

GUÍA DOCENTE

LOGICA

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 23-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
La lógica formal es una ciencia que estudia las leyes de inferencia en los razonamientos, proporcionando herramientas clave para resolver problemas en diversas áreas del conocimiento, especialmente en filosofía, matemáticas e informática. A través de la formalización del lenguaje, permite distinguir razonamientos válidos, construir demostraciones y desarrollar soluciones rigurosas. En matemáticas, la lógica es esencial para diferenciar entre razonamientos correctos e incorrectos y para construir teorías axiomáticas como la geometría euclídea o el Álgebra de Boole, fundamental en informática. Además, los métodos deductivos de la lógica permiten la demostración automática de teoremas, la verificación de programas y el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial mediante programación lógica. Aplicaciones destacadas en informática incluyen: minería de datos, semántica de lenguajes de programación, verificación de programas, demostración automática de teoremas y sistemas basados en el conocimiento. Resultados de aprendizaje: Los estudiantes serán capaces de resolver problemas matemáticos, utilizar lenguaje matemático, construir demostraciones, aplicar la lógica en ingeniería del software y comprender su utilidad en distintas áreas técnicas. Conocimientos previos: Matemáticas de Bachillerato. Recomendaciones: • Usar buena bibliografía. • Estudiar de forma constante y progresiva. • Usar el Aula Virtual. • Consultar dudas con profesores y compañeros.
II.B-Presentación en inglés



Formal logic is a science that studies the laws of inference in reasoning, providing essential tools to rigorously solve problems across various fields, especially in philosophy, mathematics, and computer science. Through the formalization of language, it helps distinguish valid reasoning, construct proofs, and develop structured solutions. In mathematics, logic is crucial for differentiating between correct and incorrect arguments and for building axiomatic theories such as Euclidean geometry or Boolean algebra, which is fundamental in computer science. Additionally, deductive methods in logic enable automatic theorem proving, program verification, and the development of artificial intelligence systems through logic programming. Key applications in computer science include: data mining, programming language semantics, program verification, automated theorem proving, and knowledge-based AI systems. Learning outcomes: Students will be able to solve mathematical problems, use mathematical language, construct proofs, apply logic in software engineering, and understand its relevance in various technical areas. Prerequisites: High school-level mathematics. Recommendations: Use high-quality textbooks. Study consistently and progressively. Utilize the Virtual Classroom. Ask questions to teachers and collaborate with peers.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG08. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero del Software.

CB01. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CB03. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Preliminares.	Tema 1. Introducción.	
	Tema 2. Algunas nociones de teoría de conjuntos, relaciones y funciones.	Propiedades básicas de conjuntos. Relaciones binarias. Funciones.
II.- Lógica de proposiciones	Tema 1. Sintaxis de la lógica de proposiciones.	Alfabeto. Fórmulas. Formalización del lenguaje natural.
	Tema 2. Semántica de la lógica de proposiciones. Teoría interpretativa.	Evaluación semántica de las fórmulas. Tautologías, contingencias y contradicciones. Equivalencia de fórmulas. Métodos de refutación. Tableaux.
	Tema 3. Teoría de la demostración.	Sistema de Deducción Natural de Gentzen.
III.- Lógica de predicados de primer orden.	Tema 1. Sintaxis de la lógica de predicados de primer orden.	Alfabeto. Términos y fórmulas. Formalización del lenguaje natural.
	Tema 2. Semántica de la lógica de predicados de primer orden. Teoría interpretativa.	Evaluación semántica de términos y fórmulas. Validez semántica de fórmulas. Equivalencia de fórmulas.
	Tema 3. Teoría de la demostración.	Sistemas de Deducción Natural de Gentzen.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	AF8- Lectura de material de apoyo y referencias bibliográficas
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2- Resolución de problemas y casos prácticos
Tutorías académicas	AF7- Tutorías
Asistencia a clases teóricas	AF1- Asistencia a lecciones magistrales
Realización de pruebas	AF5- Pruebas escritas
Trabajos individuales	A10- Trabajo autónomo de realización de prácticas y ejercicios y preparación de pruebas escritas.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	26
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	30
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	MD4-Trabajo tutorizado.
Pruebas	Semana 9 a Semana 11	MD8- Prueba escrita de evaluación continua.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD1- Clases magistrales
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	MD3- Resolución de problemas y casos prácticos.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD5- Trabajos/proyectos propuestos (individuales o en grupo)
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD2- Material de apoyo a la docencia y bibliografía



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Sistema de Evaluación	Reevaluación Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	90 %	Primer Parcial (30%)	2.5	Tema 2 del Bloque I y Tems 1 y 2 del bloque II	Entre la semana 9 y 11 en horario de clase
			Segundo Parcial (60%)	5	Tema 3 del Bloque II y Bloque III completo	Convocatoria oficial de enero
SE5 - Participación en clase	No.	10 %	Participación en clase	No	Temario completo	Se registrará la participación en las actividades propuestas durante el desarrollo de la asignatura.

Cálculo de la nota final

- La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas.
- Si alguna de las actividades de evaluación no se ha superado con la nota mínima, la nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas. Solo en caso de que este valor sea igual o superior a 5, la nota final de la asignatura será un 4,9.
- En caso de superar la nota mínima de todas las actividades de evaluación y ser inferior a 5 la nota final de la asignatura, el estudiante deberá presentarse en convocatoria extraordinaria a la actividad de evaluación Parcial 1.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la reevaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

La reevaluación del examen se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria, realizándose una adaptación del SE5.

Dispensa académica

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura. Se realizará una adaptación del SE5.



Conducta académica

En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta grave. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Material disponible en el Aula Virtual.

Bibliografía complementaria

Título: Apuntes y Problemas de Lógica Matemática. Autora: Alessandra Gallinari. Editorial: URJC, Dykinson S.L., Madrid, 2009.
 Título: Lógica para Principiantes. Autor Manzano, M., Huertas A. Editorial Alianza Editorial, 2004.
 Título: Lógica matemática para informáticos: ejercicios resueltos Autor Hortalá González, Teresa Editorial Pearson Prentice Hall.
 Título Matemática discreta y sus aplicaciones. Autor Rosen K. H. Editorial McGraw Hill, 2004.
 Título Lógica formal para informáticos. Autor Arenas, L. Editorial Ediciones Díaz de Santos, 1996.
 Título: Matemáticas Básicas Para El Acceso a La Universidad Autores: Angel Manuel Ramos Del Olmo, José María Rey Cabezadas. ed. Madrid: Pirámide, 2017.
 Título: Introducción a La Lógica Matemática Autores: Jesús Tinoco Del Valle, Eric Hernández Sastoque y Edgardo Escorcía Caballero. First. 2023.
 Título: Lógica Matemática y Computacional: Teoría y Ejercicios Resueltos. Autor: Carlos Jiménez de Parga. 2024. Print.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ELENA VIOLETA CARRERAS CASANOVA
Correo electrónico	elena.carreras@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARÍA ELENA MARTÍNEZ GÓMEZ
Correo electrónico	elena.martinez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si



Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1