

FACOLTÀ	MEDICINA E CHIRURGIA
ANNO ACCADEMICO	2013/14
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Corso di Laurea in Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro
INSEGNAMENTO/CORSO INTEGRATO	Tecnologia alimentare
TIPO DI ATTIVITÀ	affine
AMBITO DISCIPLINARE	Prevenzione ambiente luoghi lavoro
CODICE INSEGNAMENTO	15176
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	Agr/15 Chim/10
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO CHIMICA DEGLI ALIMENTI)	Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO SCIENZA E TECNOLOGIE ALIMENTARI)	Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	3
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Auletta Dipartimento di Scienze per la Promozione della Salute "G. D'Alessandro"
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale,
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Secondo calendario del Corso
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Previo appuntamento e-mail

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: conoscenze necessarie per valutare la composizione, il valore nutrizionale, i processi chimici e le tecnologie per la trasformazione, coinvolti nella preparazione e conservazione degli alimenti nonché le possibili alterazioni che questi ultimi possono subire; acquisizione sulle principali categorie di contaminanti e additivi alimentari ed i contesti legislativi connessi; al fine di acquisire un metodo scientifico per garantire la sicurezza degli alimenti. Le conoscenze sono verificate con un colloquio orale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione : capacità di sostenere argomentazioni ed utilizzare le conoscenze acquisite della chimica degli alimenti e delle tecnologie alimentari connesse alle più recenti problematiche alimentari e sviluppare ed applicare protocolli per il controllo e la sicurezza degli alimenti.

Autonomia di giudizio: capacità di reperire ed usare dati per formulare risposte a problematiche di tipo teorico e/o pratico, assicurando un approccio scientifico e fornendo le soluzioni idonee.

Abilità comunicative : comunica in modo chiaro e privo di ambiguità le conoscenze acquisite

anche con l'ausilio di strumenti multimediali. Sa relazionare sulle attività svolte inerenti alla scienza degli alimenti.

Capacità d'apprendimento : capacità di apprendimento che gli consenta in modo autonomo di provvedere al continuo aggiornamento delle proprie conoscenze o di intraprendere studi più avanzati orientati ad acquisire un ulteriore e più specialistico sviluppo professionale.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO di SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI	
Fornire una preparazione teorica riguardante i processi e le tecnologie per la trasformazione dei prodotti alimentari, mettendo in evidenza i punti critici e la sicurezza alimentare.	
MODULO	Scienza e Tecnologie alimentari
ORE FRONTALI 30	ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI
1	<i>Introduzione.</i> Articolazione e finalità del Corso. Rassegna dei principali processi di trasformazione delle sostanze alimentari.
1	<i>Enologia:</i> Composizione dell'uva e del mosto. Trattamenti e correzioni mosti.
2	<i>Enologia:</i> Tecnologie di trasformazione in campo enologico. Sistemi di vinificazione: in bianco in rosso e spumantizzazione.
3	<i>Enologia:</i> Fermentazione alcolica. Fermentazione malolattica. Composizione dei vini. Classificazione commerciale dei vini. Trattamenti stabilizzanti dei vini. Principali alterazioni dei vini. Le micotossine nel vino. Fermentazione alcolica. Fermentazione malolattica.
2	<i>Enologia:</i> Composizione dei vini. Classificazione commerciale dei vini. Trattamenti stabilizzanti dei vini. Principali alterazioni dei vini. Le micotossine nel vino.
1	<i>Operazioni unitarie delle tecnologie alimentari in enologia:</i> Filtrazione e chiarificazione.
9	<i>Elaiotecnica;</i> Sistemi di raccolta, composizione dell'oliva. Olive da mensa: sistemi di trasformazione. Sistemi di estrazione dell'olio. Composizione dell'olio e caratteri analitici fondamentali. Analisi sensoriale dell'olio. Processi di trasformazione olive da mensa. Protocolli di analisi qualitativa in olivicoltura da mensa. Olio di semi e estrazione con solventi.
9	<i>Casearia:</i> Composizione del latte. Tecnologia di produzione lattiero casearia. Accenni legislativi produzione formaggio. Classificazione formaggi. Protocolli di analisi qualitativa in prodotti lattiero caseari. Accenni di legislazione. Tipologie di latte. Latte pastorizzato e UHT. Separazione della crema e tecnologia della burrificazione. Yogurt. Latte concentrato
2	<i>Birra:</i> Processi di produzione della burrificazione
2	<i>Cacao:</i> Industrie del cacao e cioccolato, tecnologia di produzione pasta di cacao, tostatura, produzione polvere di cacao, cioccolato.
2	<i>Caffè:</i> Tipologia di prodotti e processo di trasformazione
2	<i>Sidro:</i> Processi di produzione del sidro
TESTI CONSIGLIATI	Appunti presi durante le lezioni M. Melissano - Alimenti e alimentazione. Edagricole V. Sciancalepore - Industrie Agrarie. UTET C. Lerici, G. Lerker - Principi di tecnologie alimentari. Ed. Clueb, Bologna

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO di CHIMICA DEGLI ALIMENTI

Fornire una preparazione teorica per un'adeguata conoscenza: della composizione e delle caratteristiche chimiche degli alimenti, dei processi chimici coinvolti nella preparazione e

conservazione, le principali categorie di contaminanti e additivi alimentari ed i contesti legislativi ad essi connessi; al fine di acquisire un criterio scientifico alle tematiche della sicurezza del settore alimentare.

