

# Scuola Superiore di Catania

*Corso Specialistico  
Classe delle Scienze Sperimentali  
Ambito Scienze e Tecnologie  
a.a. 2021-2022*

## **Completamenti e anelli di serie di potenze**

*Completions and power series rings*

### Obiettivi formativi:

Presentazione di un argomento importante e trasversale per algebra, geometria e analisi, che non è presente nei corsi istituzionale offerti dai cdl in matematica.

### Prerequisiti degli allievi frequentanti:

Conoscenze di base di algebra (relazioni, induzione, teoria degli anelli) e di topologia (basi di aperti, sistemi fondamentali di intorni).

### Contenuti delle lezioni:

Topologie su un anello, anelli topologici; completamenti tramite successioni di Cauchy e come limiti inversi. Proprietà degli anelli completi: lemma di Hensel. Numeri p-adici. Connessioni con anelli graduati associati a una filtrazione. Teorema dell'intersezione di Krull. Noetherianità del completamento. Teoremi di classificazione di Cohen. Omomorfismi da anelli di serie di potenze. Teoremi di preparazione e divisione di Weierstrass e loro conseguenze.

### Metodologia didattica

Lezioni frontali, correzione esercizi assegnati.

### Modalità della verifica finale di apprendimento

Svolgimento di un seminario e verifica di esercizi conclusivi.