

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G282 - Álgebra y Geometría

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Básica. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|------------------------------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación | | Tipología y Curso | Básica. Curso 1 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | |
| Módulo / materia | MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | |
| Código y denominación | G282 - Álgebra y Geometría | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) | |
| Web | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición Presencial |

| | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| Departamento | DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION | | | |
| Profesor responsable | LAURA MARIA BRAVO SANCHEZ | | | |
| E-mail | laura.bravo@unican.es | | | |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO (S4018) | | | |
| Otros profesores | EMMA MERINO CUE RODRIGO GARCIA MANZANAS | | | |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Asignaturas de Matemáticas cursadas en bachillerato de Ciencias y/o de Tecnología

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Pensamiento analítico y sintético.

Pensamiento lógico.

Resolución de problemas.

Uso de las TIC.

Comunicación verbal.

Competencias Específicas

Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver problemas matemáticos en el ámbito de la ingeniería.
Aplicar los métodos de álgebra y geometría, así como métodos numéricos algebraicos para la resolución de problemas en Tecnologías de Telecomunicación.

4. OBJETIVOS

Proporcionar el conocimiento y uso de las reglas y técnicas de Álgebra Lineal, así como sus propiedades y aplicaciones.
Iniciar al uso del computador para el tratamiento de técnicas numéricas algebraicas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 30 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 15 |
| - Prácticas de Laboratorio (PL) | 15 |
| - Horas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 60 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 9 |
| - Evaluación (EV) | 6 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 15 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 75 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | |
| Trabajo autónomo (TA) | 75 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 75 |
| HORAS TOTALES | 150 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PL | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
| 1 | <p>SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Clasificación. Sistemas equivalentes. Matrices elementales. Forma escalonada por filas. Rango. Factorización LU.</p> <p>ESPACIOS VECTORIALES Definición. Subespacio. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Cambio de base.</p> | 12,00 | 6,00 | 6,00 | 0,00 | 3,60 | 3,00 | 0,00 | 31,00 | 0,00 | 0,00 | 6 |
| 2 | <p>ESPACIO VECTORIAL EUCLÍDEO Producto escalar. Norma. Bases ortogonales y ortonormales. Factorización QR de una matriz. Proyección ortogonal. Ajuste por mínimos cuadrados. Aplicaciones.</p> <p>APLICACIONES LINEALES Definición. Propiedades. Núcleo e imagen. Transformaciones ortogonales. Transformaciones de semejanza. Valores y vectores propios. Diagonalización.</p> | 18,00 | 9,00 | 9,00 | 0,00 | 5,40 | 3,00 | 0,00 | 44,00 | 0,00 | 0,00 | 9 |
| TOTAL DE HORAS | | 30,00 | 15,00 | 15,00 | 0,00 | 9,00 | 6,00 | 0,00 | 75,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Esta organización tiene carácter orientativo. | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------|-----------------------------------|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PL | Horas de prácticas de laboratorio |
| CL | Horas Clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|---|--|-------------|----------|---------------|
| Parcial 1 | Otros | Sí | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | 2 a 2h 30 min | | | |
| Fecha realización | 9 noviembre 2019, aproximadamente | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | Constará de una parte teórica (40% de la nota) y una de problemas resueltos con Matlab (60% nota) | | | |
| Parcial 2 | Otros | Sí | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | 2 horas o 2h 30 min | | | |
| Fecha realización | 9 enero 2020, aproximadamente | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | Constará de una parte teórica (40% de la nota) y una de problemas resueltos con Matlab (60% nota). Lo realizarán los estudiantes que tengan 4 o mas puntos en el primer parcial. El resto se examinará de toda la asignatura. | | | |
| | | No | No | 0,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| Condiciones para aprobar la asignatura: Presentarse a las dos pruebas parciales, obteniendo en total 10 o más puntos, no siendo ninguna de las notas inferior a 4. En otro caso, el examen final será de toda la asignatura (Teoría 40% nota, Problemas 60%) Los alumnos suspensos en las actas de Junio, se examinarán de toda la asignatura en Septiembre. | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| Los alumnos a tiempo parcial tendrán el mismo sistema de evaluación que los demás. | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

| |
|--|
| BÁSICA |
| Carl D. Meyer, "Matrix Analysis and Applied Linear Algebra", Editorial SIAM S.I. Grossman, "Algebra Lineal", Editorial Mac Graw Hill Juan de Burgos, "Algebra Lineal", Editorial Mac Graw Hill |
| Complementaria |
| Agustín de la Villa, "Problemas de Algebra" |

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|-----------------------|--------|--------|------|---------|
| Matlab | ETSIT | 1 | 1 | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones