



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Matemática discreta

PLAN DE ESTUDIOS

59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje	2
4. Descripción de la asignatura y temario	2
5. Cronograma	4
6. Actividades y criterios de evaluación	6
7. Recursos didácticos	7
8. Otra información	9

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	595030372 - Matematica discreta
Nº de Créditos	3 ECTS
Carácter	595030372
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59SC - Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Juana Sendra Pons (Coordinador/a)	A2104	juana.sendra@upm.es	- -

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE B1 - 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.

CG 02 - Capacidad de búsqueda y selección de información, de razonamiento crítico y de elaboración y defensa de argumentos dentro del área.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

CG 05 - Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinares.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA1 - Adquirir capacidad de ordenar y relacionar ideas con ayuda de los métodos matemáticos

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2 Temario de la asignatura

1. Combinatoria

1.1. Principios básicos del conteo (reglas de la suma y el producto).

1.2. Variaciones, permutaciones y combinaciones

1.3. Números combinatorios

2. Teoría de números

2.1. Números naturales y enteros; principios de la buena ordenación

2.2. Principio de inducción

2.3. Algoritmo de la división; números primos

2.4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

3. Ecuaciones diofánticas y congruencias

3.1. Ecuaciones diofánticas lineales y cuadráticas, el algoritmo de factorización de Fermat, la ecuación pitagórica y la conjetura de Fermat

3.2. Congruencias enteras, el conjunto Z_m , el Pequeño Teorema de Fermat, cálculo de inverso en Z_m , ecuaciones con congruencias y el Teorema de los restos Chinos

3.3. Introducción a los códigos detectores de errores

4. Grafos

4.1. Definiciones y ejemplos de modelado con grafos

4.2. Caminos y ciclos

4.3. Grafos planos

4.4. Definición y propiedades y ejemplos de árboles.

4.5. Algoritmo del camino más corto

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clase Problemas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3		Laboratorio con Maple Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Practica 1 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00
4	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Clase de problemas Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
6		Laboratorio Maple Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Practica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00
7	Clase Teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Clase de Problemas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
9	Clase Teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Clase de Problemas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
11	Clase de Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Clase de Problemas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Entrega de la resolución de todos los problemas resueltos por grupos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00

13		Practica Maple Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Práctica 3 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00
14				Examen final de evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
15				
16				
17				Solo Prueba 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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Practica 1	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	5%	0 / 10	
6	Practica 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	5%	0 / 10	
12	Entrega de la resolución de todos los problemas resueltos por grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	35%	0 / 10	CE B1 CG 02 CG 03 CG 05 CG 04
13	Práctica 3	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	5%	0 / 10	
14	Examen final de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	0 / 10	CE B1 CG 04

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Solo Prueba Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	0 / 10	CE B1 CG 02 CG 03 CG 04

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

. Sistema de evaluación

- El sistema de evaluación continua será el que se aplique en general a todos los estudiantes matriculados en la asignatura.
- El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final deberá comunicarlo, mediante solicitud dirigida a los profesores de la asignatura y entregada en la Secretaría del Departamento, en el plazo de tres semanas a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura.
- La nota de evaluación continua no se guarda para otras convocatorias.
- En las convocatorias extraordinarias la evaluación se realizará mediante un examen final.

Evaluación continua y calificación

Actividades de evaluación	Modalidad de evaluación	% de Nota
Resolución de problemas	Formativa y sumativa	35%
Prácticas en laboratorio	Formativa y sumativa	15%
Prueba final	Formativa y sumativa	50%

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bujalance, E.; Bujalance, J.A.; Costa, A.F.; Martínez, E. (1993). Elementos de Matemática discreta. Ed. Sanz y Torres	Bibliografía	
E. Bujalance; J.A. Bujalance; A.F. Costa; E. Martínez. (1993). Problemas de Elementos de Matemática Discreta, Sanz y Torres, Madrid.	Bibliografía	

Dorronsoro, J.; E. Hernández. (1996). Números, grupos y anillos, Addison- Wesley Iberoamericana S.A.	Bibliografía	
García, A.; Gilsanz, Ma A.; González, A.; López de Elorriaga, F.J.; Méndez, A.; Pérez, D.; Sánchez, A. (2001). Curso Interactivo de Matemáticas con Maple. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Politécnica de Madrid	Bibliografía	
Grimaldi, R.P. (1998). Matemática Discreta y Combinatoria. Una introducción con aplicaciones, 5a edición. Ed. Addison Wesley Iberoamericana	Bibliografía	
Grimaldi ,R.L. (1989). Matemática discreta y combinatoria, Addison-Wesley Iberoamericana	Bibliografía	
Pérez C. Métodos matemáticos y programación Maple V. (1997). Editorial RA-MA	Bibliografía	
Rosen, H.K. (2004). Matemática discreta y sus aplicaciones, 5a edición. Ed. McGraw-Hill.	Bibliografía	
J.R.Sendra, S. Perez-Diaz, J. Sendra, C. Villarino. Introducción a la computación simbólica y facilidades Maple. Segunda Edición. Editorial Ra-Ma (2012).	Bibliografía	
Veerarajan, T. (2008). Matemática Discreta con teoría de gráficas y combinatoria, Ed. McGraw-Hill Interamericana.	Bibliografía	

Locales para trabajo y equipamiento . Cañón de proyección, PCs con acceso a internet. Laboratorio de 30 puestos. Aplicaciones software con licencia (Maple, Microsoft Office) .	Equipamiento	
---	--------------	--

8. Otra información

8.1 Otra información sobre la asignatura

- Página OCW: <http://ocw.upm.es/matematica-aplicada/matematica-discreta>