



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

Programma di insegnamento

ANNO ACCADEMICO: **2018/2019**

INSEGNAMENTO: **Fondamenti di Aritmetica e Algebra**

TITOLO DEL CORSO: Fondamenti di Aritmetica e Algebra

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: **caratterizzante**

DOCENTE: Senato Pullano Domenico

e-mail: domenico.senato@unibas.it

sito web:

telefono: 0971 20 5887

cell. di servizio (facoltativo):

DOCENTE: Panetta Grazia

e-mail:

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: **8**

n. ore: **56**

Sede: **Matera**

Semestre: **secondo**

Corso di Studi: **Scienze
Formazione Primaria**

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso è finalizzato, oltre che alla trasmissione di nozioni di base di Aritmetica e Algebra, all'acquisizione del linguaggio formale proprio della matematica che consente di trasferire le conoscenze in modo semplice e corretto agli studenti delle scuole primarie. Inoltre attraverso attività seminariali a cura degli studenti frequentanti ci si propone di migliorare l'abilità comunicativa degli stessi al fine di favorire l'apprendimento di nozioni astratte da parte degli studenti delle scuole primarie.

PREREQUISITI

Nessun prerequisito è necessario per seguire il corso

CONTENUTI DEL CORSO

Insiemi

Primi elementi di teoria degli insiemi – quantificatori – sottoinsiemi – *esempi* – diagrammi di Eulero-Venn – intersezione, unione, complemento, *esempi e applicazioni* – leggi di De Morgan – cardinalità di un insieme – insiemi infiniti, *esempi*.

Applicazioni

Copie ordinate – prodotto cartesiano – relazioni, *esempi e applicazioni* – relazioni d'ordine – insiemi parzialmente ordinati, *esempi e applicazioni* – relazioni di equivalenza – insieme quoziente – partizione di un insieme e relazione di raffinamento, *esempi e applicazioni* –



equivalenza tra la nozione di partizione e quella di insieme quoziente – applicazioni tra insiemi, *esempi e applicazioni* – applicazioni iniettive, suriettive e biiettive, *esempi e applicazioni* – applicazione inversa – composizione di applicazioni – *esempi e applicazioni*.

Strutture algebriche

Operazioni binarie, *esempi* – Nozione di struttura algebrica, *esempi* – La nozione di congruenza e gli interi modulo n - La nozione di gruppo, *applicazioni ed esempi* – Gruppi non commutativi, le permutazioni di un insieme – La nozione di vettore e quella di spazio vettoriale, *esempi e applicazioni*.

I Numeri

Principio di Induzione Matematica, *esempi e applicazioni* – Gli assiomi di Peano – I numeri naturali – La costruzione dei numeri interi – La costruzione dei numeri razionali.

METODI DIDATTICI

Il corso è strutturato come segue:

lezioni frontali su tutti gli argomenti del corso e approfondimenti didattici attraverso attività seminariali che coinvolgeranno gli studenti frequentanti.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame orale

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Giulia Maria Piacentini Cattaneo
Algebra. Un approccio algoritmico
Decibel



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

COURSE:

ACADEMIC YEAR:

TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY: (Basic, Characterizing, Affine, Free choice, Other)

TEACHER:

e-mail:

website:

phone:

mobile (optional):

Language:

ECTS: (lessons e
tutorials/practice)

n. of hours: (lessons e
tutorials/practice)

Campus: Potenza/Matera
Dept./School:
Program:

Semester:

EDUCATIONAL GOALS AND EXPECTED LEARNING OUTCOMES

Besides the transmission of basic notions of Arithmetic and Algebra, the course is aimed at acquiring the formal language of mathematics that allows the transfer of knowledge in a simple and correct way to primary school students. Furthermore, through seminars organized by the attending students, it is proposed to improve the communication skills of the students to foster the learning of abstract notions by primary school students.

PRE-REQUIREMENTS

No prerequisite

SYLLABUS

Sets

basic elements of set theory - quantifiers - subsets - examples - Euler-Venn diagrams - intersection, union, complement, examples and applications - De Morgan's laws - cardinality of a set - infinite sets, examples.

Cartesian product - relations, examples and applications - order relations - partially ordered sets, examples and applications - equivalence relations - quotient set - partition of a set and refinement relations, examples and applications - equivalence between the notion of partition and that of quotient set - applications between sets, examples and applications - injective, surjective and bijective applications, examples and applications - inverse application - application composition - examples and applications.

Algebraic structures

Binary operations, examples - Notion of algebraic structure, examples - The notion of congruence and the integers module n - The notion of group, applications and examples - Non-commutative groups, the permutations of a set - The notion of vector and that of vector space, examples and applications.

The numbers

Principle of Mathematical Induction, examples and applications - Peano's axioms - Natural numbers - The construction of integers - The construction of rational numbers.

TEACHING METHODS

Theoretical lessons, Classroom tutorials.

EVALUATION METHODS

Oral examination

TEXTBOOKS AND ON-LINE EDUCATIONAL MATERIAL

.

INTERACTION WITH STUDENTS



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE UMANE

EXAMINATION SESSIONS (FORECAST)¹

Riportare le date inserite nella scheda in lingua italiana

SEMINARS BY EXTERNAL EXPERTS YES ☐ NO ☐

FURTHER INFORMATION

¹ Subject to possible changes: check the web site of the Teacher or the Department/School for updates.