



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018		
CORSO DILAUREA	BIOTECNOLOGIE		
INSEGNAMENTO	BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	17656		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	3		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/15, AGR/16, AGR/17		
DOCENTE RESPONSABILE	PORTOLANO BALDASSARE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	PORTOLANO BALDASSARE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	PLANETA DIEGO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	FRANCESCA NICOLA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	3		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	<p>FRANCESCA NICOLA</p> <p>Lunedì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia o Piattaforma Teams e/o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Martedì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/ o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Mercoledì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/ o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Giovedì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/ o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>Venerdì 09:00 15:00 SEDE CdL Viticoltura ed Enologia e/o Piattaforma Teams e/ o Laboratorio di Microbiologia</p> <p>PLANETA DIEGO</p> <p>Lunedì 08:00 13:00 Dip. SAAF, Ed. 4.A-E.P1-Stanza 150</p> <p>PORTOLANO BALDASSARE</p> <p>Mercoledì 15:00 17:00 Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali - Zootecnica</p> <p>Giovedì 15:00 17:00 Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali - Zootecnica</p>		

DOCENTE: Prof. BALDASSARE PORTOLANO

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di valutare le esigenze dell'azienda in relazione all'indirizzo produttivo. Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia studi di fermentazioni con starter microbici e le metodiche molecolari per il riconoscimento di specie microbiche e di specie animali di interesse zootecnico. Acquisizione delle conoscenze di base orientate alla programmazione e gestione della selezione genetica e funzionale degli allevamenti zootecnici.</p> <p>Autonomia di giudizio: Essere in grado di suggerire l'adozione di accorgimenti o di tecnologie moderne per migliorare gli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni. Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi di biotecnologie applicate che esegue. Acquisire la capacità di valutazione delle implicazioni e dei risultati conseguibili con specifici schemi di selezione e di valutazione dell'attività imprenditoriale aziendale nell'ambito delle attività di gestione riproduttiva, produttiva e genetica degli allevamenti zootecnici.</p> <p>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 di esporre i risultati degli studi microbiologici e sul miglioramento genetico degli animali, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute qualitative degli studi di biotecnologie applicate.</p> <p>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. Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore delle biotecnologie applicate all'agroalimentare. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi di approfondimento che seminari specialistici nel settore agroalimentare. Acquisire altresì la capacità di collegare i diversi fattori che influenzano le produzioni adeguandosi alle conoscenze più moderne mediante la consultazione di materiale scientifico, con particolare riferimento alle tematiche della genetica e del miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova orale
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni Escitazioni e Laboratorio

**MODULO
MIGLIORAMENTO GENETICO DEGLI ANIMALI**

Prof. BALDASSARE PORTOLANO

TESTI CONSIGLIATI

Genetica animale applicata. 2008 Giulio Pagnacco Casa Editrice Ambrosiana

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10643-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	24

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo è quello di implementare le conoscenze sui sistemi di selezione di gestione genetica delle popolazioni e di miglioramento genetico degli animali di interesse zootecnico; acquisire conoscenze adeguate sulle razze e popolazioni di ovini bovini e caprini presente sul territorio regionale, nazionale ed europeo.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Richiami dei principi di genetica di popolazione applicata alle popolazioni zootecniche. I caratteri quantitativi. Cenni sulle distribuzioni di base: Binomiale, Normale e Normale standardizzata. Elementi di base di calcolo matriciale.
3	La organizzazione dei libri genealogici, la parentela e la consanguineità. Definizione e metodi di calcolo.
4	La selezione: Effetto della selezione sulle frequenze geniche e genotipiche.
3	Introduzione ai caratteri quantitativi. Il modello genetico di base: Le varianze degli effetti, l'ereditabilità. Gli elementi del modello genetico: modello ad un solo gene.
3	Estensione del modello genetico ad un solo gene a più geni. Gli effetti ambientali, le produzioni ripetute, la ripetibilità.
2	Stima del merito genetico individuale, le proprietà dell'indice genetico. Regole generali per il calcolo dell'indice genetico.
ORE	Esercitazioni
2	Costruzione della matrice di parentela, Stima dell'ereditabilità e ripetibilità
1	Esempi di calcolo dell'indice genetico

**MODULO
TECNOLOGIE ALIMENTARI**

Prof. DIEGO PLANETA

TESTI CONSIGLIATI

Appunti delle lezioni
 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
 Corsetti - Biotecnologia dei prodotti lievitati da forno – Hoepli
 Fajner - Birra - Edagricole
 Ribereau-Gayon - Trattato Di Enologia - Edagricole

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50080-Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

