

# Introduzione alle equazioni differenziali alle derivate parziali

## Professor

Prof. Antonio Tarsia

## Email

antonio.tarsia@unipi.it

## Institution

Università di Pisa

## General Information

**Programma.** Il ruolo delle equazioni differenziali nei modelli matematici dei processi fisici. Condizioni iniziali e condizioni al bordo. Definizione di problema ben posto nel senso di Hadamard. Classificazione delle equazioni e definizione di soluzione classica. Equazioni ellittiche, iperboliche e paraboliche. L'operatore dell'elasticità lineare. Risoluzione del problema di Cauchy dell'equazione delle onde unidimensionali. Esistenza e unicità della soluzione dei problemi di Cauchy-Dirichlet e Cauchy-Neumann. Dipendenza continua dai dati delle soluzioni. Il calcolo delle variazioni: il funzionale dell'energia della membrana e la sua equazione di Eulero. Il principio di massimo per l'operatore di Laplace. Risoluzione di un problema di Dirichlet relativo al laplaciano. Ricerca di soluzioni armoniche con simmetria sferica. Breve cenno alla teoria dell'integrazione di Lebesgue, agli spazi di Sobolev ed alla ricerca di soluzioni deboli di un'equazione ellittica.

Il corso è offerto in modalità mista: in presenza (presso l'Aula Villaggio della sede di Strutture del Dip. Di Ing. Civile e Industriale, Università di Pisa) e online. Le lezioni saranno tenute in italiano; ai frequentanti sarà messo a disposizione materiale didattico in inglese a cura del docente.

## Schedule

| Dates    | Time    |
|----------|---------|
| 03/03/26 | 16 – 18 |
| 06/03/26 | 16 – 18 |
| 10/03/26 | 16 – 18 |
| 13/03/26 | 16 – 18 |
| 17/03/26 | 16 – 18 |
| 20/03/26 | 16 – 18 |
| 24/03/26 | 16 – 18 |
| 27/03/26 | 16 – 18 |

| Dates                      | Time    |
|----------------------------|---------|
| 31/03/26                   | 16 – 18 |
| Total 18 Hours - 3 Credits |         |

## Other information

For any information [www.indicee.unifi.it](http://www.indicee.unifi.it) - dott-dicea@unifi.it