26-27

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MATEMÁTICA DISCRETA

CÓDIGO 61021051

UNED

26-27

MATEMÁTICA DISCRETA

CÓDIGO 61021051

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MATEMÁTICA DISCRETA
CÓDIGO	61021051
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN MATEMÁTICAS
CURSO - PERIODO - TIPO	- PRIMER - SEMESTRE 1 - FORMACIÓN BÁSICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	MICROGRADO EN FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS
PERIODO - TIPO	- SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA
CURSO - PERIODO - TIPO	- PRIMER - SEMESTRE 1 - FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La **Matemática Discreta** es la disciplina dedicada al estudio de los conjuntos y procesos discretos. El concepto *discreto* debe entenderse como lo opuesto a continuo, que es aquello con el que estamos más acostumbrados a trabajar (por ejemplo, en la recta real, y la noción de continuidad de las funciones reales de variable real). Los conjuntos finitos y los subconjuntos de números enteros son ejemplos de conjuntos discretos. Además, esta es también la forma en que trabajan los ordenadores, de forma discreta: manejan cantidades finitas de datos, y realizan procesos en un número finito de pasos.

Usamos la matemática discreta cuando, entre otros ejemplos, realizamos alguna de las tareas siguientes:

- Contamos los elementos de un conjunto,
- Estudiamos relaciones entre conjuntos finitos,
- Analizamos procesos que se desarrollan en un número finito de pasos.

La asignatura de Matemática Discreta nos permite entender las matemáticas como la ciencia que construye teorías, más o menos sofisticadas, con el fin de resolver los problemas que

tienen un cierto interés social, o que nos permiten entender mejor el mundo en el que vivimos. No debemos olvidar que el objetivo final de las matemáticas es el de construir teorías que permitan resolver unos determinados problemas concretos, y, por norma general, las teorías matemáticas surgen con el fin de resolver dichos problemas concretos, aunque luego muchas de estas se hayan seguido desarrollando de manera abstracta con otros objetivos.

Algunos de los problemas que podremos abordar con los conocimientos que se adquieren en matemática discreta son los siguientes:

1.- **DNI y Dígitos de Control**. Se trata de, dado un número de DNI, fijar una letra a partir de este número que nos permita detectar el error más habitual cuando le damos nuestro número de DNI a otra persona: confundirnos en un dígito. Este es un problema que se resuelve empleando **Teoría de Números**, que se estudia en el **Tema 1** de la asignatura.

2.- **El Problema del Viajero**. Se trata de, dada una lista de ciudades y las distancias entre cada par de ellas, determinar cuál es la ruta más corta posible que visita cada ciudad exactamente una vez y, al finalizar, regresar a la ciudad origen. Una variante de este problema que aprenderemos a resolver es cuando buscamos la ruta más corta posible entre dos ciudades distintas. Este es un problema que puede plantearse empleando **Teoría de Grafos**, que se estudia en el **Tema 2** de la asignatura.

3.- **Lotería Primitiva**. Se trata de calcular cuáles son todos los posibles números que pueden salir premiados en el famoso juego de la lotería primitiva española, y, a partir de ello, determinar la probabilidad de que nos toque el premio gordo en dicho juego. Este es un problema que podemos abordar empleando distintos **Métodos Combinatorios**, que se estudian en el **Tema 3** de la asignatura.

Esta es una asignatura del primer cuatrimestre del primer curso del Grado en Matemáticas de la UNED, de 6 ECTS, de carácter básico. Está englobada dentro de la materia “Matemáticas Transversales”.

Por otro lado, esta asignatura también se oferta en el primer cuatrimestre de cuarto curso del Grado en Ingeniería Informática y del Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Información de la UNED, con carácter optativo, de 6 ECTS, quedando englobada dentro de la materia “Fundamentos Matemáticos de la Informática”.

