



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE

**FRANCO CERVELLI**

Academic year	2020/21
Course	SCIENZE AMBIENTALI
Code	245BB
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FISICA APPLICATA ALL'AMBIENTE	FIS/07	LEZIONI	48	FRANCO CERVELLI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze di base nel campo della Fluidodinamica, con particolare attenzione ai moti ondosi, ai corsi d'acqua e al trasporto, al moto di liquidi e gas e alla loro viscosità. Lo studente acquisirà anche i principi fondamentali della Radioattività e i principi della Radioprotezione.

The aim of the course is to provide basic knowledges on Fluid Dynamics, with particul insight on swells, on waterways, on the transport and motion of liquids and air and on their viscosity. Also basic principles on Radioactivity and Radioprotection will be provided.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle esercitazioni in itinere  
To verify the learning progress ongoing exercises will be carried out

#### *Capacità*

Al termine del corso lo studente saprà utilizzare strumenti e metodologie proprie degli argomenti affrontati durante il corso di insegnamento.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Attraverso incontri tra docente e studenti

#### *Comportamenti*

Saranno acquisite accuratezza e precisione nello svolgere attività di analisi di dati sperimentali

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le sessioni di esercitazione saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle problematiche affrontate

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Sufficiente conoscenze di Matematica e Fisica, proprie dei programmi della laurea triennale

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali alla lavagna. Distribuzione degli appunti del docente.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

- Fluidostatica: legge di Stevino. Forza di Archimede. Barometri e manometri
- Fluidodinamica: Portata, Flusso di massa, linee di flusso. Equazione di Bernoulli.
- Fluidodinamica: Velocità di flusso, esondazioni e secca di corsi fluviali, onde di piena.
- Onde: Onde viaggianti, trasformate di Fourier, Energia di un'onda. Interferenza di onde.
- Onde: Dispersione. Onde del mare e loro dinamica.
- Viscosità: Legge di Newton. Numero di Reynolds. Legge di Stokes.
- Radioattività: tipi di radiazione. Decadimenti alfa, beta e gamma. Decadimento neutronico.
- radioattività: Effetti biologici. Dosi. Rivelatori di radioattività.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Introduzione alla Fisica dei Biosistemi e dell'Ambiente, Helmut Horvath, Clueb Editore, Bologna

### Indicazioni per non frequentanti

Utilizzare gli appunti del docente

### Modalità d'esame

- L'esame è composto da una prova orale.
- La prova consiste in più problemi da risolvere e si svolge in un'aula normale
- La prova è superata se *si risolvono correttamente almeno meta' dei problemi proposti.*

### Altri riferimenti web

Indirizzo web del docente ; [franco.cervelli@pi.infn.it](mailto:franco.cervelli@pi.infn.it)

*Ultimo aggiornamento 14/05/2021 12:24*