BIOTECNOLOGIE (LB01)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE

GenCod A003673

Docente titolare Cecilia PENNETTA

Insegnamento FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese PHYSICS APPLIED TO BIOTECHNOLOGY

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/01

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 7.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 58.0

Tipo esame Scritto e Orale Congiunti

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2019/2020

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Concetti introduttivi, Meccanica, Statica e dinamica dei fluidi, Termodinamica, Elettrostatica, Correnti e circuiti in continua, Magnetostatica ed elettromagnetismo, Ottica.

PREREQUISITI

Nozioni elementari di fisica e matematica quali apprese da studi presso scuole secondarie superiori.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha lo scopo di fornire un'introduzione ai concetti base della fisica. Nel discutere gli esempi di applicazione delle varie teorie fisiche, si cercherà di mettere in evidenza l'applicazione a sistemi biologici. L'obiettivo complessivo del corso è quindi quello di fornire al futuro biotecnologo una conoscenza della fisica di base tale da consentire l'acquisizione di conoscenze successive, specifiche e più avanzate, in ambito interdisciplinare. Pertanto, in termini di risultati di apprendimento previsti ci si aspetta che lo studente acquisisca familiarità e dimestichezza con i vari concetti trattati nel corso, capacità di comprensione di testi di fisica più avanzati e letteratura scientifica con carattere interdisciplinare.

METODI DIDATTICI

Lezioni ed esercizi effettuati con il supporto di slides, con integrazioni alla lavagna. Le slides saranno rese accessibili su un'area Dropbox riservata

MODALITA' D'ESAME

Colloquio orale in cui lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito i fondamenti dei principi fisici illustrati. Il colloquio sarà preceduto da una prova scritta in cui il candidato si confronterà con tre esercizi (uno su Meccanica e Cinematica, uno su Fluidi o Termodinamica e l'altro su Elettromagnetismo o Ottica). La prova scritta si terrà ad inizio appello. Saranno ammessi all'orale (di norma nei giorni successivi) solo i candidati che riporteranno nella prova scritta una valutazione non inferiore a 15/30. I candidati che nella prova scritta riporteranno una valutazione non inferiore a 21/30 sono esonerati dalla prova orale, a cui possono comunque sottoporsi allo scopo di migliorare la valutazione complessiva.

ALTRE INFORMAZIONI UTILI	Il corso non presenta propedeuticità. E' comunque auspicabile che lo studente abbia seguito nel primo semestre le lezioni del corso di Matematica e Statistica
PROGRAMMA ESTESO	**Concetti introduttivi:** Unità di misura delle grandezze fisiche fondamentali, analisi dimensionale, cifre significative, cenni di teoria degli errori, sistemi di riferimento, grandezze scalari e grandezze vettoriali, operazioni con i vettori. **Meccanica:** Approccio cinematico: definizione delle varie grandezze cinematiche e relazioni fra di esse. Le leggi di Newton. Forza peso, forze di attrito, forza elastica. Lavoro, energia cinetica, forze conservative ed energia potenziale. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Conservazione dell'energia meccanica. La legge di gravitazione universale. Quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Momento angolare e momento di una forza. **Statica e dinamica dei fluidi:** I fluidi in generale, pressione nei fluidi. Equazione di Stevino. principio di Pascal, forze di galleggiamento, conseguenze e applicazioni. Misure di pressione. Fluidi ideali. Portata ed equazione di continuità. Teorema di Bernoulli. Cenni su fluidi reali, viscosità e moto turbolento. **Termodinamica:** Risultati della teoria cinetica dei gas, primo principio della termodinamica, calori specifici, calori latenti associati a transizioni di fase. Propagazione del calore. Entropia, Trasformazioni termodinamiche, rendimento di una macchina termica, secondo principio della termodinamica. **Campi elettrici statici:** Carica elettrica e legge di Coulomb Campo elettrostatico, energia potenziale, potenziale elettrostatico. Conduttori e isolanti. Capacità e condensatori. Energia elettrostatica nei condensatori. Polarizzazione dei dielettrici. **Correnti e circuiti a corrente continua:** Corrente elettrica, legge di Ohm, potenza generata da una batteria, resistenza elettrica. **Magnetismo ed elettromagnetismo:** Il campo magnetico. Forza di Lorentz. Forza su un filo percorso da corrente. Legge d'Ampère e Legge di Ampère –Maxwell. Equazioni di Maxwell nel vuoto. **Ottica:** Onde elettromagnetiche. Polarizzazione. Energia associata alle onde elettromagnetiche. Ottica geometrica: le leggi della riflessione e rifrazione. Dispersione di onde. Riflessione interna totale. Formazione di immagini: specchi piani e sferici, immagini da rifrazione su superfici piane e
TESTI DI RIFERIMENTO	R. A. Serway e J. W. Jewett, Principi di Fisica, EdiSES, (V edizione) Napoli, 2013