



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
ACADEMIC YEAR	2015/2016		
MASTER'S DEGREE (MSC)	FIRM AND QUALITY IN THE AGRICULTURAL AND FOOD SECTOR		
INTEGRATED COURSE	QUALITY AND POST HARVEST PROCESSING IN FRUITS AND VEGETABLES FARMING		
CODE	18070		
MODULES	Yes		
NUMBER OF MODULES	2		
SCIENTIFIC SECTOR(S)	AGR/04, AGR/03		
HEAD PROFESSOR(S)	INGLESE PAOLO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	MICELI ALESSANDRO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	INGLESE PAOLO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CREDITS	12		
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS			
MUTUALIZATION			
YEAR	1		
TERM (SEMESTER)	1° semester		
ATTENDANCE	Not mandatory		
EVALUATION	Out of 30		
TEACHER OFFICE HOURS	<p>INGLESE PAOLO Wednesday 08:00 - 10:00 Viale delle Scienze, Ed. 4 Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali Friday 08:00 - 10:00 Viale delle Scienze, Ed. 4 Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali</p> <p>MICELI ALESSANDRO Thursday 10:00 - 12:00 Edificio 5 - Ingresso B - Piano I (con prenotazione via email)</p>		

DOCENTE: Prof. PAOLO INGLESE

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscere gli aspetti legati alla gestione della qualità dei prodotti frutticoli e all'influenza dei fattori colturali, fisiologici e tecnologici sull'espressione della qualità dei frutti. Comprendere i meccanismi che regolano la qualità dei frutti e che la determinano.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Gli studenti devono avere la capacità di applicare le conoscenze acquisite nel corso dei processi legati alla gestione del prodotto.</p> <p>Autonomia di giudizio Gli studenti devono avere la capacità di applicare le conoscenze acquisite, suggerendo le soluzioni adeguate alla migliore espressione e valutazione della qualità dei prodotti frutticoli.</p> <p>Abilità comunicative Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto, nell'indirizzare le scelte tecniche legate alla gestione della frutta, in particolare in post-raccolta.</p> <p>Capacità d'apprendimento Acquisire la capacità di adeguarsi alle conoscenze più aggiornate mediante la consultazione di materiale di carattere divulgativo</p>
ASSESSMENT METHODS	prova orale, Test a risposte multiple
TEACHING METHODS	<p>ORE FRONTALI LEZIONI FRONTALI</p> <p>4I sistemi frutticoli e il concetto di qualità: definizione e attributi; Qualità di prodotto e Qualità di processo; i canali di distribuzione; dal consumo locale al commercio globale</p> <p>2Qualità e vocazionalità ambientale: l'interazione genotipo-ambiente, la zonazione, il terroir e i concetti di DOP, IGP, DOC</p> <p>2Elementi di morfologia sviluppo e accrescimento dei frutti: le curve di crescita e la loro valutazione</p> <p>2Fisiologia della maturazione: respirazione e climaterio; caratterizzazione, significato e fattori che la influenzano</p> <p>2Fisiologia della maturazione: il ruolo e i meccanismi di azione dell'etilene</p> <p>2Fisiologia della maturazione: la traspirazione; caratterizzazione e fattori che la influenzano</p> <p>2Modello di impianto, gestione colturale qualità della frutta</p> <p>2Strategie di raccolta, indici di maturazione e qualità dei frutti</p> <p>2Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione dei fruttiferi tropicali (mango, avocado)</p> <p>2Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione delle pomacee</p> <p>4Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione delle pesche</p> <p>2Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione degli agrumi</p> <p>2Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione dell'actinidia</p> <p>4Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche delle olive da mensa e dell'olio</p> <p>2Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione del ficodindia</p> <p>4Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione dell'uva da tavola</p> <p>2Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione della frutta secca (pistacchio e mandorlo)</p> <p>4Tecnologie di conservazione della frutta: aspetti tecnologici e fisiologici; la IV gamma</p> <p>4L'analisi sensoriale: teoria, applicazioni e metodo</p> <p>ESERCITAZIONI</p> <p>4Gli indici di maturazione: applicazione su frutta di stagione</p> <p>4L'analisi sensoriale: esame dei descrittori e prove di analisi</p> <p>2Visita tecnica</p>

**MODULE
QUALITY IN HORTICULTURE**

Prof. ALESSANDRO MICELI

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

Bianco V.V. - Orticoltura. Patron Editore
Tesi R. - Principi di Orticoltura. Edagricole
Dispense fornite dal Docente.

AMBIT	50544-Discipline della produzione
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	90
COURSE ACTIVITY (Hrs)	60