La Matemática Discreta tiene mucho importancia en Informática dado que es la base fundamental de la computación. La utilización de los conceptos y métodos empleados en esta área del conocimiento sirve para crear sistemas de software. El lenguaje y las herramientas que se utilizan en esta área son los habituales en gran parte de las materias de la Ingeniería de Software, tales como programación, algoritmos, teoría de la computación, bases de datos, métodos formales de verificación de software, inteligencia artificial, etc.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El nivel de acceso a la asignatura **exige** un Bachillerato de Ciencias o el Curso de Acceso a la Universidad con la asignatura de Matemáticas Especiales, ya que en ellos se aprenden los conceptos y técnicas matemáticas previas imprescindibles que se dan por conocidas en esta asignatura.
Para aquellos estudiantes del Micrograd o Grado en Matemáticas, **se recomienda** estudiar esta asignatura a la par que la asignatura de **Lenguaje Matemático, Conjuntos y Números** , debido a sus muchos puntos en común en lo referido a la parte de Conjuntos y Aplicaciones, así como Números Naturales y Enteros. Sin embargo, esta puede cursarse y superarse sin necesidad de haberse matriculado en dicha asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANDONI DE ARRIBA DE LA HERA (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	andoni.dearriba@mat.uned.es
Teléfono	91398-7291
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	ANTONIO FELIX COSTA GONZALEZ
Correo Electrónico	acosta@mat.uned.es
Teléfono	91398-7224
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La Tutorización de esta asignatura se realiza a través del Curso Virtual.
Para cualquier consulta relacionada con la asignatura, si se trata de un asunto de interés general (Temario, PEC, Pruebas Presenciales, etc.), realizar la consulta a través del **Foro de Consultas Generales**; mientras que, si se trata de un asunto de índole particular (certificados por parte del equipo docente, consulta de retroalimentación en actividades, *feedback* de la asignatura, etc.), escribir un correo electrónico al coordinador de la asignatura (**andoni.dearriba@mat.uned.es**).
En caso de necesitar una reunión presencial (en el despacho), telefónica (llamando al número de teléfono del despacho del coordinador), o virtual (mediante Microsoft Teams), concertar cita previa **siempre** al coordinador de la asignatura, mediante correo electrónico (**andoni.dearriba@mat.uned.es**).
Cualquier reunión presencial, telefónica o virtual únicamente se llevará a cabo durante el **horario de guardia para atención a los estudiantes**, siendo este los
Martes (lectivos), de 11:30 a 13:30 (turno de mañana), y de 14:30 a 16:30 (turno de tarde).
Despacho 2.91 (Facultad de Psicología de la UNED).

Despacho 1.D.05 (Facultad de Ciencias de la UNED).
Facultad de Ciencias, UNED.
Departamento de Matemáticas Fundamentales.
Dirección: Sede Central de la UNED.
Teléfono: 91398-7291.
Correo electrónico: andoni.dearriba@mat.uned.es.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Generales: Estas son el conjunto de **conocimientos, habilidades y actitudes** que todo estudiante debe adquirir, independientemente del grado o máster que curse.
En particular, se quieren resaltar las siguientes, para el caso de esta asignatura:

CG4	Análisis y síntesis. Procesar información compleja y extraer conclusiones claras.
CG5	Aplicación de los conocimientos a la práctica (resolución de problemas). Tan fundamental como *entender* (**percibir el significado** de algo), es *comprender* (va un paso más allá, implica **hacer propia la información**).
CG6	Toma de Decisiones.
CG7	Razonamiento Crítico.
CG8	Actualización del conocimiento. Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio (autoevaluación), o el de otros (coevaluación).

CG10	Uso de las TICs: Manejo de herramientas digitales para el estudio.
CG11 CG12	Comunicación y expresión, tanto oral como escrita.
CG14	Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
CG20	Ética profesional (por ejemplo, en la realización de trabajos sin plagios).

Competencias Específicas: Estas se refieren a los **conocimientos técnicos propios** de la profesión.
En este caso, se destacan las siguientes:

CED1	Comprensión de los conceptos básicos y familiaridad con los elementos fundamentales para el estudio de las matemáticas superiores.
CED2	Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos.
CEP4	Resolución de problemas.
CEA1	Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, fundamentalmente por deducción, inducción y analogía.
CEA2	Capacidad para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución. Se incluye en esta competencia la representación gráfica y la aproximación geométrica.
CEA3	Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos (d**emostraciones matemáticas**), con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones.
CEA4	Habilidad para detectar inconsistencias de razonamiento, ya sea de forma teórica o práctica, mediante la **búsqueda de contraejemplos**.

CEA6	Habilidad para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa.
CE1	Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios (autoevaluación) y ajenos (coevaluación).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura va a permitir al alumno adquirir las siguientes **Competencias**:
A) **Generales**:
1. Comprensión de los conceptos básicos, y familiaridad con los elementos fundamentales de la teoría de grupos, que servirá para el futuro estudio de las matemáticas.
2. Destreza en el razonamiento cuantitativo, basado en los conocimientos adquiridos. Habilidad para formular problemas, procedentes de un entorno profesional, en el lenguaje, de manera que faciliten su análisis y resolución. Habilidad para ayudar a aplicar esta materia a profesionales no matemáticos.
3. Destreza en el razonamiento y capacidad para utilizar sus distintos tipos, como deducción, inducción y analogía; y para tratar problemas matemáticos desde diferentes planteamientos y su formulación correcta en lenguaje matemático, de manera que faciliten su análisis y resolución.
4. Habilidad para crear y desarrollar argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones (demostraciones matemáticas); para detectar inconsistencias de razonamiento, ya sea de forma teórica o práctica, mediante la búsqueda de contraejemplos.
5. Habilidad para iniciarse en investigación matemática bajo la tutela de un experto; para extraer información cualitativa a partir de información cuantitativa; para presentar el razonamiento matemático y sus conclusiones de manera clara y precisa, de forma apropiada a la audiencia a la que se dirige, tanto de forma oral como escrita.
6. Capacidad de relacionar distintas áreas de las matemáticas. Razonamiento crítico, capacidad de evaluar trabajos propios (autoevaluación) y ajenos (coevaluación). La materia de la asignatura tiene carácter básico.
B) **Específicas**:
1. Conocer los conceptos básicos y los principales resultados teóricos de las teorías de estudio (**contenidos propios** de la asignatura).
2. Resolver problemas concretos **aplicando los conceptos y técnicas estudiados** (una vez entendidos los contenidos propios de la asignatura, se trata de comprender los mismos).
3. Conocer y manejar diversas aplicaciones de la Teoría de Números, Teoría de Grafos y los Métodos Combinatorios a otras ciencias o aspectos de la vida real (**aplicación competencial**).

CONTENIDOS

Consideraciones Generales.

La asignatura está dividida en tres temas en los que se tratan tres teorías englobadas en la Matemática Discreta, y que se consideran fundamentales en Matemáticas.
El **Tema 1** lleva por título **Teoría Elemental de Números**, y está dividido en 6 Secciones.
El **Tema 2** lleva por título **Introducción a la Teoría de Grafos**, y está dividido en 4 Secciones.
El **Tema 3** lleva por título **Métodos Combinatorios**, y está dividido en 5 Secciones.

Tema 1. Sección 1.

Algoritmos de la División y de Euclides.

Tema 1. Sección 2.

Números primos y el Teorema Fundamental de la Aritmética.

Tema 1. Sección 3.

El Principio de Inducción.

Tema 1. Sección 4.

Ecuaciones Diofánticas.

Tema 1. Sección 5.

Congruencias.

Tema 1. Sección 6.

Sistemas de Numeración y Criterios de Divisibilidad.

Tema 2. Sección 1.

Grafos, Digrafos y Multigrafos.

Tema 2. Sección 2.

Grafos Eulerianos y Hamiltonianos.

Tema 2. Sección 3.

Exploración de Grafos.

Tema 2. Sección 4.

Mapas y Coloraciones.

Tema 3. Sección 1.

Técnicas Básicas.

Tema 3. Sección 2.

Permutaciones, Variaciones y Combinaciones.

Tema 3. Sección 3.

El Teorema del Binomio (de Newton).

Tema 3. Sección 4.

El Principio de Inclusión-Exclusión.

Tema 3. Sección 5.

Recursividad y Relaciones Recurrentes.

METODOLOGÍA

El **plan de estudio** se referirá al Texto Base de teoría "**Elementos de Matemática Discreta** " (véase apartado Bibliografía básica de la Guía de la asignatura). En este documento, se fijan tanto los contenidos del estudio, como la notación, que puede cambiar en las diferentes referencias que tratan de la materia en cuestión. Es altamente recomendable adquirir este documento para el correcto desempeño de la asignatura. Igualmente, se recomienda encarecidamente la adquisición del texto Base de problemas "**Problemas de Matemática Discreta**" (que también se encuentra entre la Bibliografía básica de la asignatura). Además, el Curso Virtual enriquece estas dos referencias mediante una **fe de erratas** de estos dos documentos, que puede ser consultada en cualquier momento, y que se va ampliando con los años. Junto a esto, en el Curso Virtual se incluyen varios apartados sobre **contenidos adicionales** que complementan estas dos referencias, y que se consideran de obligado conocimiento.
Así pues, el **método de trabajo** que se seguirá para el aprendiaje de los contenidos de la

asignatura pasa por la lectura de los Textos Base, complementados con la fe de erratas y los contenidos adicionales, que pueden ir actualizandose a lo largo del curso. Para ello, **se sugiere hacer una primera lectura "rápida"** de cada sección (o, incluso, de cada tema), centrada en **entender** los conceptos, enunciados de los resultados fundamentales, y ejemplos, intentando resolver (sin mirar las soluciones propuestas) algunos de los problemas planteados al final de cada sección; y, **después, hacer una segunda lectura en profundidad** de la sección, centrada en la **comprensión** de conceptos, enunciados y ejemplos, incluidas las demostraciones de los resultados que se incluyen, y la resolución de problemas, comparando la resolución de cada uno con la propuesta en las referencias).

Además, para estar al día en el curso, se realizarán un total de cinco **webconferencias** por parte del Coordinador de la Asignatura, en las que se hablará de los contenidos de la asignatura, actualizaciones sobre las actividades, fechas de interés, modelo de la Prueba Presencial, etc. Estas se consieran también de carácter fundamental, y es altamente recomendable asistir (o, en caso de no poder, por incompatibilidad de calendario, visualizar su grabación) a las mismas para el correcto desempeño en la asignatura. Estas pueden aprovecharse también para **consultar** cualquier tipo de **dudas al Equipo Docente** de la asignatura. El calendario de estas se dará a conocer a lo largo del mes de Octubre del 2026, aunque siempre serán en horario de tarde (entre las 17:00 y las 20:00 horas), y se podrá acceder a estas (en directo o diferido, una vez realizadas) a través del Curso Virtual.

En el **Plan de Trabajo** se dan las orientaciones específicas sobre cómo distribuir el ritmo de estudio y la participación en las distintas actividades (por ejemplo, el primer día de la semana, dedicarlo a la lectura rápida de cada sección, y el último día de la semana, a la realización de las actividades sugeridas), pero esto no deja de ser una sugerencia que cada estudiante debe adaptar a su situación concreta. Gran parte de la formación recae sobre el trabajo personal de cada estudiante con la bibliografía recomendada, básica y complementaria, siempre con la ayuda del Coordinador de la Asignatura, que es un profesor de la Sede Central de la UNED, el Tutor de Centro que tenga asociado, y las tecnologías de la UNED, que permiten la realización de distintas actividades.

Es importante estar pendiente de todos los comunicados que se den a través del **Tablón de Anuncios** de la asignatura, ya que todas las comunicaciones ahí dadas tienen carácter oficial (fecha de la PEC, calendario de las weconferencias, posibles cambios en la Guía de la asignatura derivados por el devenir del curso académico, etc.). En estos tiempos de Inteligencia Artificial y *fake news*, es de vital importancia mantenerse actualizado de los comunicados que se dan en la asignatura por las vías oficiales, y no fiarse de lo que uno escucha a través de otros medios poco o nada fiables.

Después de estudiar cada sección, es importante realizar las **actividades recomendadas** , para comprobar si ya se domina o si hay que dedicar algún tiempo más al estudio de los distintos apartados del temario. Entre estas actividades, como material complementario, se pueden encontrar numerosos contenidos multimedia, vídeos con cuestiones teoricas o prácticas, enlaces de interés, otros problemas, y exámenes de cursos anteriores, que sirven de apoyo en el proceso de aprendizaje. No se recomienda el uso de materiales complementarios (canales de YouTube, Bibliografía, etc.) ajenos a los expuestos en el Curso Virtual, pues la notación matemática, la dificultad de los problemas, etc. puede variar

enormemente. El Curso Virtual contiene materiales complementarios más que suficientes, y estos se irán enriqueciendo con el paso de los años, para un correcto desempeño de la asignatura.

El Campus Virtual contiene **diversos foros**, cuya utilidad y funcionamiento debemos conocer (se incluirá un documento en el Curso Virtual sobre uso adecuado de foros que es recomendable leer):

- **Foro de Consultas Generales**: Este es el foro en el que se plantearán exclusivamente cuestiones de carácter burocrático, de gestión, o de procedimientos de evaluación. Estas dudas serán resueltas únicamente por el Coordinador de la Asignatura.
- **Foros Temáticos y de Actividades de Evaluación Continua**: Estos son los ditintos foros de debate en los que se espera una amplia participación del alumnado, y que estarán moderados por el Equipo Docente de la asignatura. Téngase presente que este papel de moderación no es el de resolver las dudas directamente, ya que el objetivo de estos foros es que los estudiantes de la asignatura debatan sobre la teoría y los problemas entre ellos, ayudándose mútuamente, siendo el papel del Equipo Docente únicamente de moderación y, en última instancia, si los debates se estancan sin llegar a buen puerto, concluir estos de manera correcta.
- **Foros de Actividades Evaluables (PEC y PP)**: Estos foros únicamente estarán disponibles durante la realización de estas actividades evaluables, para comunicaciones del Equipo Docente relativas a estas cuestiones, consultar dudas relativas a estas actividades, o, en alguna ocasión, fomentar debates entre los estudiantes (por ejemplo, se publicará en uno de estos foros las soliciones al test de las distintas Pruebas Presenciales, y los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir sus inquietudes con respecto a las soluciones propuestas, pudiendo mostrar su conformidad o disconformidad con las soluciones propuestas, siempre mediante argumentos matemáticos).
- **Foro de Estudiantes**: Este es el foro oficial que facilita la UNED para que se puedan comunicar todos los estudiantes de la asignatura, unos con otros. Es un foro no moderado por el Equipo Docente, y que queda exclusivamente en manos de los estudiantes. Existe también otros medios de comunicación externos y ajenos a la universidad y esta asignatura, con los que hay que tener especial cuidado (no se recomienda su uso).

