# . - Prodotti di Origine Vegetale

## Proff. Matteo Busconi-Virginia Ughini

# Modulo Erbacee

## Prof. Matteo Busconi

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Obiettivo principale del corso è quello di offrire agli studenti le conoscenze indispensabili circa le caratteristiche botaniche e merceologico-tecnologiche dei prodotti vegetali erbacei destinati all'alimentazione umana. Il corso è suddiviso in 2 parti della durata di 2 CFU (16 ore) ciascuna. La prima parte è focalizzata sulla botanica (struttura della cellula e delle piante, cenni alle modalità di riproduzione e alle caratteristiche dei frutti). La seconda parte è focalizzata sulla descrizione delle caratteristiche morfo-anatomiche, chimico-fisiche e tecnologiche delle principali colture erbacee.

Alla fine del corso si ritiene che gli studenti saranno in grado di:

- conoscere e spiegare le principali strutture della cellula vegetale e l’organizzazione delle cellule nella costituzione dei differenti tessuti che costituiscono il corpo primario e secondario della pianta;

- conoscere e spiegare l’organizzazione dei differenti tessuti a costituire i principali organi del corpo della pianta (foglie, radici e fusto);

- conoscere e spiegare le modalità di riproduzione e le differenti tipologie di frutti;

- conoscere e spiegare, per molte specie erbacee, quale è la parte edibile del corpo della pianta;

- conoscere e spiegare le principali caratteristiche morfologiche e anatomiche, chimico-fisiche e tecnologiche di alcune delle più importanti specie erbacee con particolare focus su: cereali (frumento tenero, frumento duro, mais, riso e orzo), pomodoro, soia, barbabietola da zucchero e girasole.

|  |  |
| --- | --- |
| ***PROGRAMMA DEL CORSO*** | ***CFU*** |
| **Parte A) Cenni di botanica generale: la cellula e i tessuti vegetali. La morfologia e la riproduzione delle piante:** | **2** |
| La composizione chimica della pianta | 0.4 |
| L’organizzazione a livello di cellula | 0.4 |
| L’organizzazione a livello di tessuto | 0.4 |
| L’organizzazione a livello di organo | 0.4 |
| La riproduzione delle piante e le differenti tipologie di frutto | 0.4 |
| **Parte B) Caratteristiche morfo-anatomiche, chimico-fisiche e tecnologiche delle principali colture erbacee:** | **2** |
| Il Frumento tenero (*Triticum aestivum* L.) e duro (*Triticum durum* Desf.) | 0.4 |
| Il Mais (*Zea mays* subsp. *mays* L.) | 0.3 |
| Il Riso (*Oryza sativa* L.) | 0.2 |
| L’Orzo (*Hordeum vulgare* L.) | 0.2 |
| Il Pomodoro (*Solanum lycopersicum* L.) | 0.4 |
| La Soia (*Glycine max* (L.) Merr.) | 0.2 |
| La Barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris* L.) | 0.2 |
| Il Girasole (*Helianthus annuus* L.) | 0.1 |

***BIBLIOGRAFIA***

C. Rinallo, *Botanica delle piante alimentari*. PICCIN, Padova, 2005.

R. Baldoni-L. Giardini, *Coltivazioni erbacee – Cereali e Proteaginose*. PATRON, Bologna, 2001.

R. Baldoni-L. Giardini, *Coltivazioni erbacee – Piante oleifere, da zucchero, da fibra, orticole ed aromatiche*, PATRON, Bologna, 2001.

Le presentazioni power point saranno rese disponibili durante il corso all’inizio di ogni nuova macro area.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Il modulo erbacee consiste di 4 CFU (32 ore) di lezione frontale in aula.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame mira a valutare la capacità di apprendimento e di analisi, la completezza delle informazioni sugli argomenti che compongono il corso, nonché la padronanza della terminologia scientifica e la capacità di ragionamento sulle tematiche oggetto della valutazione.

La valutazione sarà costituita da una prova scritta intermedia e da una prova orale. La prova scritta è basata sulla prima parte del programma, consta di 15 domande relative alla prima parte del corso. Le domande sono a risposta multipla con quattro risposte fra cui il candidato dovrà scegliere quella corretta. Il punteggio di questa prova va da 0 a 30/30; per la sufficienza sarà necessario raggiungere il voto minino di 18/30. La prova orale consta di domande “aperte” sulla seconda parte del programma. Il punteggio della prova orale va da 0 a 30/30. Il voto finale del modulo erbacee sarà dato dalla media delle votazioni conseguite nelle due prove. La lode verrà riservata ai candidati che, oltre ad essere stati esaurienti e precisi nelle risposte, avranno dimostrato anche una disinvolta capacità di argomentazione.

