



PROPOSTA DI CORSO INTERNO per l'A.A. 2025-2026

TIPOLOGIA DI CORSO: CORSO SPECIALISTICO (destinatari: allievi/e III, IV, V e VI anno)

Ambito: Scienze e Tecnologie (Classe delle Scienze Sperimentali)

Cognome e nome proponente/coordinatore	SSD e Dipartimento di afferenza	Indirizzo email	Recapito telefonico
Finocchiaro Carmelo Antonio	MAT/02 - Dipartimento di Matematica e Informatica	cafinocchiaro@unict.it	3336142450

Titolo del Corso in Italiano: **L'anello dei polinomi a valori interi**

Titolo del Corso in Inglese: **The ring of integer-valued polynomials**

SETTORE/I SCIENTIFICO-DISCIPLINARE/I DI RIFERIMENTO DEL CORSO: MAT/02

STRUTTURA DEL CORSO

Durata: 36 ore oltre verifica finale apprendimento

Numero di CFU (Crediti Formativi Universitari) del Corso unitario: 6 (6 ore per CFU)

Corso suddiviso in moduli formativi: Sì

Modulo: 1
Titolo: Introduzione all'anello dei polinomi a valori interi
Durata in ore: 6
SSD: MAT/02
Testi consigliati: Paul-Jean Cahen, Jean-Luc Chabert, Integer-valued polynomials, Math. Surveys Monogr., 48, American Mathematical Society, Providence, RI, 1997.
Calendario di massima: Marzo 2026
Docente: Finocchiaro Carmelo Antonio
Cittadinanza:
Istituzione di afferenza: Università di Catania, Dipartimento di Matematica e Informatica
Ruolo: Professore Associato
E-mail: cafinocchiaro@unict.it
Tel. Cellulare: 3336142450
Link a pagina web istituzionale: https://web.dmi.unict.it/docenti/carmelo.antonio.finocchiaro
Breve Bio: Carmelo Antonio Finocchiaro è nato ad Acireale il 27 Maggio 1982. Ha conseguito la Laurea in Matematica presso l'Università di Catania nel 2006. Ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Matematica nel 2011 presso l'Università Roma Tre. Ha svolto attività post dottorale a Roma e a Graz. E' stato ricercatore a tempo determinato (di tipo a) in Algebra nel 2017 e nel 2018 presso l'Università degli Studi di Padova e ricercatore a tempo determinato (di tipo b) dal 2019 al 2021 presso l'Università di Catania. E' attualmente

Professore associato di Algebra presso l'Università di Catania. Svolge attività di ricerca principalmente in algebra commutativa, topologia generale e aspetti categoriali dell'algebra. E' stato tutor di uno studente di dottorato. E' stato relatore di tesi di Laurea triennale e magistrale di studenti delle Università di Roma Tre e di Catania. Ha contribuito all'organizzazione di svariati convegni internazionali di algebra. E' autore di oltre 30 pubblicazioni di matematica. Nel 2021 ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale alla qualifica di Professore Ordinario di Algebra e Geometria.

Modulo: 2

Titolo: Proprietà di Skolem e Nullstellensatz per anelli di polinomi a valori interi

Durata in ore: 15

SSD: MAT/02

Testi consigliati: Paul-Jean Cahen, Jean-Luc Chabert, Integer-valued polynomials, Math. Surveys Monogr., 48, American Mathematical Society, Providence, RI, 1997.

Calendario di massima: Marzo 2026

Docente: Frisch Sophie

Cittadinanza:

Istituzione di appartenenza: TU Graz, Institute of Analysis and Number Theory

Ruolo: Professore Associato

E-mail: frisch@math.tugraz.at

Tel. Cellulare: +43 316 873 - 7133

Link a pagina web istituzionale: https://online.tugraz.at/tug_online/visitenkarte.show_vcard?pPersonenId=991B4FB0BBFC9A8F&pPersonenGruppe=3