Los estudiantes también disponen de **Tutorías de Centro** para la asignatura, a las cuales pueden asistir de manera presencial o virtual, y que se dan una vez a la semana, en un mínimo de 12 sesiones, con una duración de al menos una hora (esto es variable en función del centro asociado al que se pertenezca). Sólo es posible acceder a las tutorías del centro asociado que tiene asignado el estudiante. La grabación o no de estas tutorías queda en manos de cada tutor de centro, siendo esta totalmente opcional. Es importante entender que el objetivo de las tutorías es el de complementar el estudio individualizado de la asignatura, mediante una sesión a la semana en la que estos pueden tener contacto con un experto en

la materia en directo para consultar distintas cuestiones. Esto es, en ningún caso deben interpretarse estas como sesiones magistrales o de resolución de problemas. En todo caso, queda en manos de los distintos Tutores de Centro el definir cómo funcionan estas tutorías, bajo supervisión del Equipo Docente.

En resumen, la metodología de esta asignatura se basa en el **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, que es un enfoque pedagógico que reconoce la variabilidad de los estudiantes como la norma y no la excepción. Dada la particularidad extremadamente diversa de los estudiantes de la UNED, el objetivo pasa por garantizar que los contenidos clave no dependan de un único sentido o formato. Es decir, pese a que los conceptos teóricos se presentan mediante los Textos Base (cuya lectura es obligatoria, y que están complementados con una fe de erratas y contenidos adicionales en el Curso Virtual), el aprendizaje de estos se complementa con diversos recursos de apoyo (actividades de autoevaluación y coevaluación, uso de foros de debate, tutorías de centro, vídeos explicativos, etc.). Esta metodología tiene como objetivo transformar el Curso Virtual en un **entorno de aprendizaje adaptable**. El objetivo no es que el estudiante se ajuste a una estructura rígida (dentro de lo posible), sino proporcionar un ecosistema de aprendizaje con **múltiples puntos de entrada y salida**, asegurando que la diversidad (funcional, cultural, socioeconómica o de edad) sea una ventaja competitiva, y no un obstáculo para el éxito académico.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	8
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Únicamente está permitido el uso de una **calculadora no científica básica de cuatro operaciones** (suma, resta, multiplicación, y división), quedando terminantemente prohibido el uso de cualquier calculadora científica, ya sea programable o no programable.

En el Curso Virtual se darán instrucciones más precisas sobre el tipo de calculadora permitido (se compartirá la imagen de la forma estándar que debe tener este tipo de calculadora).

El uso de cualquier otro tipo de material (calculadora científica, apuntes, etc.) se considera fraude académico, y será castigado con severidad.

