



Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Fisica 2
Corso di studio	<i>Scienze Ambientali</i>
Anno di corso	<i>2021-2022</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 6
SSD	<i>FIS/01</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>1/03/2021 - 1/06/2021</i>
Obbligo di frequenza	<i>frequenza fortemente consigliato</i>

Docente	
Nome e cognome	Antonio Suma
Indirizzo mail	antonio.suma@uniba.it
Telefono	
Sede	<i>Dipartimento di Fisica (Campus)</i>
Sede virtuale	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Mercoledì, dalle 16:00 alle 18:00 previo appuntamento via e-mail

Syllabus	
Obiettivi formativi	<i>Conoscenza degli aspetti fondamentali dell'elettromagnetismo, saper maneggiare correttamente e autonomamente problemi legati a fenomeni elettromagnetici e saperli discutere con adeguata competenza.</i>
Prerequisiti	<i>Il raggiungimento degli obiettivi formativi richiede da parte dello studente le conoscenze acquisite i) negli insegnamenti del primo anno (essenzialmente Matematica e Fisica 1) e ii) competenze generiche nelle materie scientifiche.</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>Elettrostatica <i>Concetto di carica, conduttori e isolanti, legge di Coulomb, carica elementare, conservazione della carica. Concetto di campo, campo elettrico, linee di campo, campo generato da una carica puntiforme, campo generato da un dipolo elettrico, campo generato da una distribuzione continua di cariche, dipolo in un campo elettrico. Legge di Gauss, applicazioni della legge di Gauss. Potenziale elettrico, superfici equipotenziali, calcolo del potenziale, potenziale generato da cariche puntiformi, dipolo e carica continua, calcolo del campo dal potenziale, potenziale in un conduttore carico.</i></p> <p><i>Condensatore, capacità elettrica, calcolo della capacità, condensatori in serie e in parallelo, energia potenziale e densità di energia, capacità in presenza di un dielettrico, legge di Gauss in presenza di un dielettrico.</i></p> <p><i>Corrente elettrica, densità di corrente, resistenza di un conduttore, legge di Ohm, potenza. Forza elettromotrice, analisi dei circuiti, legge delle maglie, legge dei nodi, circuiti elementari, resistenze in serie e in parallelo, circuiti RC.</i></p> <p>Magnetostatica <i>Fenomeni magnetici, forza magnetica, campo magnetico, effetto Hall, carica in moto circolare in un campo magnetico, forza magnetica su un filo percorso da corrente, momento torcente su una bobina percorsa da corrente.</i></p>



	<p><i>Legge di Biot-Savart, campo magnetico in un filo piegato ad arco, forza tra fili paralleli percorsi da corrente, legge di Ampère, campi in un solenoide e in un toroide, campo per un dipolo magnetico.</i></p> <p>Fenomeni elettro-magnetici dipendenti dal tempo <i>Flusso magnetico, legge di induzione di Faraday, legge di Lenz, forza elettromotrice e campo elettrico indotto, induttanze, autoinduzione, circuiti RL</i></p> <p>Onde elettromagnetiche <i>Equazioni di Maxwell, concetto di onda, generazione e propagazione di onda elettromagnetica piana, caratteristiche e spettro delle onde elettromagnetiche, sorgenti di radiazione elettromagnetica.</i></p> <p>Cenni alle proprietà elettriche e magnetiche della materia e di ottica</p>
Testi di riferimento	<p><i>Slide fornite dal docente</i></p> <p><i>"Fondamenti di Fisica: Elettromagnetismo, Ottica" Settima edizione, Halliday, Resnick, Walker, Settima edizione, Casa Editrice Ambrosiana</i></p>
Note ai testi di riferimento	

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	36	30	84
CFU/ETCS			
6	4	2	

Metodi didattici	<i>Didattica frontale</i>

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ la conoscenza degli aspetti di base relativi allo studio dell'elettromagnetismo, delle onde elettromagnetiche e dell'ottica, la conoscenza del significato fisico delle equazioni di Maxwell, delle loro implicazioni ed applicazioni pratiche, la conoscenza degli elementi di base dell'ottica.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utilizzo delle conoscenze di elettromagnetismo per la risoluzione di problemi riguardanti l'elettrostatica, le correnti, le particelle in campo elettro-magnetico, la magnetostatica e i fenomeni di induzione elettromagnetica. ○ Capacità di riconoscere autonomamente le caratteristiche principali di un fenomeno elettromagnetico e descriverlo attraverso relazioni tra grandezze fisiche.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisizione della capacità di individuare i percorsi metodologicamente adeguati a descrivere, interpretare e discutere gli aspetti salienti dei fenomeni elettromagnetici e ottici. ○ Capacità di valutare l'appropriatezza concettuale di modelli e relazioni tra grandezze fisiche. • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ la capacità di discutere i concetti fondamentali delle tematiche di studio in modo chiaro ed esauriente, utilizzando un linguaggio scientifico adeguato ○ competenze nella esposizione di leggi, modelli e relazioni tra grandezze e relative dimostrazioni. • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i>



	<ul style="list-style-type: none">○ Capacità di approfondire argomenti specifici di elettromagnetismo ed ottica in maniera autonoma a partire dalle conoscenze e metodi acquisiti durante il corso.○ Capacità personali nel ragionamento logico e nell'approccio critico ai problemi.
--	--

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p><i>La valutazione dello studente prevede una prova scritta che consiste in un test composto da problemi affrontati a lezione. Nel caso il compito sia insufficiente, è prevista una eventuale prova orale che consiste nella discussione della prova scritta e in qualche domanda relativa ad argomenti del corso.</i></p> <p><i>Durante il corso sono previsti due esoneri, uno sulla parte di elettrostatica verso metà Aprile e uno a fine corso sulla parte rimanente del programma.</i></p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza e capacità di comprensione:<ul style="list-style-type: none">○ Lo studente deve dimostrare di dominare i principi alla base dell'elettrostatica e della magnetostatica, dell'ottica geometrica e fisica, e di conoscere le leggi generali che regolano i fenomeni elettromagnetici e le leggi dell'ottica• Conoscenza e capacità di comprensione applicate:<ul style="list-style-type: none">○ Lo studente è chiamato ad applicare gli aspetti teorici acquisiti nel corso alla soluzione di problemi e alla comprensione di processi fisici connessi agli argomenti trattati nel corso.• Autonomia di giudizio:<ul style="list-style-type: none">○ Lo studente è in grado di individuare autonomamente un percorso logico fra cause ed effetti nei processi di elettromagnetismo e di ottica.○ Lo studente dimostra di saper operare la scelta di approcci metodologici idonei a descrivere/risolvere processi/problematiche relative agli argomenti trattati nel corso.○ Lo studente è in grado di valutare la correttezza delle relazioni tra grandezze fisiche elettromagnetiche ed ottiche, e la correttezza concettuale di modelli e relazioni tra grandezze fisiche elettromagnetiche ed ottiche.• Abilità comunicative:<ul style="list-style-type: none">○ Lo studente deve aver acquisito la capacità di comunicare compiutamente i concetti appresi e di utilizzare un linguaggio scientifico corretto• Capacità di apprendere:<ul style="list-style-type: none">○ Lo studente deve dimostrare di aver acquisito gli strumenti per arricchire le sue conoscenze anche attraverso gli approfondimenti proposti durante il corso.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p><i>Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi.</i></p>
Altro	

Data 30/08/2021

Firma