Breve Bio: Academic Education 2001 Habilitation, TU Graz, Graz, Austria. 1993 Ph.D., Penn State, U.S.A.. 1989 Mag.rer.nat., Universität Wien, Vienna, Austria. Employment 2002–Present Assoc. professor, Institute of Analysis and Number Theory, TU Graz, Austria. 1998–2001 Visiting Postdoc, University of Chicago, Chicago, U.S.A.. 1992–1998 Assistant Professor, Institute of Mathematics C, TU Graz, Graz, Austria. 1990–1993 Graduate Assistant, Penn State, U.S.A.. 1989 Graduate Assistant, TU Wien, Vienna, Austria. Main Areas of Research Integer-Valued Polynomials: Rings of integer-valued polynomials are examples of two-dimensional non-Noetherian Prüfer rings. We showed the equivalence of the Prüfer property to interpolation of arbitrary functions by integer-valued polynomials, investigated analogues of Hilbert's Nullstellensatz, and parameterization of curves by a tuple of integer-valued polynomials. Topological methods in ring theory: We use topologies on the prime spectrum and on Riemann-Zariski-spaces of valuation rings, as well as ultrafilters and ultraproducts to investigate the structure of commutative rings. These methods allow us to characterize the prime spectrum of products and ultraproducts of Prüfer rings. Polynomial functions on finite rings: We characterize and count polynomial functions and permutations on finite commutative rings. We described the p -Sylow subgroups of the pro-finite group that is the inverse limit of groups of polynomial permutations on residue class rings of the integers. Polynomial functions on non-commutative rings: Polynomial functions on non-commutative algebras (such as matrix algebras) come in two flavors: with coefficients in the center, or with coefficients in the non-commutative algebra itself. We investigate both, relating one to the other and find explicit canonical forms for null polynomials. In special cases we can answer (in the affirmative) the open question whether null-polynomials form a two-sided ideal. Factorization theory of commutative rings: We describe and characterize which forms and patterns non-unique factorizations of elements into irreducibles can take in commutative rings. We showed that every finite multi-set of natural numbers (not containing 1) occurs as the set of lengths of factorizations of some element in the ring of integer-valued polynomials.

Modulo: 3

Titolo: Teoria moltiplicativa degli ideali degli anelli di polinomi a valori interi

Durata in ore: 15

SSD: MAT/02

Testi consigliati: Paul-Jean Cahen, Jean-Luc Chabert, Integer-valued polynomials, Math. Surveys Monogr., 48, American Mathematical Society, Providence, RI, 1997.

Calendario di massima: Aprile-Maggio 2026

Docente: **Tartarone Francesca**

Cittadinanza:

Istituzione di afferenza: Università Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica

Ruolo: Professore Associato

E-mail: francesca.tartarone@uniroma3.it

Tel. Cellulare: 0657338015

Link a pagina web istituzionale:

<https://www.uniroma3.it/persona/Tko2a3Q0dEcxcXcyb2ttS1NFZjIYZ1huQjEzTXc1VDNRUUd2My9HRE5Xbz0=>

Breve Bio: Nascita: Foggia, 11 Luglio 1968 Cittadinanza: Italiana Formazione: 1993/97 Dottorato in Matematica - Università di Roma La Sapienza con tesi dal titolo "Dimension theory and multiplicative ideal aspects in the integer-valued polynomial ring"; 1997/98 (1 anno) Post-Doc - Laboratoire de Mathematiques de la Faculté des Sciences de Saint Jérôme, Université d'Aix-Marseille III, Marseille. Posizione accademica attuale: dal 01/03/2008 Professore Associato in Algebra (MAT/02) in Algebra, Università degli Studi Roma Tre; Abilitazione Scientifica nazionale conseguimento Abilitazione Scientifica Nazionale di prima fascia in Algebra (MAT/02) - anno 2021. Interessi Scientifici Algebra Commutativa. Teoria moltiplicativa degli ideali e operazioni di chiusura degli ideali. Classificazione di domini integralmente chiusi ed essenziali (domini di Dedekind, di Prüfer, di Krull, ecc...). Anelli di polinomi a valori interi su domini. Ideali divisoriali e operazioni star. Aspetti topologici degli spazi di valutazioni e degli spettri primi di un anello.

Struttura del Corso

Lingua/e dell'insegnamento: Italiano e inglese

Eventuali prerequisiti degli/le allievi/e frequentanti: Algebra, Geometria I e Topologia Generale

Obiettivi formativi: Acquisire dimestichezza con problematiche relative alla teoria degli ideali degli anelli di polinomi a valori interi

Contenuti del Corso Modulo 1. Introduzione al corso e preliminari. Principali proprietà dell'anello dei polinomi a valori interi su $\mathbb{Z}$. DVR e loro completamento. Modulo 2. Anelli di polinomi a valori interi su domini di Dedekind con campi residui finiti. Proprietà di Skolem e Nullstellensatz. Anelli analiticamente irriducibili, anelli uni-ramificati e relazioni fra loro. Modulo 3. Introduzione ai domini essenziali. Domini di Prüfer, PvMD, domini di Krull. Spettro primo dell'anello di polinomi a valori interi sull'anello degli interi e generalizzazioni. Classificazione dei domini il cui anello dei polinomi a valori interi è Prüfer o PvMD. Ideali int-primi. Risultati sulla dimensione degli anelli di polinomi a valori interi.

Metodologia didattica: Lezioni frontali

Modalità della verifica finale di apprendimento: Esame orale

Calendario programmato: II Semestre (da marzo/aprile a settembre 2026)