

**Università di Pisa**  
**Dipartimento di Matematica**  
**Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Matematica**  
**Anno accademico 2018/2019**  
**Scheda di un insegnamento attivato**

**Nome dell'insegnamento:** Elementi di Analisi Complessa

**Docente titolare (e suo indirizzo e-mail):** Marco Abate (marco.abate@unipi.it)

**Moduli dell'insegnamento:** 1

**Codice dell'insegnamento:** 046AA

**Valore in CFU:** 6

**Settore scientifico-disciplinare:** MAT/03

**Numero di ore di didattica frontale:** 48

**Semestre di svolgimento:** Secondo semestre

**Sito web dell'insegnamento:** <http://pagine.dm.unipi.it/abate/matdid/matdid.html>

**Università di Pisa**  
**Dipartimento di Matematica**  
**Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale in Matematica**  
**Anno accademico 2018/2019**  
**Informazioni su un insegnamento attivato**

**Nome dell'insegnamento:** Elementi di Analisi Complessa

**Docente titolare:** Marco Abate

**Prerequisiti:** *Analisi Matematica 2 e Geometria 2*

**Programma previsto:**

**A) Complementi di una variabile complessa**

A.1) Topologia compatta-aperta e topologia della convergenza uniforme sui compatti. Convergenza di successioni di funzioni olomorfe (Teorema di Weierstrass). Compattezza nello spazio delle funzioni olomorfe (Teorema di Stieltjes-Osgood-Montel; Teorema di Vitali). Teoremi di Hurwitz.

A.2) Lemma di Schwarz. Automorfismi del disco unitario, del semipiano, del piano complesso, della sfera di Riemann. Distanza di Poincaré. Teorema di Wolff-Denjoy. Teorema di uniformizzazione di Riemann.

A.3) Teoremi di Runge sull'approssimazione di funzioni olomorfe, con applicazioni. Teoremi di Mittag-Leffler e di Weierstrass sulla costruzione di funzioni globali a partire da dati locali.

**B) Introduzione alle funzioni olomorfe di più variabili complesse**

B.1) Definizione ed esempi. Condizioni di Cauchy-Riemann e conseguenze. Principio del prolungamento analitico. Integrale di Cauchy. Disuguaglianze di Cauchy. Principio del massimo. Teoremi di Weierstrass, Montel e Vitali.

B.2) Teorema di estensione di Riemann. Teorema di estensione di Hartogs. Domini di olomorfia. Domini convessi e pseudoconvessi. Problema di Levi.

B.3) L'algebra delle serie convergenti. Il teorema di preparazione di Weierstrass. Il teorema di divisione.

**Testi consigliati:**

- R. Narasimhan: *Complex analysis in one variable*, Birkhäuser
- W. Rudin: *Real and complex analysis*, McGraw-Hill
- R. Narasimhan: *Several complex variables*, University of Chicago Press
- S.G. Krantz: *Function theory of several complex variables*, Wiley
- R.C. Gunning, H. Rossi: *Analytic functions of several complex variables*, Prentice-Hall
- Note del docente

**Modalità d'esame:**

La prova d'esame consiste in un seminario su un argomento collegato al programma svolto e concordato con il docente.