La votazione conseguita nel **modulo erbacee** verrà successivamente mediata con quella conseguita nel **modulo arboree** per ottenere la votazione finale in trentesimi del corso **Prodotti di Origine Vegetale** che sarà registrata.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

E’ vivamente raccomandata la partecipazione alle lezioni ed alle dimostrazioni..

Avendo carattere introduttivo, l’insegnamento non necessita di prerequisiti relativi ai contenuti.

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità, sincrone o asincrone, che verranno comunicate in tempo utile agli studenti

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI***

Il Prof. Matteo Busconi riceve gli studenti dopo le lezioni.

### Modulo Arboree

Prof. Virginia Ughini

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

L’insegnamento si propone di fornire agli studenti una generale conoscenza : 1) dei principali raggruppamenti merceologici di prodotti vegetali provenienti da coltivazione di specie arboree e loro diffusione in coltivazione ; 2) di fondamentali aspetti fisiologici che portano alla maturazione ed alla raccolta del frutto; 3) dei tipi di raccolta del frutto e degli aspetti qualitativi del prodotto destinato al consumo fresco od alla utilizzazione industriale; 4) dei sistemi di produzione agricola. La visita di studio, inoltre, intende introdurre lo studente al basilare rapporto tra qualità della materia prima ed esigenze dell’industria.

Al temine dell’insegnamento lo studente sarà in grado di:

- conoscere le principali specie da frutto per l’alimentazione umana e le principali zone del mondo per il loro approvvigionamento;

- conoscere gli aspetti della maturazione e degli indici di raccolta di importanti specie da frutto per la decisione del momento della raccolta;

- definire gli aspetti che fanno di un prodotto ortofrutticolo qualitativamente valido per il commercio, per il consumo fresco e per l’industria;

-comprendere i principali aspetti della fase di pieno campo che contribuiscono alla sostenibilità della filiera agroalimentare.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| *Classificazioni e statistiche dei prodotti di origine vegetale da frutto.*  Classificazioni merceologiche e commerciali dei prodotti vegetali destinati all’alimentazione umana. Principali raggruppamenti di specie arboree da frutto. Statistiche produttive mondiali e nazionali. | 1.0 |
| *Produzione ed aspetti qualitativi.*  Maturazione, indici di raccolta e tipi di raccolta frutto. Definizioni e tipi di qualità attribuibili ai frutti e relative determinazioni. | 1.25 |
| *Caratteristiche tecnologiche della materia prima destinata all’industria*.  Caratteristiche fisico-chimiche, morfo anatomiche dei prodotti delle principali produzioni arboree in relazione alle principali tecniche di conservazione e trasformazione industriale. | 0,75 |
| *Esercitazioni.*  Produzioni sostenibili e marchi riconosciuti CE. Visita ad uno stabilimento per la produzione della IV gamma. | 1.0 |

***BIBLIOGRAFIA***

AA.VV., *Frutticoltura speciale*, REDA, 1991.

S. Sansavini-P. Ranalli, *Manuale di ortofrutticoltura*, Il Sole 24 ore Edagricole, 2012

Dopo le lezioni e le esercitazioni, saranno messe a disposizione degli studenti le presentazioni power point proiettate dal docente.

Ulteriori testi od articoli di approfondimento di specifiche tematiche verranno segnalati nel corso delle lezioni.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Il Modulo si svolge nel primo quadrimestre ed eroga 3 CFU (24 ore) di lezioni frontali ed 1 CFU (12 ore) di esercitazioni su temi di tecnica colturale (in classe) e di prodotti vegetali per la lavorazione industriale (visita di studio).

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame relativo al Modulo di Arboree si svolge oralmente. Al riguardo al candidato verranno posti tre quesiti relativi agli argomenti del programma (lezioni frontali ed esercitazioni) a ciascuno dei quali verrà attribuito un punteggio massimo di 10. In particolare ai fini della valutazione concorreranno la pertinenza delle risposte, l’uso appropriato della terminologia specifica, la strutturazione argomentata e coerente del discorso e la capacità di individuare nessi concettuali. Il voto ottenuto nel Modulo di Arboree sarà mediato con quello ottenuto nel modulo di Erbacee per il calcolo del voto finale da registrare.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Si consiglia vivamente la partecipazione a lezioni, esercitazioni e visite di studio***.*** Il modulo di Arboree richiede come prerequisito l’acquisizione dei concetti esposti nella parte A del modulo Erbacee dell’insegnamento di Prodotti di Origine Vegetale.

Nel caso in cui la situazione sanitaria relativa alla pandemia di Covid-19 non dovesse consentire la didattica in presenza, sarà garantita l’erogazione a distanza dell’insegnamento con modalità, sincrone o asincrone, che verranno comunicate in tempo utile agli studenti

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI***

La Prof.ssa Virginia Ughini riceve gli studenti dopo le lezioni, nell’aula professori presso la sede di Cremona.