Criterios de evaluación

La **primera parte** del examen, es un **test** de 8 preguntas.
Cada pregunta tiene 3 opciones de respuesta, siendo sólo una de ellas correcta. Cada pregunta acertada suma 0,5 puntos, mientras que cada respuesta incorrecta resta 0,25 puntos. Las preguntas sin contestar no suman ni restan puntos. La calificación máxima que puede obtenerse en esta parte es de 4 puntos.
Se incluirán hasta 2 preguntas de reserva, en las mismas condiciones antes expuestas, a las que el equipo docente podrá recurrir en caso de detectarse ambigüedad en alguna de las 8 preguntas principales del test, quedando estas automáticamente anuladas en tal caso, de tal forma que las preguntas de reserva sustituyan, en el orden en que estas aparezcan, a las preguntas anuladas.
La segunda parte del examen (desarrollo) consta de tres problemas de carácter teórico y/o práctico y/o competencial, entre los cuales el estudiante tendrá que escoger únicamente dos (en caso de hacerse los tres, queda en manos del corrector escoger qué dos ejercicios califica).
Cada ejercicio se evaluará con un máximo de 3 puntos, por lo que la calificación máxima que puede obtenerse en esta parte es de 6 puntos.
Todas las resoluciones de los problemas tienen que estar suficientemente justificados matemáticamente, empleando los contenidos estudiados en la asignatura. El uso de contenidos ajenos a la asignatura no se entrarán a valorar.
En caso de no existir un razonamiento matemático mínimo en la resolución de alguno de estos problemas (es decir, si la solución dada, pese a ser correcta, no se ha obtenido en base a argumentos matemáticos correctos y empleando los contenidos de la asignatura), la calificación del problema en cuestión será de 0 puntos.
Los criterios de calificación de los problemas de desarrollo se detallarán en el Curso Virtual de manera explícita, pero los puntos a tener en cuenta serán los siguientes:
- Uso correcto del lenguaje formal (ortografía y gramática).
- Uso correcto del lenguaje matemático (claridad y precisión).
- Desarrollo de argumentos lógicos, con clara identificación de las hipótesis y las conclusiones.
- Comprensión de los contenidos básicos estudiados en la asignatura.
- Resolución correcta de problemas, en los que se demuestren las habilidades adquiridas.
Por todo esto, el examen se califica sobre 10 puntos totales.
Cómputo de la calificación final de la Prueba Presencial (PP)
Es necesario obtener una calificación mínima de 2 puntos, tanto en la parte test, como en la parte de desarrollo, para superar la asignatura.
En este sentido, en caso de no alcanzar el mínimo de 2 puntos en cualquiera de las dos partes, no se procederá a calificar la parte de desarrollo. Además, no se podrá solicitar, sin excepciones, la corrección de la parte de desarrollo si no se ha obtenido una nota mínima de 2 puntos en la parte test.
Si llamamos T a la calificación obtenida en la parte test y D a la obtenida en la

parte de desarrollo, entonces la calificación final de la PP se obtiene del siguiente modo:

- PP = T, si T o D tiene un valor inferior a 2 puntos;

- PP = T+D, si ambas, T y D, tienen un valor de al menos 2 puntos.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

IMPORTANTE: El estudiante únicamente deberá **entregar** el día de la Prueba Presencial la **hoja de lectura óptica** con sus **respuestas al tipo test** (en la que figuran sus datos personales, así como los de la asignatura y el modelo de examen), **y un máximo de dos hojas más** (en las que puede escribir por las dos caras), **habiendo redactado, en cada una de ellas, la resolución a cada uno de los problemas elegidos**. El estudiante puede solicitar tantas hojas de borrador para resolver los ejercicios (test) y problemas (desarrollo) de la Prueba Presencial como desee, pero no debe entregar ninguna de estas, ni tampoco los enunciados e instrucciones de la Prueba Presencial, que debe llevarse consigo tras terminar la Prueba Presencial. En caso de entregar más hojas de las solicitadas, **únicamente se tendrán en cuenta las tres primeras hojas entregadas** (la hoja de lectura óptica por una cara, que siempre es la primera, y las dos hojas siguientes, ya sean resoluciones del estudiante de los problemas propuestos, resolución de los ejercicios del test, que no se entrarán a valorar, u hojas que sean parte de las instrucciones o de los enunciados).

RECLAMACIONES: La corrección de la Prueba Presencial es responsabilidad exclusiva del Coordinador de la Asignatura, por lo que todas las reclamaciones recaen sobre esta persona. Resulta de vital importancia mantenerse informado en el Curso Virtual de cuáles son los plazos de reclamación de cada de una de las partes de la Prueba Presencial, ya que no se atenderán reclamaciones fuera de plazo.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si

Descripción

Esta es una actividad de carácter voluntario, que puede suponer **hasta un punto extra** en la calificación final de la asignatura. Esta será calificada del 0 al 10, y es necesario obtener al menos un 5 para que sea tenida en cuenta en el cómputo de la calificación final.

En este curso, está consistirá en la grabación de un vídeo en el que se tendrá que realizar una actividad relacionada con los contenidos del Tema 1 de la asignatura. Se especificarán las instrucciones concretas de la actividad (cómo debe grabarse el vídeo, qué se debe incluir en este, su duración máxima y mínima, etc.) en el Curso Virtual.

Criterios de evaluación

Se facilitará una **rúbrica general** en el Curso Virtual, basada en los aspectos evaluables siguientes:

- Cumplimiento estricto de las instrucciones expuestas para la realización de la actividad.

- Uso de un lenguaje oral adecuado (construcción de oraciones gramaticalmente correctas, empleo de estructuras orales matemáticamente rigurosas, etc.).

- Comprensión de los contenidos básicos estudiados en la asignatura.

- Resolución correcta (y debidamente justificada) de los diferentes apartados propuestos en la actividad, en los que se demuestren las habilidades adquiridas en el estudio de la asignatura.

