



Guía Docente

Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Matemáticas Discretas II	Código	614111406		
Titulación					
Descriptorios					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	5	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Computación				
Coordinación	Alonso Pardo, Miguel angel	Correo electrónico	miguel.alonso@udc.es		
Profesorado	Alonso Pardo, Miguel angel	Correo electrónico	miguel.alonso@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>En esta asignatura se profundiza en los fundamentos de la computación, con especial énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Combinatoria y recursión (funciones generatrices, relaciones de recurrencia, y su aplicación en el diseño de algoritmos) * Sistemas de tipos (especificación formal de los sistemas de tipos para conformar la semántica de los lenguajes de programación) * Prueba de teoremas (introducción práctica a los asistentes de pruebas, tomando la formalización de sistemas de tipos como caso práctico) 				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Manexar conceptos de combinatoria, fundamentalmente as funcións xeratrices.		B3 B11 B12	
Aprender a resolver relacións de recurrencia e as suas aplicacións ao estudo da complexidade dos algoritmos.		B2 B11	
Comprender os conceptos básicos dos sistemas de tipos.	A3	B3 B11	
Introducir o lambda-cálculo, tipado e non tipado, como núcleo fundamental das linguaxes de programación.	A3	B3 B11 B12	
Comprender os fundamentos do subtipado.	A3	B3 B11 B15	
Coñecer e ser capaz de aplicar certos conceptos básicos da verificación formal.	A3	B2 B3 B11 B12 B15	

Contidos

Temas	Subtemas



Parte I: Combinatoria e recursión.	1.1 Funcións xeratrices ordinarias. 1.2 Funcións xeratrices exponenciais. 1.3 Relacións de recurrencia lineais homoxéneas. 1.4 Relacións de recurrencia lineais non homoxéneas. 1.5 Aplicacións a algoritmos.
Parte II: Sistemas de tipos	2.1 Introducción. 2.2 Sistemas non tipados. 2.3 Tipos simples. 2.4 Subtipado.
Parte III: Prueba de teoremas	3.1 Introducción al sistema de prueba de teoremas Coq. 3.2 Prueba de teoremas sencillos en Coq.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 B2 B3 B11 B15	45	45	90
Prácticas de laboratorio	B2 B12 B15	15	15	30
Proba obxectiva	A3 B2 B3 B11 B12	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a formulación de preguntas dirixidas a os estudantes, co obxectivo de transmitir coñecemento así como de estimular o razoamento crítico do estudante.
Prácticas de laboratorio	Actividade que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, neste caso, prácticas, demostracións e exercicios.
Proba obxectiva	Proba na que se evaluarán os coñecementos adquiridos tanto na parte teórica como a parte práctica da asignatura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Os alumnos disporán de atención persoalizada no horario de titorías establecido, para resolver dudas xerais da asignatura. Estas titorías realizaranse tanto no despacho do profesor como a través do foro virtual.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A3 B2 B3 B11 B12	Dominio dos coñecementos da materia.	80
Prácticas de laboratorio	B2 B12 B15	Realización das prácticas. Compresión e análise crítico de cada unha delas.	20
Outros			

Observacións avaliación



En el caso de nuevos alumnos, al no haber horario de laboratorios asignados a la asignatura, la calificación de la asignatura se basará en la nota obtenida en el examen, que incluye dos partes teóricas: * sistemas de tipos* combinatoria y una parte de prácticas: * demostración automática de teoremas (Coq).
Aquellas prácticas que hayan sido entregadas satisfactoriamente en el curso 2012/13 o anteriores serán tenidas en cuenta.
Para aprobar la asignatura es preciso obtener una nota mínima en cada una de las tres partes que será comunicada a través del Moodle antes de cada convocatoria.

Fontes de información

Bibliografía básica	R. P. Grimaldi. Matemáticas discretas y combinatoria. Addison-Wesley Iberoamericana. Tercera Edición. B. C. Pierce. Types and Programming Languages. The MIT Press. 2002. Y. Bertot y P. Casteran. Interactive Theorem Proving and Program Development. Springer. 1998.
Bibliografía complementaria	R. L. Graham, D. E. Knuth y O. Patashnik. Concrete Mathematics, a foundation for computer science. Addison-Wesley. K. H. Rosen. Matemática Discreta. McGraw-Hill. Quinta Edición. J. C. Mitchell. Foundations for programming Languages. MIT Press.

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Matemática Discreta I/614111107
Algoritmos/614111206
Programación Declarativa/614111207

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Programación Funcional/614111635

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías