

Titolo insegnamento: AUTENTICAZIONE E TRACCIABILITÀ ALIMENTARE BASATA SU INDICATORI SUOLO-DIPENDENTI		
Titolo insegnamento (inglese): <i>Agrifood authentication and traceability by soil-based indicators</i>		
CFU 6	SSD AGR/13	A.A. 2018-2019
Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE		
Docente: Antonio G. Caporale	Tel. 081-2539171	Email ag.caporale@unina.it

Anno di corso: 2018-2019

Semestre: Secondo

Insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore: Nessuno

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
L’Insegnamento intende trasferire agli studenti conoscenze e competenze sull’autenticazione e tracciabilità alimentare, attraverso metodologie geochimiche avanzate basate su indicatori suolo-dipendenti, che consentano di definire una firma geochimica tipica per ciascun prodotto alimentare che possa, a sua volta, garantire sicurezza alimentare, valorizzazione dei prodotti tipici e difesa da frodi alimentari.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve essere in grado di comprendere ed applicare le metodologie geochimiche basate su indicatori suolo-dipendenti ai fini dell’autenticazione e tracciabilità alimentare.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:
Autonomia di giudizio: Saranno forniti gli strumenti necessari per permettere allo studente di analizzare in autonomia e di giudicare in modo critico i risultati conseguiti dalla scienza nel campo dell’autenticazione e tracciabilità alimentare, mediante metodologie geochimiche basate su indicatori suolo-dipendenti.
Abilità comunicative: Tramite lezioni frontali e pratiche, lo studente sarà stimolato a usare un linguaggio tecnico e a saper sintetizzare in modo chiaro gli argomenti del corso. Gli studenti saranno invitati a discutere in classe articoli scientifici legati agli argomenti del corso.
Capacità di apprendimento: Il corso fornirà allo studente materiali e opportunità di incontri di approfondimento, articoli di giornali e riviste scientifiche, blog e altri strumenti in grado di far comprendere in maniera autonoma tematiche legate alle discipline del corso.

Titolo insegnamento: AUTENTICAZIONE E TRACCIABILITÀ ALIMENTARE BASATA SU INDICATORI SUOLO-DIPENDENTI		
Titolo insegnamento (inglese): <i>Agrifood authentication and traceability by soil-based indicators</i>		
CFU 6	SSD AGR/13	A.A. 2018-2019
Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE		
Docente: Antonio G. Caporale	Tel. 081-2539171	Email ag.caporale@unina.it

PROGRAMMA

Lezioni frontali (35 ore)

- Aspetti normativi e legislativi sulla sicurezza alimentare e sulla qualità dei prodotti agroalimentari
- Inquadramento geo-pedologico delle aree di provenienza dei prodotti agroalimentari
- Valutazione delle proprietà fisiche, chimiche e mineralogiche del suolo di coltivazione
- Metodologie analitiche e strumentali per l'implementazione di sistemi di tracciabilità nelle filiere agroalimentari
- Determinazione della composizione multi-elementare del suolo e dei prodotti alimentari
- Estrazione e determinazione della frazione biodisponibile di nutrienti ed elementi in traccia nel suolo
- Tecniche di analisi isotopica in campioni di suolo e prodotti alimentari
- Elaborazione statistica dei dati analitici riferiti al sistema suolo-pianta
- Sistemi di tracciabilità *blockchain* e potenziale utilizzo di dati geochimici

Lezioni pratiche (15 ore)

- Digestione acida ed analisi multielemento di campioni di suolo o vegetali mediante Spettrometro ad Assorbimento Atomico a Fiamma (FAAS)
- Estrazione della frazione biodisponibile di nutrienti ed elementi in traccia dal suolo mediante NH_4NO_3 1M ed analisi al FAAS
- Analisi campioni vegetali mediante Spettrometro NIR
- Lettura ed interpretazione statistica dei risultati analitici

CONTENTS

Lectures (35 hours)

- Regulatory and legislative aspects on agrifood safety and quality
- Geo-pedological classification of the cultivation areas of agrifood
- Assessment of physico-chemical and mineralogical properties of the cultivation soil
- Analytical and instrumental methodologies for the implementation of traceability systems in the food chains
- Determination of multi-element content in soil and agrifood samples
- Extraction and determination of the bioavailable fraction of nutrients and trace metals in the soil
- Isotope analysis techniques in soil and agrifood samples
- Interpretation and statistical processing of analytical data from soil-plant system

Titolo insegnamento: AUTENTICAZIONE E TRACCIABILITÀ ALIMENTARE BASATA SU INDICATORI SUOLO-DIPENDENTI		
Titolo insegnamento (inglese): Agrifood authentication and traceability by soil-based indicators		
CFU 6	SSD AGR/13	A.A. 2018-2019
Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE		
Docente: Antonio G. Caporale	Tel. 081-2539171	Email ag.caporale@unina.it

- blockchain traceability systems and possible use of geochemical data

Practical lessons (15 hours)

- Acid digestion and multi-element analysis of soil or agrifood samples by Flame Atomic Absorption Spectrometer (FAAS)
- Extraction of the bioavailable fraction of nutrients and trace elements from soil samples by 1M NH_4NO_3 and analysis by FAAS
- Analysis of agrifood samples by NIR Spectrometer
- Interpretation and statistical processing of analytical results

MATERIALE DIDATTICO

- Testo consigliato: Pietro Violante. Chimica del suolo e della Nutrizione delle Piante. Edagricole, Bologna, 2003.
- Ad integrazione: Materiale didattico e scientifico fornito dal titolare dell'insegnamento.

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Mediante un colloquio orale, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito conoscenze e competenze sull'autenticazione e tracciabilità alimentare e sulle metodologie geochimiche basate su indicatori suolo-dipendenti descritte ed applicate durante il corso.

b) Modalità di esame:

Solo colloquio orale	
<i>Numero medio di argomenti al colloquio</i>	3
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	30 minuti
<i>Valutazione colloquio</i>	La valutazione della prova orale sarà effettuata in base ai seguenti indicatori: completezza, chiarezza nell'esposizione, pertinenza e capacità di effettuare collegamenti.

NB: nel caso lo studente non dimostri di aver acquisito i saperi minimi richiesti nel colloquio orale, potrà nuovamente sostenere l'esame dopo almeno 15 giorni.