Ponderación de la PEC en la nota final	Es necesario obtener al menos un 5 sobre 10 en la PEC para que se aplique la norma de "Nota mínima en el examen para sumar la PEC".
Fecha aproximada de entrega	Esta se llevará a cabo desde las 8:00 horas del Viernes 19 de Noviembre de 2026, hasta las 20:00 horas del Miércoles 24 de Noviembre de 2026.

Comentarios y observaciones

La PEC será corregida por los diferentes tutores de centro de la asignatura, en base a la rúbrica general anteriormente mencionada que les facilitará el equipo docente.

Cada tutor de centro es libre de complementar la calificación de la PEC con una retroalimentación de la actividad, en la que pueda mencionar los puntos fuertes y débiles de la entrega, bajo su propio criterio.

Todas las reclamaciones sobre la calificación obtenida se le solitarán al tutor de centro correspondiente, siempre en base a la rúbrica general facilitada en el Curso Virtual.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Habrá una **Nota de Evaluación Continua (NEC)**, con la que se puede obtener **hasta tres puntos extra**. Esta será calificada del 0 al 3, y en todos los casos será tenida en cuenta en el cómputo de la calificación final de la asignatura.

Estos puntos extra pueden obtenerse a través de la participación en diversas actividades que se especificarán en el Curso Virtual, entre las que se incluyen:

- La realización de los cuestionarios de la asignatura (actividades de autoevaluación);

- El correcto desempeño en las distintas actividades de coevaluación de la asignatura;

- La adecuada participación en los foros temáticos y de actividades de la asignatura;

- La participación activa en las tutorías de los centros asociados;

- etc.

Criterios de evaluación

Se valorará la participación continua y adecuada en las distintas actividades propuestas.

No se trata de completar estas actividades perfectamente (resolver problemas de manera excepcional, solventar las dudas de los comañeros de manera perfecta, etc.), esta calificación busca valorar el esfuerzo y la dedicación de llevar la asignatura al día, así como la ayuda que se preste al correcto desempeño de la misma, ya sea, fomentando un correcto ambiente de trabajo en la asignatura, o mediante la ayuda en el proceso de aprendizaje del resto de compañeros y compañeras.

En definitiva, esta calificación extra está motivada por el hecho de que las matemáticas se aprenden haciéndolas uno mismo, y no viendo cómo otros las hacen en nuestro lugar. Una de las enseñanzas más importantes que debe adquirir un matemático es la del manejo de la frustración, el comprender que se aprende mucho más de hacer las cosas (aunque sea mal, pero hacerlas, a fin de cuentas, haberlo intentado uno mismo, y aprender de nuestros errores propios), más que de hacerlas bien (más aún si es porque son otros quienes las han hecho bien en lugar de haberlo hecho nosotros mismos).

Esta participación quedará "grabada" en el Curso Virtual (respuestas a las preguntas en los foros temáticos, realización en tiempo y forma de las actividades propuestas, participación en las tutorías de centro que van a hacer constar los tutores de centro, etc.), y, en base a esta participación, se obtendrá esta calificación extra.

Ponderación en la nota final	Esta calificación sólo sumará puntos a los estudiantes que obtengan al menos un 5 en la Prueba Presencial de la Convocatoria Ordinaria o Extraordinaria de la asignatura.
Fecha aproximada de entrega	Las actividades de evaluación continua se llevarán a cabo únicamente entre Octubre de 2026, y Enero de 2027, durante el periodo ordinario de la asignatura.

Comentarios y observaciones

La calificación de la NEC está sujeta a la nota obtenida en la PP, en el sentido siguiente:

- Si se obtiene un aprobado entre 5 y 5,9, sólo si se ha realizado y aprobado la PEC, esta puede suponer hasta tres puntos extra.

- Si se obtiene un aprobado entre 6 y 6,9, sólo si se ha realizado y aprobado la PEC, esta puede suponer hasta dos puntos extra.

- Si se obtiene un notable entre 7 y 7,9, sólo si se ha realizado y aprobado la PEC, esta puede suponer hasta un punto extra.

- Si se obtiene un notable entre 8 y 8,9, esta puede suponer hasta un punto extra.

- Si se obtiene un sobresaliente (entre 9 y 9,9), esta puede suponer hasta medio punto extra.

Esta calificación siempre va a sumar a la calificación final de la asignatura, nunca resta.

La NEC se facilitará en Marzo de 2027 y Octubre de 2027 (tras comunicar las calificaciones definitivas de la Prueba Presencial) para quienes superen la asignatura en la Convocatoria Ordinaria o Extraordinaria, respectivamente. Bajo ningún concepto, se dará a conocer esta calificación antes de esas fechas.