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Introdurre gli studenti al concetto di qualità specifica e di qualità globale dei prodotti orticoli. Fornire le informazioni necessarie per una valutazione delle caratteristiche qualitative e di preparazione per il mercato dei principali ortaggi sia relativamente ai prodotti freschi sia ai trasformati. Approfondire la conoscenza del settore produttivo delle coltivazioni orticole, con riferimento agli aspetti che influenzano la qualità di tali colture, le relazioni tra ambiente e qualità, gli usi agro-industriali. Fornire indicazioni sui mezzi e le tecniche per conservare e valorizzare la qualità dei prodotti orticoli nelle fasi post-raccolta.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Storia ed evoluzione dell'orticoltura. La qualità dei prodotti orticoli.
2	Tipologie delle qualità in orticoltura: agronomica, tecnologica, merceologica, igienico-sanitaria, nutrizionale, organolettica e ambientale.
2	Componenti della qualità nei prodotti orticoli.
2	Cenni sulle metodologie analitiche di valutazione della qualità.
2	Valore biologico-nutrizionale degli ortaggi. Ortaggi e alimenti funzionali. Aspetti nutraceutici degli ortaggi
2	Strumenti normativi e norme di qualità riguardanti i prodotti orticoli. Attestazioni particolari di qualità dei prodotti orticoli.
1	Tracciabilità e Rintracciabilità. Certificazione di filiera in orticoltura.
8	Mezzi tecnici ed agronomici per il miglioramento delle caratteristiche qualitative delle produzioni orticole.
2	Problematica dei nitrati: accumulo e tossicità negli ortaggi - tecniche per ridurre l'accumulo.
4	Mezzi e tecniche per conservare e mantenere la qualità dei prodotti orticoli nelle fasi post-raccolta.
3	Il condizionamento dei prodotti orticoli nella fase post-raccolta; Sistemi di raffreddamento. Atmosfera controllata e modificata.
1	Ruolo dell'etilene nella vita post raccolta.
1	Cenni di miglioramento genetico per la qualità dei prodotti orticoli.
2	Aspetti generali e parametri della qualità degli ortaggi (ortaggi di serra, ortaggi di pien'aria e da industria).
6	Aspetti generali e parametri della qualità di Pomodoro, Peperone, Melanzana, Patata.
4	Aspetti generali e parametri della qualità di Anguria, Melone, Zucca da zucchini.
2	Lezioni Aspetti generali e parametri della qualità di Aglio e Cipolla
2	Lezioni Aspetti generali e parametri della qualità della Fragola
2	Lezioni Aspetti generali e parametri della qualità del Carciofo
4	Lezioni Aspetti generali e parametri della qualità delle insalate e dei prodotti orticole di IV gamma
2	Lezioni Aspetti generali e parametri della qualità di Broccolo, Cavolfiore e altre brassicacee ortive
Hrs	Practice
2	Utilizzo di strumenti per la valutazione della qualità dei prodotti orticoli
2	Analisi sensoriali e panel test di prodotti orticoli

MODULE
QUALITY AND POST HARVEST PROCESSING IN FRUIT FARMING

Prof. PAOLO INGLESE

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

Beni C., Iannicelli V., Di Dio C. 2001. Il Condizionamento dei Prodotti ortofrutticoli. Edagricole
 Sansavini et al., 2012. Arboricoltura Generale, Patron Ed.
 Kader A. 2002. Post harvest technology of Horticultural Crops, UCANR, pubbl. 3311
 Articoli scientifici distribuiti dal docente

AMBIT	50544-Discipline della produzione
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	90
COURSE ACTIVITY (Hrs)	60

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Il Corso offre allo studente le conoscenze necessarie alla definizione della qualità delle produzioni delle piante arboree da frutto e dei meccanismi che la controllano sia durante lo sviluppo e la maturazione del frutto sia nella gestione in post-raccolta, interessando la qualità sia di processo sia di prodotto e le metodologie di analisi strumentali e sensoriali. Il corso affronterà anche le problematiche relative alla classificazione e certificazione della qualità dei prodotti ortofrutticoli.

Il Corso ha come obiettivo quello di far apprendere agli studenti gli aspetti inerenti alla valorizzazione delle produzioni con caratteri di qualità specifici, tipici, biologici, storici, con riferimento a:

- a) i meccanismi biologici che regolano la qualità dei frutti durante il loro sviluppo, la loro maturazione e nel post-raccolta;
- b) i sistemi e i criteri di valutazione della qualità, in termini sia strumentali sia sensoriali;
- c) i fattori culturali, tecnologici e logistici che influenzano la qualità del prodotto;
- d) le tecnologie di lavorazione e conservazione della frutta;
- e) i criteri e gli strumenti di classificazione e certificazione della qualità.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
6	I sistemi frutticoli e il concetto di qualità: definizione e attributi; Qualità di prodotto e Qualità di processo; i canali di distribuzione; dal consumo locale al commercio globale
2	Qualità e vocazionalità ambientale: l'interazione genotipo-ambiente, la zonazione, il terroir e i concetti di DOP, IGP, DOC
2	Elementi di morfologia sviluppo e accrescimento dei frutti: le curve di crescita e la loro valutazione
2	Fisiologia della maturazione: respirazione e climaterio; caratterizzazione, significato e fattori che la influenzano
4	Fisiologia della maturazione: il ruolo e i meccanismi di azione dell'etilene Fisiologia della maturazione: la traspirazione; caratterizzazione e fattori che la influenzano
4	Modello di impianto, gestione colturale qualità della frutta Strategie di raccolta, indici di maturazione e qualità dei frutti
2	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione dei fruttiferi tropicali (mango, avocado)
2	2
4	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione delle pesche
2	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione degli agrumi
2	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione dell'actinidia
4	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche delle olive da mensa e dell'olio
2	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione del ficodindia
2	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione della frutta secca (pistacchio e mandorlo)
2	Il ciclo di sviluppo e maturazione del frutto: evoluzione delle caratteristiche fisiche e organolettiche e composizione dell'uva da tavola
2	Tecnologie di conservazione della frutta: aspetti tecnologici e fisiologici; la IV gamma
Hrs	Workshops
4	Gli indici di maturazione applicazione su frutta di stagione
2	L'analisi sensoriale: esame dei descrittori e prove di analisi