MODULO	CHIMICA DEGLI ALIMENTI
ORE FRONTALI 30	ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI
1	<i>Introduzione.</i> Articolazione e finalità del Corso. Rassegna dei principali costituenti delle sostanze alimentari: Acqua, lipidi, , carboidrati, proteine, sali, vitamine.
2	<i>Acque potabili:</i> Ciclo dell'acqua, classificazione delle acque naturali, parametri di potabilità; campionamento, analisi; durezza, residuo fisso, ioni e gas disciolti, conducibilità, BOD, COD; correzione e potabilizzazione. Acque minerali.
1	<i>Minerali:</i> Macroelementi e microelementi essenziali nell'alimentazione umana. <i>Vitamine:</i> Idrosolubili e liposolubili
3	<i>Lipidi:</i> Composizione chimica di olii e grassi; classificazione dei grassi. saponificabili insaponificabili, gliceridi, fosfogliceridi, steridi. Saggi e determinazioni analitiche: densità, numero di acidità, numero di saponificazione, numero di perossidi, acqua nei grassi.
3	<i>Glucidi:</i> Mono, oligo e polisaccaridi; stereochimica dei saccaridi; principali mono e disaccaridi. Amido. e cellulosa. Fibra alimentare.
3	<i>Protidi:</i> Gli aminoacidi: carattere anfotero, punto isoelettrico, classificazione. Legame peptidico. Proteine, struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria. Saggi sulle proteine: reazione del biureto, con Ninidrina, azoto proteico col metodo Kjeldahl, elettroforesi, LC-MS.
3	<i>Latte e derivati.</i> Composizione del latte, caratteri generali; alterazioni; trattamenti di conservazione; adulterazioni. Latte scremato, concentrato, in polvere; latti fermentati. Controlli ed analisi sul latte. Burro: produzione, composizione, sofisticazioni; saggi ed analisi. Formaggi: materie prime, processi di caseificazione, tecniche di produzione, classificazione. Campionatura, determinazioni ed analisi sui formaggi.
1	<i>Cereali e derivati:</i> Frumento e sue varietà; composizione della cariosside; farine, semola e semolati, saggi sulle farine. Pane, impasto, lievitazione, cottura, caratteristiche; esami qualitativi. Paste alimentari: caratteri salienti, lavorazione, impasto, trafilatura. Riso, Mais.
1	<i>Carni:</i> Classificazione, caratteristiche delle carni fresche; conservazione,. Prodotti carnei conservati, salumi insaccati e non insaccati.
1	<i>Uova:</i> Struttura e composizione, classificazione, caratteri di freschezza; ovoderivati.
2	<i>Olii:</i> Olio d'oliva, produzione; classificazione; olio di sansa, rettifica ed analisi degli olii di oliva, spettri UV, ricerca di dieni e polifenoli. Olii di semi: processi di estrazione e purificazione;. Idrogenazione dei grassi, margarine.
2	<i>Bevande:</i> Bevande alcoliche e non alcoliche: classificazione e caratteristiche. <i>Vino:</i> uve, mosti, fermentazione in bianco ed in rosso. Saggi ed analisi su mosti e vini, grado zuccherino ed alcolico, estratto secco, ceneri, zuccheri totali e riducenti; vini liquorosi ed aromatizzati.. Acqueviti, liquori ed altre

	bevande alcoliche. <i>Birra</i>: processo produttivo, maltizzazione, fermentazione, aromatizzazione.
2	<i>Conservazione degli alimenti</i>: Tecnologie e processi industriali di conservazione ed elaborazione di alimenti. Tecniche di confezionamento e trasporto. Conservazione con il calore, cibi in scatola, appertizzazione. Conservazione con il freddo, congelamento, surgelazione. Confezionamento in atmosfera modificata e sotto vuoto. Conservazione per sottrazione di acqua: concentrazione, crioconcentrazione, essiccazione, liofilizzazione. Salagione, affumicamento.
1	<i>Additivi alimentari</i>: Uso di additivi nell'alimentazione moderna. Conservanti, antiossidanti, addensanti, emulsionanti, aromatizzanti, coloranti, edulcoranti.
2	<i>Contaminazione ed alterazione degli alimenti</i>: Contaminazioni chimiche: da fitofarmaci, per cessione da contenitori, da metalli pesanti, da radionuclidi. Contaminazioni ed alterazioni biologiche: fonti di contaminazione batterica, conseguenze e misure di prevenzione.
2	<i>Normative in campo alimentare</i>. Frodi alimentari. Illeciti sanitari e commerciali. Adulterazione, contraffazione, sofisticazione, alterazione. Trasporto degli alimenti. Controlli ufficiali ed Organi di controllo istituzionali. Contenitori. Etichettatura di alimenti.
30	
TESTI CONSIGLIATI	Dispense rilasciate dal Docente. P. Cappelli, V. Vannucchi. "Chimica degli alimenti". Ed. Zanichelli; Bologna. P. Cabras , A. Martelli "Chimica degli alimenti" Ed. Piccin, Padova.