecuaciones en diferencias y diferenciales
11. Espacios vectoriales euclídeos
12. Aproximación por mínimos cuadrados
13. Valores y vectores propios. Matrices diagonalizables
14. Matrices simétricas y formas cuadráticas
15. Matrices no negativas

Cronograma

Horas totales: 64 horas

Horas presenciales: 64 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Fundamentos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Espacios vectoriales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Dependencia lineal, bases y dimensión Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Aplicaciones lineales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Matrices Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Sistemas de ecuaciones lineales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Programación lineal Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Determinantes Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primer examen parcial Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	Álgebra de polinomios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Ecuaciones en diferencias y diferenciales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Espacios vectoriales euclídeos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Aproximación por mínimos cuadrados Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Valores y vectores propios. Matrices diagonalizables Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Matrices simétricas y formas cuadráticas Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 15	Matrices positivas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16				
Semana 17				<p>Segundo examen parcial Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen Final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Primer examen parcial	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%		CG1, CG6, CE1
17	Segundo examen parcial	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	80%		CG1, CG6, CE1
17	Examen Final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG1, CG6, CE1

Criterios de Evaluación

Las pruebas de evaluación consistirán en la solución de ejercicios y problemas.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
LAY. Algebra Lineal y sus aplicaciones	Bibliografía	
GOLOVINA. Algebra lineal y algunas de sus aplicaciones	Bibliografía	
ANTON Y RORRES. Introducción al algebra lineal con aplicaciones en negocios	Bibliografía	
LANG. Álgebra lineal	Bibliografía	