

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026-2027

Identificación y características de la asignatura				
Código	503529 (EPCC), 503604 (CUM)			
Denominación (español)	Matemática Discreta			
Denominación (inglés)	<i>Discrete Mathematics</i>			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática (1647)			
Centro	Escuela Politécnica (EPCC); Centro Universitario de Mérida (CUM)			
Módulo	1: Formación básica			
Materia	Matemáticas			
Carácter	Básico	ECTS	6	Semestre 2.º
Profesorado				
Nombre		Despacho	Correo-e	
Juan Miguel León Rojas		EPCC, Pab. Civiles, N.º 40	jmleon@unex.es	
Daniel Francisco Merino Delgado		EPCC, Pab. Civiles, N.º 39	damerinod@uex.es	
Daniel Morales González		CUM, N.º 26	danmorg@unex.es	
Área de conocimiento	Matemática Aplicada			
Departamento	Matemáticas			
Profesorado coordinador	Juan Miguel León Rojas (EPCC e intercentro) Daniel Morales González (CUM)			
Competencias / Resultados de aprendizaje				
<p>COM04: Desarrollar la capacidad de actuar de forma autónoma, responsable y tomar decisiones en el ámbito de su disciplina. TIPO: Competencias.</p> <p>HD01: Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos de álgebra, cálculo, análisis, matemática discreta, lógica, estadística y circuitos electrónicos en la resolución de problemas generales planteados en ingeniería informática. TIPO: Habilidades o destrezas.</p>				
Contenidos				
Álgebra de Boole; aritmética; combinatoria; grafos.				
Temario				
<p>TEMA 0: GRAFOS Vértices y enlaces. Subgrafo. Caminos. Grafos isomorfos. Grafos conexo, completo y r-regular. Grafo dirigido. Reducciones reflexiva y transitiva de un grafo. Matriz de adyacencia de un grafo. Grafo bipartito. Grafo plano. Algorítmica para grafos. Árboles enraizados. Contenido práctico: Uso de software para la resolución de problemas relacionados.</p> <p>TEMA I: ÁLGEBRA DE BOOLE El álgebra de Boole de la lógica. El álgebra de Boole de los conjuntos. Correspondencias. Funciones y aplicaciones. El álgebra de Boole de las relaciones. Cardinalidad e inducción. Estructuras algebraicas. Contenido práctico: Uso de software para la resolución de problemas relacionados.</p> <p>TEMA II: TEORÍA DE NÚMEROS Divisibilidad y aritmética modular. Primos y máximo común divisor. Resolución de congruencias. Criterios de divisibilidad. Ecuaciones diofánticas. Contenido práctico: Uso de software para la resolución de problemas relacionados.</p> <p>TEMA III: RAZONAMIENTO COMBINATORIO Principios fundamentales de recuento. Operaciones combinatorias. Modelización combinatoria avanzada. Demostraciones combinatorias. Contenido práctico: Uso de software para la resolución de problemas relacionados.</p>				
Actividades formativas				
Horas de trabajo del alumno/a por tema	Horas Gran grupo	Actividades prácticas	Actividad de seguimiento	No presencial

Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
0. GRAFOS	17	5	-	-	2	-	-	10
I. ÁLGEBRA DE BOOLE	53	16	-	-	5	-	-	32
II. TEORÍA DE NÚMEROS	27	8	-	-	3	-	-	16
III. RAZONAMIENTO COMBINATORIO	42	13	-	-	3	-	-	26
Evaluación	11	3	-	-	2	-	-	6
TOTAL	150	45	-	-	15	-	-	90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

- Docencia síncrona basada en clases expositivas para la presentación de los contenidos de la asignatura.
- Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor.
- Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante.
- Metodologías centradas en el alumnado como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje cooperativo.

Sistemas de evaluación

De acuerdo con lo establecido en la normativa de evaluación vigente (Resolución de 26 de octubre de 2020):

- «se calificará de 0 a 10, con expresión de un decimal, añadiendo la calificación cualitativa tradicional, según los siguientes rangos: de 0 a 4,9 (suspense, SS); de 5,0 a 6,9 (aprobado, AP); de 7,0 a 8,9 (notable, NT); de 9,0-10 (sobresaliente, SB)»;
- «la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento del número de estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que este sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor"».

De acuerdo con el anexo 4.1 del documento de verificación del título, los sistemas de evaluación y calificación son:

- (E) Examen.
- (T) Evaluación de trabajos dirigidos y evidencias.
- (P) Asistencia y participación activa.

El peso de cada uno de ellos en la calificación de la asignatura es:

- Modalidad de evaluación continua: E, 75 %; T, 20 % (no recuperable), y P, 5 % (no recuperable). Para la aplicación de los porcentajes anteriores será necesaria la obtención de al menos cuatro puntos sobre diez en el examen (E).
- Modalidad de evaluación global: E, 100 %.

