

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2013/2014
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Scienze e Tecnologie Agrarie
<b>INSEGNAMENTO</b>	Industrie agrarie e biologia dei microorganismi C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	CARATTERIZZANTE
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16057
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	SI
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/15 (I MODULO);AGR/16 (II MODULO);
<b>DOCENTE RESPONSABILE I MODULO</b>	Dr. Diego Planeta Ricercatore confermato Università di Palermo
<b>DOCENTE COINVOLTO II MODULO</b>	Settanni Luca ricercatore Università di Palermo
<b>CFU</b>	12
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	180
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	120
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Biochimica
<b>ANNO DI CORSO</b>	3
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, visite tecniche, esercitazioni.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Vedi sito web
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Mercoledì 10-14

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

La frequenza del corso consentirà di acquisire le basi conoscitive per affrontare le tematiche del settore delle industrie agrarie da un punto di processo che di prodotto. La frequenza e lo studio del corso contribuirà ad acquisire sufficienti capacità di comprensione dei processi e dei prodotti agroalimentari in sinergia con le esercitazioni.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di valutare le esigenze dell'azienda in relazione all'indirizzo produttivo

##### **Autonomia di giudizio**

Essere in grado di suggerire l'adozione di accorgimenti o di tecnologie moderne per migliorare gli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni.

##### **Abilità comunicative**

Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto, ma semplice, nei rapporti con gli operatori in modo da indirizzarli in scelte che consentano il mantenimento di un buon livello

qualitativo delle produzioni.

### Capacità d'apprendimento

Acquisire la capacità di collegare i diversi fattori che influenzano le produzioni adeguandosi alle conoscenze più moderne mediante la consultazione di materiale scientifico.

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Il corso si propone di trasmettere agli studenti una serie di acquisizioni teoriche e pratiche utili al fine di un probabile inserimento degli stessi nell'attività professionale. A tale scopo i temi che saranno sviluppati riguarderanno innanzitutto i principi teorici su cui si basano le operazioni unitarie. Gli argomenti che saranno svolti in questi ambiti conterranno aspetti fisici, chimici, microbiologici, tecnologici, coinvolti nella preparazione e conservazione degli alimenti.

MODULO 1	INDUSTRIE AGRARIE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	<b>Presentazione dell'insegnamento e obiettivi.</b> Definizione processi industrie alimentari: Classificazione tecnologie delle industrie agroalimentari: gli alimenti trattati durante il corso
10	<b>Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari:</b> bilanci di massa, filtrazioni, trasmissione calore, distillazione, riduzione granulometrica.
10	<b>Industria enologica:</b> Composizione dell'uva e del mosto. Tecnologie di trasformazione in campo enologico. Sistemi di vinificazione: in bianco in rosso e spumantizzazione. Vinificazioni speciali. Cenni sulla fermentazione alcolica. Cenni sulla fermentazione malolattica. Composizione dei vini. Principali alterazioni dei vini. Aceto, aceto balsamico.
9	<b>Industria olearia:</b> Sistemi di raccolta, composizione dell'oliva. Olive da mensa: sistemi di trasformazione. Sistemi di estrazione dell'olio. Olio di semi e estrazione con solventi.
6	<b>Industria casearia:</b> Composizione del latte. Tecnologia di produzione lattiero casearia. Classificazione formaggi. Separazione della crema e tecnologia della burrificazione. Latte fermentato.
2	<b>I distillati:</b> la distillazione continua e discontinua, la distillazione, rum, vodka, grappa, whisky, scotch, tequila
2	<b>Birra:</b> Processi di produzione della birra, maltazione.
2	<b>Cacao:</b> Industrie del cacao e cioccolato, tecnologia di produzione pasta di cacao, tostatura, produzione polvere di cacao
2	<b>Tecnologie alimentari nei prodotti carnei</b>
	<b>ESERCITAZIONI</b>
6	Seminari ed esercitazioni sulle tecnologie alimentari ed esercitazioni
3	Operazioni unitarie
6	Visita tecnica presso industria agroalimentare
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Sciancalepore – Industrie Agrarie – UTET Friso – Operazioni unitarie dell'ingegneria alimentare – CLUEP Corradini – Chimica e tecnologia del latte – Tecniche Nuove Sciancalepore – L'olio vergine d'oliva – Hoepli Capella <i>et al.</i> – Manuale degli oli e dei grassi – Tecniche Nuove Margalit Y. – Concepts in wine chemistry – The Wine Appreciation Guild <b>Corsetti</b> - Biotecnologia dei prodotti lievitati da forno – Hoepli Fajner - Birra - Edagricole <b>Tateo</b> - Distillati alcolici - <b>Ars Edizioni Informatiche</b> Pompei – Tecniche delle conserve alimentari – Città studi Edizioni Riebereau Gayon - Trattato di enologia - Edagricole

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II “BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI”

Il corso si prefigge di fornire le basi della microbiologia generale, finalizzata al settore agrario, ambientale, attraverso lo studio della morfologia, fisiologia, genetica e tassonomia microbica. Il corso, attraverso esercitazioni pratiche, mira a far acquisire allo studente la manualità necessaria per iniziare ad operare in un laboratorio microbiologico e per eseguire analisi quantitative e qualitative.

<b>MODULO II</b>	<b>BIOLOGIA DEI MICOORGANISMI</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	Storia della microbiologia.
2	Tecniche di microscopia preparazione e colorazione dei preparati microbici.
2	Morfologie batteriche.
2	Struttura e funzioni della cellula procariotica: membrana citoplasmatica; matrice citoplasmatica; corpi d'inclusione; ribosomi; nucleoide; plasmidi; parete batterica; tossine batteriche; secrezione proteica; strati esterni alla parete; biofilm microbici; appendici cellulari e movimento cellulare; endospora.
2	Chemiotassi e fototassi.
2	Nutrizione microbica; richieste nutrizionali; sistemi di trasporto; terreni di coltura.
2	Coltura pura e morfologie delle colonie.
2	Ciclo cellulare procariotico; dinamica della crescita microbica; curva di crescita; misurazione della crescita mediante metodi diretti ed indiretti.
2	Colture continue.
2	Parametri ambientali di sviluppo microbico: attività dell'acqua; pH; temperatura; ossigeno; pressione; radiazioni.
2	Crescita microbica in ambienti naturali.
2	Metodi di controllo della crescita microbica; curva di mortalità; misura dell'attività antimicrobica.
2	Metabolismi microbici: respirazione aerobia; respirazione anaerobia; fermentazione
2	Generalità sulla cellula eucariotica: spora fungina; struttura della cellula di lievito.
2	Virus: struttura generale; batteriofagi; analisi quantitativa; ciclo litico e lisogenico.
10	Tassonomia microbica; identificazione fenotipica e genotipica; tipizzazione batterica; principi di bioinformatica; descrizione di una nuova specie batterica.
5	Metodi coltura indipendenti per l'analisi microbica delle matrici complesse
5	Meccanismi di evoluzione batterica: mutazione e ricombinazione genica (trasformazione, coniugazione e trasduzione)
	<b>ESERCITAZIONI</b>
10	Trattamento dei campioni agro-forestali, conta microbica, analisi microscopiche degli isolati
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Willey M., Sherwood M., Woolverton J. (2009) PRESCOTT 1, Microbiologia Generale, McGraw-Hill