



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	MEDITERRANEAN FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY		
INSEGNAMENTO	FOOD CHEMICAL ANALYSIS AND SAFETY CONTROL		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50554-Discipline della produzione e gestione.		
CODICE INSEGNAMENTO	20214		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/13		
DOCENTE RESPONSABILE	DE PASQUALE CLAUDIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	60		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	DE PASQUALE CLAUDIO Mercoledì 10:00 11:00 Dipartimento SAAF, Palermo, Stanza 152		

DOCENTE: Prof. CLAUDIO DE PASQUALE

PREREQUISITI	Allo studente che accede a questo insegnamento sono richieste le principali conoscenze che vengono somministrate nei corsi di laurea in Agraria. In particolare di Chimica Generale, Chimica Organica, Chimica Agraria, Microbiologia e Fisiologia vegetale.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione: Conoscenza dei principi di base sulla composizione chimica degli alimenti provenienti da colture convenzionali e biologiche. Capacita' di comprendere il linguaggio proprio della disciplina. Conoscenze teoriche ed applicative sugli aspetti chimici e sulle normative ed impiego. Conoscenza delle metodichie analitiche per la determinazione di xenobiotici in matrici organiche.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La verifica dell'apprendimento dell'insegnamento consiste nel riscontrare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi indicati sui contenuti delle lezioni e delle esercitazioni con almeno quattro domande relative agli argomenti trattati a lezione e durante le esercitazioni. La valutazione finale viene graduata prendendo in considerazione: a) Conoscenza di base dei concetti della chimica inerente le certificazioni biologiche di filiera ma limitata capacita' di applicarli autonomamente (voto 18-21); b) Buona conoscenza dei concetti svolti a lezione e discreta capacita' di esporli nel corso dell'esame (voto 22-25); c) Conoscenza approfondita della teoria e capacita' di applicarla prontamente e correttamente ai casi di studio proposti, ottima proprieta' di espressione (voto 26-30L).
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso ha l'obiettivo di fornire i concetti fondamentali della chimica dei residui fitosanitari e degli inquinanti di natura organica ed inorganica in alimenti. Obiettivo di questo insegnamento e' fornire conoscenze teoriche e in parte pratiche di metodiche analitiche per il controllo della qualita' dell'alimentazione umana
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	L'attivita' didattica si sviluppa attraverso lezioni in aula ed e esercitazioni svolte in laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	Douglas A. Skoog , James F. Holler , Stanley R. Crouch, Chimica analitica strumentale, EdiSES; Skoog Douglas A. – West Donald M., Chimica analitica. Una introduzione, EdiSES; Paolo Cabras, Carlo I. Tuberoso, Analisi dei prodotti alimentari, Piccin-Nuova Libreria Leo M.L. Nollet, Hamir S. Rathore, Handbook of Pesticides: Methods of Pesticide Residues Analysis, CRC Press AAVV – Norme per la disciplina dei fertilizzanti, Arvan Ed. Venezia, Muccinelli, Prontuario degli Agrofarmaci; Appunti dalle lezioni.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Classificazione degli alimenti e delle matrici ambientali. Principali step di una analisi chimica applicata ad una matrice alimentare ed ambientale. Metodologie di campionamento di acque, suoli e derrate alimentari.
8	Gestione del dato analitico di base. L'acqua ed il suo ruolo nei sistemi naturali. Controllo del contenuto di acqua, della sua disponibilita' e della sua qualita. Metodiche di valutazione quali-quantitativa dell'acqua: Parametri chimico-fisici, pH, CEC, le componenti cationiche ed anioniche. Struttura dell'acqua negli alimenti: interazioni con soluti polari, con macromolecole polari e non polari
8	Principali ambiti di controllo di residui di fitosanitari, additivi, contaminanti, residui di materiali e oggetti a contatto con gli alimenti (MOCA). Proprieta' e classificazione degli agrofarmaci. Modelli di adsorbimento e desorbimento matrici ambientali (acqua, suolo, alimenti), processi di trasformazione e degradazione biotica e abiotica, diffusione nell'ambiente.
10	Determinazione di residui di agrofarmaci e/o di metaboliti. Separazione, identificazione e determinazione quantitativa di inquinanti organici ed inorganici in matrici ambientali (acqua, suolo, alimenti). Tecniche di estrazione Microestrazione in fase solida. Determinazioni quali-quantitativa mediante cromatografia liquida e gassosa.
8	Metodiche di mineralizzazione di matrici organiche e determinazione della concentrazione di metalli pesanti in matrici organiche
ORE	Laboratori
20	Metodiche analitiche di estrazione e purificazione del campione, strumentazione analitica, casi studio in matrici alimentari ed ambientali, elaborazione del dato analitico strumentale.