

<b>FACOLTÀ</b>	Ingegneria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2013 - 2014
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni
<b>INSEGNAMENTO</b>	Fisica II
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Di base
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Fisica e chimica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	07811
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	FIS/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Bernardo Spagnolo Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Matematica I e Fisica I
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Consigliata
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Scritta e colloquio orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://www.ingegneria.unipa.it">www.ingegneria.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Mercoledì ore: 13 - 15

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

- Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza dei principi e delle leggi della fisica relativamente ai seguenti argomenti:
  1. Fenomeni ondulatori ed onde elettromagnetiche;
  2. Termodinamica;
  3. Elementi di Fisica Moderna.

In particolare lo studente sarà in grado di comprendere problematiche fisiche, cogliendone la connessione con i principi di conservazione, le leggi di Maxwell dell'elettromagnetismo, le leggi dei fenomeni ondulatori e della termodinamica e i principi della fisica moderna.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Lo studente sarà in grado di utilizzare i principi e le leggi della fisica, avendo acquisito la capacità di manipolarli per applicarli a situazioni concrete. In particolare lo studente sarà in grado di individuare le variabili e le incognite necessarie alla costruzione di un modello fisico, di risolvere semplici problemi, caratterizzati da una fenomenologia ondulatoria, termodinamica e di fisica moderna, utilizzando anche argomenti di simmetria. Lo studente

avrà inoltre acquisito la capacità di intuito fisico nella descrizione e spiegazione di un fenomeno naturale.

#### **Autonomia di giudizio**

- Lo studente sarà in grado di interpretare semplici fenomenologie fisiche, nell'ambito degli argomenti suddetti (onde, termodinamica e fisica moderna) e sarà in grado di raccogliere i dati necessari, interpretandoli alla luce dei principi e delle leggi fisiche; infine, sarà in grado di comprendere i fenomeni fisici alla base delle formule semiempiriche spesso adottate nella progettazione.

#### **Abilità comunicative**

- Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarò in grado di intervenire in conversazioni su tematiche fisiche, di evidenziare le problematiche relative alla descrizione dei fenomeni naturali: schematizzazione, osservazione, previsione e verifica sperimentale.

#### **Capacità d'apprendimento**

- Lo studente avrà appreso le leggi ed i principi di conservazione della fisica, strumenti necessari per la comprensione e la descrizione dei fenomeni naturali. Ciò gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore discernimento ed autonomia, avendo acquisito la capacità di applicare tali leggi e principi alle problematiche dei corsi successivi.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

- Acquisire la conoscenza dei principi e delle leggi della fisica, dei legami tra la microfisica e la macrofisica.
- Acquisire la capacità di intuito fisico nella descrizione e spiegazione di un fenomeno naturale per individuare le variabili e le incognite necessarie alla costruzione di un modello fisico.
- Acquisire la capacità di applicare i principi e le leggi della fisica a situazioni concrete di interesse per l'ingegneria.

	<b>Fisica I</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
4	Oscillazioni elettromagnetiche e risonanza
3	Onde elettromagnetiche
3	Riflessione, rifrazione e polarizzazione
3	Interferenza
3	Diffrazione
5	Temperatura e calore e prima legge della termodinamica
5	Teoria cinetica dei gas
6	Entropia e seconda legge della termodinamica
4	Fotoni ed onde di materia
4	La funzione d'onda, formula di de Broglie ed il principio di indeterminazione di Heisenberg
4	L'equazione di Schroedinger non dipendente dal tempo
4	Oscillatore armonico, barriera di potenziale e potenziali a buca, effetto tunnel
	<b>ESERCITAZIONI</b>

3	Onde elettromagnetiche e fenomeni ondulatori
6	Termodinamica
3	Elementi di Fisica moderna

<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.Halliday, R. Resnick, J. Walker <i>Fondamenti di Fisica: Meccanica, Termologia, Elettromagnetismo ed Ottica, Fisica Moderna</i> Editrice Ambrosiana, Milano, 5<sup>a</sup> edizione, Volumi <b>1°</b>, <b>2°</b>, <b>3°</b></li> <li>• <b>Dispense-appunti prof. B. Spagnolo</b></li> <li>• R. A. Serway, <i>Principi di Fisica</i>, EdiSeS, Napoli, 2<sup>a</sup> edizione.</li> <li>• P. Mazzoldi, A. Saggion, C. Voci, <b>Problemi di Fisica Generale, Meccanica – Termodinamica</b>, Edizioni Libreria Cortina, Padova</li> <li>• M. Nigro, C. Voci, <b>Problemi di Fisica Generale, Elettromagnetismo – Ottica</b>, Edizioni Libreria Cortina, Padova</li> </ul>
------------------------------	--