Esta será calificada por el Coordinador de la Asignatura, y no admitirá reclamación alguna.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La **Calificación Final (CF)** se computa siguiendo las reglas siguientes:

CF=PP, si la nota de la PP es menor que 5. Si la nota de la PP es de al menos 5, entonces CF=PP+PEC+NEC, siempre que la PEC esté calificada con al menos un 5 sobre 10, pues, en caso contrario, será CF=PP+NEC. Si la suma anterior es superior a 10, entonces CF=10.

La asignatura se supera (APTO) con una calificación de al menos 5 puntos en la CF. Se obtiene una calificación de **aprobado** entre 5 y 6,9 puntos; entre 7 y 8,9 puntos, se obtiene **notable;** y, a partir de los 9 puntos, se obtiene un **sobresaliente**. Las **matrículas de honor** (que están limitadas por el número de alumnos, pues por cada 20 estudiantes matriculados se puede adjudicar 1 matrícula de honor), se otorgarán exclusivamente entre los alumnos que obtengan CF=10, a propuesta del equipo docente, teniendo que realizarse una última actividad extra, y se les comunicará a lo largo de Febrero de 2027 a los agraciados esta posibilidad mediante correo electrónico.

IMPORTANTE: Las notas de la PEC y la NEC se conservan para la Convocatoria de Septiembre de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788488667038
Título:PROBLEMAS DE MATEMÁTICA DISCRETA1ª
Autor/es:Otros ; Bujalance García, Emilio ;
Editorial:SANZ Y TORRES

ISBN(13):9788496094611
Título:ELEMENTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA3ª
Autor/es:Otros ; Bujalance García, Emilio ;
Editorial:SANZ Y TORRES

El documento *Elementos de Matemática Discreta* (**3ª Edición**) se considera el Texto Base de teoría de la asignatura, por lo que se recomienda encarecidamente su adquisición a todos los estudiantes, ya que fue escrito específicamente para facilitar el estudio de los alumnos de la asignatura de Matemñatica Discreta de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, y, por lo tanto, está redactado para poder estudiar la asignatura sin ayuda de un profesor que dé clases magistrales. La exposición es muy detallada, con muchos ejemplos que ilustran los conceptos. Su objetivo es ofrecer al lector una primera toma de contacto con las Teorías de Números y de Grafos, así como con las nociones y resultados básicos de la Combinatoria.
El documento *Problemas de Matemática Discreta* (**1ª Edición**) es el complemento al Texto Base anterior, en el que se resuelven los problemas propuestos al final de cada Sección del documento anterior, incluyendo además la resolución de nuevos problemas.
Se incluye una **fe de erratas** que se va actualizando en el Curso Virtual, así como apartados sobre **contenidos adicionales** que complementan estos dos documentos, y que se consideran parte de la Bibliografía básica.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788497323673
Título:MATEMÁTICA DISCRETA2005
Autor/es:García Merayo, Félix ;
Editorial:Cengage Learning

El Curso Virtual incluye diversos enlaces de interés general que pueden ayudar en el estudio de la asignatura, así como todo tipo de material complementario que ha sido supervisado por el Equipo Docente.
En particular, se incluye un enlace a documentos obre el **PIM (Pequeños Instiituto de Matemáticas)**, que se trata de una actividad extraescolar para estudiantes de ESO y Bachillerato, y, entre sus contenidos, pueden encontrarse muchos sobre Matemática Discreta. Entre otros, existen explicaciones a un nivel mucho más elemental y didáctico

sobre los contenidos de la asignatura, y que pueden resultar de ayuda en el estudio, además de infinidad de problemas extra que pueden realizarse.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El principal recurso de apoyo de la asignatura es el **Curso Virtual**.
En dicho espacio virtual, se incluyen las herramientas de comunicación (**Tablón de Anuncios y Foros Generales**), las actividades de evaluación continua (cuestionarios de autoevaluación, actividades de coevaluación, etc.), las aplicaciones, los documentos de ampliación de algunos puntos de la asignatura, enlaces de interés y otros documentos de gran interés para el alumnado.
Además de eso, desde **Akademos Web**, los estudiantes tendrán acceso al calendario de **Tutorías de Centro** que tiene asociadas. Es posible acceder a estas de forma, tanto presencial, como virtual.
Otro recurso de apoyo fundamental son las **webconferencias** que relizará el **Coordinador de la Asignatura** (sobre la guía de la asignatura, cada uno de los temas, la PEC, el examen, etc.) a lo largo del curso, así como otros muchos recursos y materiales adicionales que se irán ampliando con el tiempo (foros temáticos y de actividades, vídeos explicativos, documentos de resumen, etc.).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.