



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000627 - Matemáticas I

PLAN DE ESTUDIOS

05IR - Grado en Ingeniería de Organización

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|---|---|
| 1. Datos descriptivos | 1 |
| 2. Profesorado | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario | 3 |
| 6. Cronograma | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación | 7 |
| 8. Recursos didácticos | 8 |

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

| | |
|------------------------------------|---|
| Nombre de la Asignatura | 55000627 - Matemáticas I |
| Nº de Créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Basica |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Primer semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05IR - Grado en Ingeniería de Organización |
| Centro en el que se imparte | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales |
| Curso Académico | 2017-18 |

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías* |
|---|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Manuel Alvarez Fernandez (Coordinador/a) | | manuel.alvarez@upm.es | - - |

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

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

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas elementales al nivel de la enseñanza preuniversitaria

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

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

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 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.

5.2 Temario de la asignatura

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

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

| Semana | Actividad Presencial en Aula | Actividad Presencial en Laboratorio | Otra Actividad Presencial | Actividades de Evaluación |
|--------|--|-------------------------------------|---------------------------|---|
| 1 | Fundamentos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Espacios vectoriales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Dependencia lineal, bases y dimensión Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | Aplicaciones lineales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 5 | Matrices Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | Sistemas de ecuaciones lineales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 7 | Programación lineal Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 8 | Determinantes Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Primer examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito/Evaluación continua Duración: 02:00 |
| 9 | Álgebra de polinomios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 10 | Ecuaciones en diferencias y diferenciales Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 11 | Espacios vectoriales euclídeos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 12 | Aproximación por mínimos cuadrados Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 13 | Valores y vectores propios. Matrices diagonalizables Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 14 | Matrices simétricas y formas cuadráticas Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas | | | |
| 15 | Matrices positivas Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Segundo examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 |

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|------------------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 8 | Primer examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 20% | / 10 | CG1 CG6 CE1 |
| 17 | Segundo examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 80% | / 10 | CG1 CG6 CE1 |

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
| 17 | Examen Final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | / 10 | CG1 CG6 CE1 |

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

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

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | 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 | |