

BIOTECNOLOGIE (LB01)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento TECNOLOGIA DEI BIOPROCESSI

GenCod A003198

Docente titolare Vincenzo NASSISI

Insegnamento TECNOLOGIA DEI BIOPROCESSI

Insegnamento in inglese BIOPROCESS TECHNOLOGY

Settore disciplinare FIS/07

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 4.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 36.0

Per immatricolati nel 2015/2016

Erogato nel 2016/2017

Anno di corso 2

Lingua

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

UNITA' di MISURA

FLUIDODINAMICA con particolare attenzione alla pressione, al flusso e alle resistenze.

BIOREATTORI

Bioreattore batch. Bioreattore a mescolatore meccanico, a colonna di bolle, ad elevatore, a letto fluidificato, ecc. Curve di crescita batterica: di Gompertz, di Baranyi e di Buchanan. Scambio termico nei bioreattori.

POTENZA METABOLICA con riferimento alla Legge di Stefan-Boltzmann.

POMPE

STRUMENTI DI MISURA

ACUSTICA con particolare attenzione all'energia d'un'onda e all'ecodoppler.

PREREQUISITI

Il Corso prevede le conoscenze basilari della Fisica (meccanica, energia, potenza) e allo scopo di un più proficuo apprendimento sono necessarie le conoscenze di base offerte durante il primo anno nell'ambito della Matematica e della Chimica generale.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze da acquisire:

- significato di pressione e flusso
- differenziazione di pressione piezometrica e geometrica
- valutazione dell'energia coinvolta in un sistema dinamico
- curve di crescita dei microrganismi
- valutazione dell'errore di misura
- energia metabolica
- principio dell'effetto Doppler

METODI DIDATTICI

La modalità di erogazione della didattica consiste in una serie di lezioni teoriche, 3 CFU di lezioni frontali in aula comprese delle ore di esercitazioni, e attività di laboratorio per 1 CFU. Durante le esercitazioni sono previste delle visite presso i laboratori di ricerca coinvolti in tematiche attinenti al corso.

MODALITA' D'ESAME La valutazione finale degli studenti è effettuata mediante prova orale e valutazione delle relazioni relative alle esperienze.

ALTRE INFORMAZIONI UTILI Il testo di è disponibile al sito "www.ilmiolibro.it", presso l'edicola di Ecotekne e lo studio del responsabile. E' disponibile in biblioteca.

PROGRAMMA ESTESO

FLUIDODINAMICA
Unità di misura. Definizione di pressione per i fluidi. Legge di Stevino e Archimede. Portata e flusso. Aneurisma e stenosi. Teorema di Bernoulli. Fluidi viscosi. Regime turbolento. Tensione superficiale. Bagnabilità. Flussimetro. Aspiratore di Bunsen. Pompa cardiaca. Portanza. Sedimentazione. Centrifugazione. Elettroforesi.

BIOREATTORI
Bioreattore batch. Bioreattore a mescolatore meccanico, a colonna di bolle, ad elevatore, a letto fluidificato, ecc. Curve di crescita batterica: di Gompertz, di Baranyi e di Buchanan. Scambio termico nei bioreattori.

POTENZA METABOLICA
Legge di Stefan-Boltzmann. Calcolo della potenza emessa e della potenza ricevuta. Potenza metabolica.

POMPE
Pompe rotative. Pompe turbo molecolari. Ventole, assiali e tangenziali. Compressori.

STRUMENTI DI MISURA
Strumenti: riga, calibro (decimale, centesimale, cinquantiesimale), calibro Palmer. Comparatore. Cronometro. Errori di misura.

ACUSTICA
Definizione di suono. Pressione di un'onda acustica. Onda nei gas. Intensità sonora. Applicazione dei suoni. Ecografia. Effetto Doppler. Ecodoppler.

PROPAGAZIONE DEGLI ERRORI
Errore assoluto e relativo. Errore di una somma, di una differenza, di un prodotto e di un rapporto. Scarto quadratico medio.

ESPERIENZE DI LABORATORIO
Determinazione della velocità critica per il moto vorticoso. Misura della bagnabilità. Misura della viscosità di un fluido.

TESTI DI RIFERIMENTO V. Nassisi: Principi di Fisica II, "ilmiolibro.it", Gruppo Editoriale l'Espresso, **isbn 9788891081957**