

## [GIA303] MATEMÁTICA DISCRETA

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA	<b>Materia</b>	MATEMÁTICAS
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	1
<b>Carácter</b>	FORMACIÓN BÁSICA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2022	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	5,33
		<b>Idioma</b>	EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	96 h. lectivas + 54 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

### PROFESORES

GANDARIAS INCHAUSTI, KEPA

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
<i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i>	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GIR101</b> - Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, demostrando aptitud para aplicar los conocimientos sobre: matemática discreta y estadística			x	5,4
<b>G-RTR1</b> - Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,28
<b>G-RTR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,32
<b>Total:</b>				<b>6</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RG1190** Conocer y aplicar las fases para desarrollar de forma guiada, con los objetivos y la planificación previamente definidos, un proyecto de complejidad técnica acorde con los conocimientos de formación básica de la ingeniería. Reflexiona sobre los cono

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	3 h.	1 h.	4 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	50%
Prototipo / Producto	30%

**Observaciones:** Es evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 3 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.

**HT - Total horas:** 4 h.

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

*(No hay mecanismos)*

**RG1191** Contribuir en la estrategia de funcionamiento del equipo priorizando los objetivos comunes, fomentando y valorando la participación de todas las personas y responsabilizándose de las tareas individuales, así como del cumplimiento de plazos

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	(No hay mecanismos)
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	50%	
Prototipo / Producto	30%	
<b>Observaciones:</b> Es evaluación continua.		
<b>HL - Horas lectivas:</b> 2 h.		
<b>HNL - Horas no lectivas:</b> 1 h.		
<b>HT - Total horas:</b> 3 h.		

**RG193** Redacta una memoria de proyecto clara y concisa utilizando las fuentes de información y estructura de memoria facilitadas, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	3 h.	1 h.	4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	(No hay mecanismos)
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	50%	
Prototipo / Producto	30%	
<b>Observaciones:</b> Es evaluación continua. Puede requerirse repetir el documento.		
<b>HL - Horas lectivas:</b> 3 h.		
<b>HNL - Horas no lectivas:</b> 1 h.		
<b>HT - Total horas:</b> 4 h.		

**RG194** Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, haciendo uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	3 h.	1 h.	4 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	(No hay mecanismos)
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	50%	
Prototipo / Producto	30%	
<b>Observaciones:</b> Es evaluación continua.		
<b>HL - Horas lectivas:</b> 3 h.		

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 4 h.

**RG123 Resuelve problemas aplicando inducción, combinatoria y relaciones**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	11 h.	7 h.	18 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	12 h.	8 h.	20 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	90%

**Observaciones:** Nota mínima: 5

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** Se deberán presentar los alumnos/as con menos de un 5 en el Punto de control. El valor del Punto de control será del 25% y la recuperación 75%.

HL - Horas lectivas: 25 h.

HNL - Horas no lectivas: 15 h.

HT - Total horas: 40 h.

**RG124 Resuelve problemas aplicando aritmética modular y recursividad**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.	9 h.	23 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	12 h.	8 h.	20 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	90%

**Observaciones:** Nota mínima: 5

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** Se deberán presentar los alumnos/as con menos de un 5 en el Punto de control. El valor del Punto de control será del 25% y la recuperación 75%.

HL - Horas lectivas: 28 h.

HNL - Horas no lectivas: 17 h.

HT - Total horas: 45 h.

**RG125 Realiza retos y proyectos utilizando grafos y árboles**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	8 h.	4 h.	12 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	8 h.	5 h.	13 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo 12 h. 8 h. 20 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas 6%  
 Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas 15%  
 Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación 70%  
 Prototipo / Producto 9%

**Observaciones:** Nota mínima: 5 Evaluación del proyecto en base a rubrica técnica

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
**Observaciones:** Se deberán presentar los alumnos/as con menos de un 5 en el Punto de control. El valor del Punto de control será del 25% y la recuperación 75%. Proyecto: No habrá recuperación de la defensa individual.

**HL - Horas lectivas:** 32 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 18 h.

**HT - Total horas:** 50 h.

**CONTENIDOS**

1. Conjuntos y formas de contar 1.1 Lógica y demostración 1.2 Conjuntos y subconjuntos 1.3 Combinatoria 1.4 Relaciones 1.5 Funciones 2. Teoría de conjuntos numéricos 2.1 Clases y aritmética modular 2.2 Relaciones de recurrencia 2.3 Congruencias 3. Grafos 3.1 Grafo Eulerianos y Hamiltonianos 3.2 Árboles 3.3 Mapas y coloreado 3.4 Eficiencia de los algoritmos

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA**

**Recursos didácticos**

Apuntes de la asignatura  
 Plataforma Moodle  
 Software específico de la titulación

**Bibliografía**

<https://labur.eus/biblio-GIA303>