



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Laboratorio di Fisica dei Plasmi I

2021-1-F1701Q131

---

#### Obiettivi

acquisizione di tecniche e metodi sperimentali in fisica del plasma

#### Contenuti sintetici

Il laboratorio prevede una serie di lezioni introduttive sulla fisica e la diagnostica dei plasmi, sul vuoto e sulle microonde.

Le esercitazioni prevedono la realizzazione di esperimenti di microonde, vuoto, plasmi di laboratorio e plasmi magnetizzati .

#### Programma esteso

Il laboratorio prevede una serie di lezioni introduttive sulla fisica e la diagnostica dei plasmi, sul vuoto e sulle microonde (12 ore).

Le esercitazioni di laboratorio (108 ore) prevedono la realizzazione di esperimenti:

- a) Propagazione di microonde in guida. Caratterizzazione di un'antenna a microonde
- b) Allestimento di una camera da vuoto. Caratterizzazione del vuoto con la spettroscopia di massa e ricerca delle

fughe.

c) Produzione di un plasma mediante una scarica elettrica in un gas a bassa pressione. Studio dell'effetto di un campo magnetico statico sul plasma.

d) Caratterizzazione del plasma attraverso l'uso di sonde di Langmuir e spettroscopia ottica.

e) Studio di fluttuazioni di densità di plasma con tecniche diverse (array di sonde elettrostatiche, fast imaging).

## **Prerequisiti**

nessuno

## **Modalità didattica**

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni introduttive (12 ore) si svolgeranno in modalità da remoto sincrono e asincrono, le lezioni introduttive verranno registrate e saranno fruibili alla pagina del corso.

Le sperimentazioni di laboratorio si svolgeranno in parte in presenza e in parte da remoto, con eventi in videoconferenza sincrona e attività da remoto asincrona.

Il calendario dettagliato delle attività verrà pubblicato sulla pagina e-learning ad ottobre 2020.

## **Materiale didattico**

F.F. Chen, *Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion*, 3<sup>rd</sup> Edition, Springer International Publishing, 2016.

Y.P. Raizer, *Gas Discharge Physics*, Springer-Verlag, 1991.

M.A. Lieberman and A.J. Lichtenberg, *Principles of Plasma Discharges and Materials Processing*, Wiley, 1994.

I.H. Hutchinson, *Principles of Plasma Diagnostics*, Cambridge University Press, 1990.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

1° anno, 1° semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

orale con domande aperte, previa presentazione e discussione di una relazione scritta sulle attività svolte.

## **Orario di ricevimento**

Lunedì 14-15 e Giovedì 14-15 prof Riccardi, Dept of physics, terzo piano stanza 3014

sul sito web [http://fisica.mib.infn.it/pages/it/chi-siamo/persone/who.php?user=nome docente](http://fisica.mib.infn.it/pages/it/chi-siamo/persone/who.php?user=nome%20docente) è possibile trovare le informazioni sul CV del docente, il numero di telefono dello studio, la sede universitaria o di lavoro, l'orario di ricevimento studenti e l'indirizzo e-mail. Sul sito web [www.plasmaprometeo.unimib.it](http://www.plasmaprometeo.unimib.it) si possono trovare informazioni sui laboratori e i reattori utilizzati per il corso

[claudia.riccardi@unimib.it](mailto:claudia.riccardi@unimib.it)

[ruggero.barni@mib.infn.it](mailto:ruggero.barni@mib.infn.it)

---