De acuerdo con el artículo 4 de la normativa de evaluación vigente:

«3. La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante los plazos establecidos más adelante en este mismo artículo, para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria) de cada asignatura. Para ello, el profesorado gestionará estas solicitudes, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. **En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.**

«4. La elección de la modalidad de evaluación global supone la renuncia al derecho de seguir evaluándose de las actividades de la modalidad de evaluación continua que resten y a la calificación obtenida hasta ese momento en cualquiera de las que ya se hayan celebrado.

«5. Los plazos para elegir la modalidad global serán los siguientes:

»Para las asignaturas con docencia en el primer semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas.

»Para las asignaturas con docencia en el segundo semestre, durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo».

Bibliografía (básica y complementaria)

BÁSICA.

Se recomienda adoptar como **libro de texto**:

- LEÓN ROJAS, Juan Miguel (2026). *Cuestiones de matemáticas discretas. Teoría y práctica. Volumen 0*. © CGL. <https://archive.org/details/leon-rojas-j.-m.-2024-cuestiones-de-matematicas-discretas.-volumen-0d>

Para las actividades prácticas con SageMath se recomienda adoptar:

- ZIMMERMANN, Paul et al. (2018). *Calcul mathématique avec Sage*. MNancy, Francia. ISBN-13: 978-148-11-9104-3. © CC BY-SA. <http://sagebook.gforge.inria.fr/>

COMPLEMENTARIA.

- BOGART, Kenneth P. *Combinatorics through guided discovery*. 2004. <https://math.dartmouth.edu/news-resources/electronic/kpbogart/>
- FRANCO BRAÑAS, José Ramón, ESPINEL FEBLES, María Candelaria y ALMEIDA BENÍTEZ, Pedro Ramón. *Manual de combinatoria*. @becedario, Badajoz, España, 2008. ISBN: 978-84-96560-73-4. © TDR.
- GARCÍA MERAYO, Félix. *Matemática discreta*. Tercera edición. Paraninfo. © TDR.
- GARCÍA MERAYO, Félix, HERNÁNDEZ PENALVER, Gregorio y NEVOT LUNA, Antonio. *Problemas resueltos de matemática discreta*. Primera edición. Paraninfo. © TDR.
- GRIMALDI, Ralph P. *Matemáticas discreta y combinatoria. Una introducción con aplicaciones*. Tercera edición. Pearson - Addison Wesley Longman. © TDR.
- MORA, Walter F. *Introducción a la teoría de números. Ejemplos y algoritmos*. Revista digital de Matemática, Educación e Internet: Textos Universitarios. Última revisión. © CC BY-NC-ND. https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/Libros/WMora_TeoriaNumeros/W_Mora_TeoriaNumeros.pdf
- ROSEN, Kenneth H. (2019) *Discrete Mathematics and Its Applications*, 8.ª edición. ISBN-13: 978-1-25-967651-2, © TDR.

Para las actividades prácticas con SageMath:

- VIEITES, A. M. et al. (2014). *Teoría de grafos. Ejercicios resueltos y propuestos. Laboratorio con Sage*. Madrid, España: Paraninfo. ISBN: 978-84-283-3707-6. © TDR.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Otros textos y recursos:

- BRIAND, Emmanuel. *Introducción a la matemática discreta*. © CC BY-NC-SA. http://emmanuel.jean.briand.free.fr/docencia/IMD/IMD2011/Material_IMD/ApuntesIMD_EB/notasIMD.pdf
- COBOS GAVALA, Javier. *Introducción a la matemática discreta*. © gratis OA. http://ma1.eii.us.es/Material/IMD_ii_Ap.pdf
- CRIADO, Regino y MUÑOZ, Roberto. *Un cuatrimestre de matemática discreta*. © gratis OA. <http://www.matap.escet.urjc.es/Personal/Regino/md.pdf>
- LEGARRETA SOLAGUREN, Leire and MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, Luis. *Elementos básicos de la teoría de grafos*. Universidad del País Vasco (UPV/EHU) – OpenCourseWare (OCW). © CC BY-NC-SA. <https://ocw.ehu.eus/course/view.php?id=174>
- MARTÍN NOVO, Eduardo, MÉNDEZ ALONSO, Alfredo, ORTÍZ MARTÍNEZ, Carmen y SENDRA PONS, Juana. *Matemática Discreta*. Universidad Politécnica de Madrid (UPM) - OpenCourseWare (OCW). © CC BY-NC-SA. <http://ocw.upm.es/matematica-aplicada/matematica-discreta>
- Universidad de Cádiz (UCA), Departamento de Matemáticas: *Docencia en la Escuela Superior de Ingeniería*, © gratis OA, <http://www2.uca.es/matematicas/Docencia/2005-2006/ESI/17.htm>
- Universitat Politècnica de València (UPV): *Aplicaciones de la teoría de grafos a la vida real*, © gratis OA, <https://www.youtube.com/playlist?list=PL6kQim6lJTu44dsVeZifHHiuDC1MEZ7q>
- VARIOS (2021). *SageMath Español*. <https://www.sagemath.org/es/>