Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	FISICA GENERALE I modulo **A**: Cinematica e Dinamica del punto materiale, dei sistemi e dei corpi rigidi; modulo **B**: Oscillazioni; Onde; Fluidodinamica
Corso di studio	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
Crediti formativi	11 (6 mod. **A** + 5 mod. **B**)
Denominazione inglese	FUNDAMENTALS OF PHYSICS I
Obbligo di frequenza	Secondo regolamento didattico
Lingua di erogazione	ITALIANO
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	Pietro Mario Lugarà	pietromario.lugara@uniba.it

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
Modulo **A**	BASE + caratterizzante	FIS/01 + FIS/07	6 = 4 + 2
Modulo **B**	BASE + caratterizzante	FIS/01 + FIS/07	5 = 3 + 2

Modalità di erogazione	Periodo di erogazione	Anno di corso	Modalità di erogazione
Modulo **A**	1° semestre	1°	Lezioni frontali (32h) Esercitazioni (30h)
Modulo **B**	2° semestre	1°	Lezioni frontali (24h) Esercitazioni (30h)

Organizzazione della didattica	Ore totali	Ore di corso	Ore di studio individuale
	275	116	159

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
Modulo **A**	Secondo regolamento didattico	Secondo regolamento didattico
Modulo **B**	Secondo regolamento didattico	Secondo regolamento didattico

Syllabus	
Prerequisiti	Calcolo algebrico elementare – Trigonometria – Rappresentazioni grafiche – Nozioni elementari di calcolo differenziale e integrale.
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	• *Conoscenza e capacità di comprensione* conoscenza degli aspetti di base relativi allo studio dei moti e delle interazioni tra corpi e alla loro descrizione attraverso leggi generali. • *Conoscenza e capacità di comprensione applicate* capacità di riconoscere autonomamente le caratteristiche principali di un fenomeno fisico e descriverlo attraverso relazioni tra grandezze fisiche. • *Autonomia di giudizio* capacità di valutare l'appropriatezza dimensionale e concettuale di modelli e relazioni tra grandezze fisiche. • *Abilità comunicative* - competenze nella esposizione in lingua italiana di modelli e relazioni tra grandezze e relative dimostrazioni ; - capacità di espressione nella presentazione e divulgazione delle proprie conoscenze con linguaggio scientifico appropriato.
Contenuti in breve	Modulo **A**: Cinematica e dinamica di traslazione e di rotazione del punto materiale e dei corpi rigidi; Modulo **B**: Oscillazioni – Onde meccaniche; deviazione e sovrapposizione di onde – Statica e dinamica dei fluidi.

Programma in dettaglio	Modulo **A**: Concetti introduttivi - Grandezze fisiche - Algebra vettoriale - Cinematica del punto materiale - Moti relativi - Dinamica del punto materiale - Forze d'attrito statico e dinamico – Forza centripeta - Forze resistive - Sistemi a massa variabile : propulsione a getto - Lavoro meccanico - Energia cinetica - Potenza - Teorema dell'energia cinetica - Forze conservative ; energia potenziale ; conservazione dell'energia meccanica - Generalizzazione della conservazione dell'energia - Dinamica delle rotazioni: momento di una forza ; momento angolare - Urti elastici e anelastici - Concetto di sezione d'urto - Dinamica dei sistemi di particelle - Centro di massa - Dinamica dei corpi rigidi : momento d'inerzia - Equilibrio dei corpi rigidi - Forze concorrenti – Coppia di forze - Forze parallele - Centro di gravità - Leve : generi; guadagno meccanico . Modulo **B**: Dinamica dei moti oscillatori : moto armonico semplice ; oscillatore armonico; pendolo matematico e pendolo composto - Sovrapposizione di moti armonici semplici - Moto oscillatorio smorzato e forzato - Risonanza d'ampiezza e risonanza d'energia - Trasferimento di potenza - Moti periodici non armonici - Generalità sulla propagazione per onde - Sovrapposizione - Battimenti - Onde stazionarie - Onde in una corda tesa - Onde sonore - Effetto Doppler - Onde di Mach - Fluidi - Statica dei fluidi - Tensione superficiale - Fenomeni di capillarità - Fluidodinamica - Principio di continuità - Teorema di Bernoulli - Fluidi reali: legge di Hagen-Poiseuille.
Testi di riferimento	R. Resnick, D. Halliday, K.S. Krane " FISICA I " quinta edizione (2003) Casa Editrice Ambrosiana ; P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci "FISICA" Vol. 1, Seconda edizione, EdiSES
Note ai testi di riferimento	Trasparenze aggiuntive per alcuni argomenti selezionati.
Metodi didattici	Lezioni frontali con lavagna tradizionale, videoproiettore o lavagna luminosa, esercitazioni numeriche.
Metodi di valutazione	Al termine del Modulo A (gennaio-febbraio): Prova Scritta Parziale solo per il Modulo A; Prova Orale Parziale solo per il Modulo A . Al termine del Modulo B (da giugno): Prova Scritta Parziale solo per il Modulo B o Prova Scritta Totale per Modulo A+Modulo B ; Prova Orale Parziale solo per il Modulo B o Prova Orale Totale per Modulo A+Modulo B. Le prove scritte incidono sulla valutazione per il 40%, quelle orali per il 60% .
Criteri di valutazione	• *Conoscenza e capacità di comprensione* è *sufficiente* una conoscenza qualitativa ma puntuale dei principi alla base di cinematica e dinamica del punto materiale, dei sistemi semplici, dei corpi rigidi e dei fluidi; è *valutata positivamente* la conoscenza formale delle leggi generali che regolano i moti e le interazioni tra i corpi, il comportamento dei corpi rigidi e dei fluidi. • *Conoscenza e capacità di comprensione applicate* è *sufficiente* riconoscere autonomamente le caratteristiche principali di un fenomeno fisico ; è *valutata positivamente* la capacità di derivare analiticamente le equazioni fondamentali che descrivono il comportamento dinamico del punto materiale, dei sistemi semplici, dei corpi rigidi e dei fluidi e di impiegarle appropriatamente nella risoluzione di problemi proposti.

	• *Autonomia di giudizio* è *sufficiente* la capacità di valutare l'appropriatezza dimensionale delle relazioni tra grandezze fisiche; è *valutata positivamente* la capacità di valutare la correttezza concettuale di modelli e relazioni tra grandezze fisiche. • *Abilità comunicative* è *sufficiente* la capacità di esporre in lingua italiana i principi base riguardanti i moti e le interazioni tra i corpi, il comportamento dei corpi rigidi e dei fluidi; è *valutata positivamente* la capacità di esposizione in lingua italiana dei modelli che descrivono i fenomeni relativi alla dinamica dei corpi e dei fluidi.
Altro	