

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Fisica Applicata all'Informatica Corso B
Corso di studio	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software
Crediti formativi	4+2 (4 di lezione + 2 di esercitazione)
Denominazione inglese	Physics for Computer Science
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo mail
	Floriana Giannuzzi	floriana.giannuzzi@ba.infn.it

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Fisica	FIS/01	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Anno di corso	Secondo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Esercitazioni in aula

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150
Ore di corso	62
Ore di studio individuale	88

Calendario	
Inizio attività didattiche	25 Febbraio 2019
Fine attività didattiche	31 Maggio 2019

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza di geometria di base, trigonometria e analisi matematica (derivate, integrali)
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Conoscenza e comprensione dei principali fenomeni fisici e delle principali leggi della fisica classica • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Capacità di applicare le leggi fisiche per risolvere semplici esercizi e abilità nel ragionamento per comprendere e risolvere i quesiti proposti. • <i>Autonomia di giudizio</i> Capacità di individuare gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati a lezione, trattandoli con la dovuta rilevanza. • <i>Abilità comunicative</i> Capacità di riferire i concetti studiati, utilizzando un

	<p>linguaggio appropriato; attitudine al ragionamento nel capire e spiegare i concetti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di apprendere</i> Capacità di comprendere e memorizzare i concetti ascoltati a lezione, e sviluppo di una mentalità logico-scientifica.
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>Misura di grandezze fisiche. Unità di misura. Errori di misura e loro trattazione. Rappresentazione delle grandezze fisiche, notazione scientifica, analisi dimensionale. Grandezze scalari e vettoriali. Calcolo vettoriale: somma, differenza, componenti cartesiane, versori, prodotto scalare, prodotto vettoriale.</p> <p>Sistema di riferimento. Posizione, spostamento, velocità, accelerazione. Moto rettilineo, caduta libera, moto del proiettile. Moto circolare: posizione, velocità e accelerazione angolari. Problemi ed esercizi.</p> <p>La prima legge di Newton. Le forze. Accelerazione e massa. La seconda legge di Newton. La terza legge di Newton. Forza peso, reazione vincolare, tensione di una corda, attrito, forza elastica, forza centripeta. Lavoro di una forza. Potenza. Energia cinetica. Teorema del lavoro e dell'energia cinetica. Forze conservative. Energia potenziale: definizione ed esempi con la forza peso e la forza elastica. Energia meccanica e sua conservazione. Piano inclinato, carrucole, molle, pendolo semplice. Problemi ed esercizi.</p> <p>Sistemi di punti materiali e corpi rigidi. Moto traslatorio: centro di massa, seconda legge di Newton, energia cinetica, quantità di moto. Momento angolare e sua conservazione. Moto rotatorio: energia cinetica, momento d'inerzia, teorema di Steiner, moto di rotolamento. Momento di una forza e seconda legge di Newton. Statica ed equilibrio. Problemi ed esercizi su corpi in moto traslatorio, rotatorio, e rototraslatorio in condizioni statiche.</p> <p>Misura della temperatura. Dilatazione termica. Calore e lavoro. Primo principio della termodinamica. Macchine termiche. Secondo principio della termodinamica.</p> <p>Carica elettrica. Conduttori, isolanti. Forza elettrostatica e legge di Coulomb. Campo elettrico: definizione, caratteristiche, linee di campo. Flusso del campo elettrico. Legge di Gauss per il campo elettrico e applicazione a una carica puntiforme, a un conduttore carico, a una sfera carica. Potenziale elettrico: definizione, esempi e calcoli. Condensatori: campo elettrico, capacità elettrica, condensatore piano, condensatori in parallelo e in serie. Corrente elettrica, resistenza elettrica, legge di Ohm, potenza. Generatori di forza elettromotrice. Circuiti, leggi di Kirchhoff, resistenze in serie e in parallelo. Processi di carica e di scarica di un condensatore. Strumenti di misura: amperometro e voltmetro. Problemi sul moto di particelle in</p>

	<p>campi elettrici e sulla risoluzione di circuiti.</p> <p>Campo magnetico. Forza di Lorentz. Carica in moto in campo magnetico. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da una corrente, campo generato da un filo rettilineo. Legge di Ampère. Campo magnetico di un solenoide. Induzione magnetica. Legge di Faraday-Lenz. Legge di Gauss per il campo magnetico. Circuito RLC. Onde elettromagnetiche. Problemi ed esercizi: forza su particelle e su correnti in campi magnetici, campi magnetici generati da correnti, induzione magnetica.</p>
--	---

Programma	
Testi di riferimento	Halliday, Resnick, Walker, "Fondamenti di Fisica", Editrice Ambrosiana, Milano – Volumi I e II (Meccanica, Termologia, Elettrologia, Magnetismo)
Note ai testi di riferimento	Consultare i testi per gli argomenti affrontati a lezione (cioè quelli in programma).
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni, con ausilio di lavagna e slide.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Una prova scritta (su teoria ed esercizi) e una prova orale.
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	Attitudine al ragionamento nell'affrontare i quesiti proposti; capacità di risolvere gli esercizi applicando le formule studiate; conoscenza e comprensione dei principali fenomeni fisici e capacità di esposizione degli argomenti in programma.
Altro	