

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	Fisica Applicata all'Informatica
Corso di studio	Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software
Crediti formativi	6 (4 lez. + 2 ese)
Denominazione inglese	Physics for Computer Science
Obbligo di frequenza	NO
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Leonardo Di Venere	leonardo.divenere@uniba.it

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Scienze Fisiche	FIS/01	6

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Anno di corso	Secondo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Esercitazioni frontali ....

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	150
Ore di corso	62
Ore di studio individuale	88

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	01/03/2021
Fine attività didattiche	04/06/2021

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti	Buona padronanza della matematica della scuola superiore
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Conoscenza di elementi di fisica generale e di esempi di osservazione, misura e analisi di fenomeni.</li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Capacità di applicare tali conoscenze alla risoluzione di problemi di carattere scientifico.</li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> Capacità di affrontare i problemi in modo razionale e scientifico, individuando la metodologia più efficace per la risoluzione del problema.</li> <li>• <i>Abilità comunicative</i></li> </ul>

	<p>Capacità di comunicare le conoscenze acquisiti in modo dettagliato e preciso, utilizzando la terminologia specifica della materia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Capacità di apprendere</i></li> </ul> <p>Capacità di approfondire argomenti di natura scientifica e tecnologica</p>
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p><u>Introduzione</u> : La Fisica e il metodo sperimentale. Misura di grandezze fisiche. Unità di misura. Cenni sulla teoria delle incertezze 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><u>Cinematica del punto materiale</u>: Sistema di riferimento. Posizione, spostamento, velocità, accelerazione. Moto rettilineo, di proiettili. Moto circolare: posizione, velocità e accelerazione angolari.</p> <p><u>Dinamica del punto materiale</u>: La prima legge di Newton. Le forze. Accelerazione e massa. La seconda legge di Newton. Forza peso, reazione vincolare, tensione di una corda, attrito, forza elastica. Forza centripeta. La terza legge di Newton. Lavoro di una forza: definizione ed esempi. Energia cinetica. Teorema del lavoro e dell'energia cinetica. Potenza. Forze conservative. Energia potenziale. Definizione ed esempi: la forza peso e la forza elastica. Energia meccanica e sua conservazione. Piani inclinati, carrucole, molle, pendolo semplice. Problemi ed esercizi su esempi concreti e anche di interesse informatico.</p> <p><u>Dinamica dei sistemi di punti materiali e corpo rigido</u>: Sistemi di punti materiali e corpi rigidi. Moto traslatorio: centro di massa, seconda legge di Newton, energia cinetica, quantità di moto. Moto rotatorio: energia cinetica, momento d'inerzia, teorema di Steiner, moto di rotolamento. Momento di una forza e seconda legge di Newton. Momento angolare e sua conservazione. Statica ed equilibrio. Problemi ed esercizi su corpi in moto traslatorio, rotatorio, roto-traslatorio, in condizioni statiche, e applicazioni di interesse informatico.</p> <p><u>Termologia</u>: Definizione operativa di temperatura. Misura della temperatura. Dilatazione termica. Calore e lavoro. Primo principio della Termodinamica. Macchine termiche. Secondo principio della Termodinamica.</p> <p><u>Elettricità</u>: La carica elettrica. Forza elettrostatica e legge di Coulomb. Campo elettrico: definizione,</p>

	<p>caratteristiche, calcoli e linee di forza. Conduttori, isolanti, semiconduttori, superconduttori. 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 ed esempi. Condensatori: campo elettrico, capacità elettrica, condensatore piano, condensatori in serie e in parallelo. Corrente elettrica, resistenza elettrica, legge di Ohm, potenza. Generatori di forza elettromotrice. Circuiti, leggi di Kirchhoff, resistenze in serie e in parallelo; risoluzione di circuiti. Processi dipendenti dal tempo: carica e di scarica di un condensatore. Strumenti di misura: amperometro e voltmetro. Problemi sul moto di particelle in un campo elettrico. Esempi e applicazioni di interesse informatico.</p> <p><u>Elettromagnetismo</u>: Campo magnetico. Forza di Lorentz. Carica in moto in campo magnetico. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da un filo rettilineo. Legge di Ampère. Campo magnetico di un solenoide. Induzione magnetica. Legge di Faraday-Lenz. Proprietà magnetiche della materia. Circuito RLC. Onde elettromagnetiche. Problemi ed esercizi: forza su particelle e su correnti in campi magnetici, campi magnetici generati da correnti, induzione magnetica, e applicazioni di interesse informatico</p>
--	---

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	Halliday, Resnick, Walker, "Fondamenti di Fisica", Editrice Ambrosiana, Milano – Volumi I e II oppure Volume Unico (Meccanica, Termologia, Elettrologia, Magnetismo). Dispense delle lezioni frontali.
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Lezioni ed esercitazioni frontali (oppure virtuali) utilizzando lavagna e/o presentazioni Power Point.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Scritto e 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)	Nella prova scritta verranno valutate l'abilità dello studente di affrontare e risolvere esercizi di Fisica identificando ed applicando il metodo più efficace. Nella prova orale verranno valutate la comprensione, la capacità di analisi e la capacità di esposizione di argomenti di fisica generale.
Altro	