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.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Presentazione dell'insegnamento e obiettivi. Definizione processi industrie alimentari: Classificazione tecnologie delle industrie agroalimentari: gli alimenti trattati durante il corso. Additivi alimentari.
8	Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari: bilanci di massa, filtrazioni, trasmissione calore, trattamenti termici, taglio, refrigerazione e congelamento, essiccamento, distillazione.
4	Industria enologica: Composizione dell'uva e del mosto. Tecnologie di trasformazione in campo enologico. Sistemi di vinificazione: in bianco in rosso e spumantizzazione. Vinificazioni speciali. Composizione dei vini. Principali alterazioni dei vini. Aceto, aceto balsamico. Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari in enologia: Filtrazione e chiarifica.
4	Industria olearia: Composizione olio. Olive da mensa: sistemi di trasformazione. Sistemi di estrazione dell'olio. Olio di semi e estrazione con solventi.
4	Industria casearia: Composizione del latte. Tecnologia di produzione lattiero casearia. Classificazione formaggi. Separazione della crema e tecnologia della burrificazione. Latte fermentato.
3	I distillati: la distillazione continua e discontinua, la distillazione del brandy, cognac, rum, vodka, grappa, cachaca, whisky, scotch, gin, tequila.
4	Industria Molitoria e prodotti da forno: Definizione prodotto. Tecnologia di produzione, pane, pasta.
4	Industria conserviera: estratto di pomodoro, succo di pomodoro, cetrioli sottaceto, piselli appertizzati. Marmellate, succhi di frutta.
4	Birra: Processi di produzione della birrificazione, maltazione.
2	Industria della trasformazione prodotti carnei
1	Industria della trasformazione prodotti ittici
ORE	Laboratori
2	Analisi sensoriale olio di oliva
8	Birra
2	Analisi qualitativa olio di oliva

**MODULO
BIOTECNOLOGIE MICROBICHE**

Prof. NICOLA FRANCESCA

TESTI CONSIGLIATI

Materiale didattico fornito durante il corso
Farris GA, Gobetti M e Neviani E (2012) Microbiologia dei prodotti alimentari, Ambrosiana ed., Milano
Biovati B e Sorlini C (2007) Microbiologia generale ed agraria. Ambrosiana ed., Milano

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10643-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	47
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	28

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il Corso fornisce le conoscenze relative a microrganismi protecnologici utilizzati come starter nelle industrie agroalimentari. Inoltre fornisce le conoscenze per comprendere il ruolo dei microrganismi nei processi fermentativi alimentari, per isolare, conservare in coltura pura, selezionare e riprodurre microrganismi; selezionare i microrganismi più adatti per la produzione per via fermentativa di prodotti e ingredienti per l'industria alimentare. Infine il corso fornisce le conoscenze delle moderne tecniche di biologia molecolare applicate alla tassonomia e al riconoscimento di specie microbiche di interesse agroalimentare.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Origine, storia, scopi ed evoluzione delle biotecnologie alimentari e delle biotecnologie applicate in agricoltura e presentazione dei principali raggruppamenti microbici.
1	Principali caratteristiche dei microrganismi pro-tecnologici associati agli alimenti
1	Principali caratteristiche dei microrganismi alterativi e patogeni associati agli alimenti
1	Gli starter microbici: definizione, ottenimento, selezione ed utilizzo
3	Biotecnologie applicate all'industria delle bevande: i lieviti, i batteri lattici, innovazioni di processo per le fermentazioni spontanee del vino.
3	Biotecnologie applicate all'industria lattiero casearia: i batteri lattici starter e non-starter e i biofilm microbici.
2	Biotecnologie applicate all'industria delle carni fermentate: i batteri lattici, le Staphylococcaceae e produzioni innovative di salumi.
2	Biotecnologie applicate ai prodotti di origine vegetale. Olive da mensa e processi industriali.
2	Biotecnologie applicate ai prodotti da forno: batteri lattici, lieviti, impasti acidi o "sourdoughs" per la produzione di "pani tradizionali".
2	Uso dei microrganismi e processi biotecnologici innovativi per la produzioni di alimenti funzionali e nutraceutici di origini animale e vegetale.
4	Metodi molecolari per l'identificazione, la caratterizzazione di ceppi microbici di interesse agroalimentare

ORE	Esercitazioni
8	Metodi microbiologici di identificazione dei microrganismi. Quantificazione, isolamento ed identificazione di lieviti, funghi filamentosi, batteri lattici, stafilococchi coagulasi negativi e microrganismi indicatori della qualità e della sicurezza degli alimenti fermentati. Principali metodiche molecolari per l'identificazione di un microrganismo.