

Insegnamento: Biotecnologie microbiche e delle fermentazioni	
Docente: Tutino Maria Luisa	
Modulo: Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	
CFU: 5	SSD: CHIM/11
Ore di lezione: 32	Ore di esercitazione: 8
Anno di corso: I Anno (II Semestre)	
Obiettivi formativi: Obiettivo del corso di Biotecnologia delle fermentazioni è fornire e coordinare le principali informazioni che consentono di utilizzare i lieviti come microrganismi nelle produzioni industriali	
Contenuti: Introduzione alla tecnologia dei lieviti. Gli strumenti per la manipolazione genetica dei lieviti ed il loro impiego per lo sviluppo di organismi geneticamente modificati impiegati nelle produzioni industriali Cenni di ultrastruttura della cellula di lievito ed implicazioni nel controllo del processo industriale Cenni sulla nutrizione dei lieviti: impatto dell'ottimizzazione dei terreni di coltura sull'esito del processo industriale. Cenni sui caratteri metabolici peculiari dei lieviti: effetto Crabtree e metabolismo respiro-fermentativo; catabolismo degli acidi grassi; metabolismo del metanolo nel genere <i>Pichia/Hansenula</i> . Cenni sulle modalità di crescita, riproduzione e morte delle cellule di lievito: crescita di una popolazione di lieviti (coltura in continuo, in <i>batch</i> , in <i>feed-batch</i>)	

Insegnamento: Biotecnologie microbiche e delle fermentazioni	
Docente: Chiariotti Lorenzo	
Modulo: Biotecnologie microbiche applicate	
CFU: 6	SSD: BIO/19
Ore di lezione: 40	Ore di esercitazione: 8
Anno di corso: I Anno (II Semestre)	
Obiettivi formativi: Il corso si prefigge di fornire delle competenze teoriche e pratiche sui processi industriali legati all'impiego di microrganismi. In particolare si valuteranno le fasi di processo dei principali processi biotecnologici.	
Contenuti: Richiami alle caratteristiche morfologiche e strutturali delle cellule batteriche. Fisiologia batterica: nutrizione, respirazione e moltiplicazione. I microrganismi di interesse industriale: inquadramento tassonomico. Enzimi e microrganismi estremofili di interesse industriale. Metabolismo microbico e processi fermentativi. La selezione dei microrganismi per la produzione di metaboliti di interesse industriale-farmaceutico. Lo screening ed il miglioramento genetico dei ceppi mediante la genetica classica e l'impiego del DNA ricombinante. Terreni colturali e materie prime. Metaboliti primari e secondari di interesse industriale. Il fermentatore. Immobilizzazione di enzimi e cellule microbiche e loro applicazione industriale. Aspetti cinetici dei processi microbiologici e valutazione dello sviluppo microbico. Isolamento dei prodotti di fermentazione; il processo di downstream. Trattamento microbiologico delle acque reflue. I microrganismi nei processi industriali: la produzione di enzimi, antibiotici e biomasse microbiche.	

Insegnamento: Biotecnologie microbiche e delle fermentazioni	
Docente: Marzocchella Antonio	
Modulo: Tecnologia degli Impianti dell'Industria Farmaceutica	
CFU: 5	SSD: ING-IND/25
Ore di lezione: 40	Ore di esercitazione:
Anno di corso: I Anno (II Semestre)	
Obiettivi formativi: Acquisizione delle procedure di caratterizzazione di grandezze fisiche e chimico-fisiche rilevanti nella gestione degli impianti dell'industria farmaceutica.	
Contenuti: Rassegna ragionata dei processi biotecnologici con particolare riferimento al comparto dei prodotti farmaceutici. Bilanci macroscopici di materia applicati a sistemi reagenti e ad apparecchiature continue o discontinue di interesse nell'industria farmaceutica. Introduzione alle equazioni di progetto di apparecchiature di processo: equazioni di bilancio e costitutive; condizioni dell'equilibrio termodinamico; equazioni cinetiche e di trasporto. Rassegna delle apparecchiature per operazioni unitarie ricorrenti nell'industria farmaceutica: descrizione e cenni agli aspetti progettuali. Apparecchiature basate sullo stadio di equilibrio e apparecchiature basate sulla velocità di trasferimento. Applicazione esemplificativa a qualche case-study. Cenni sulle normative della sicurezza dei processi industriali.	