



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE E  
AMBIENTE (Di3A)

Corso di laurea magistrale in Biotecnologie agrarie

Anno accademico 2021/2022 - 1° anno

---

# MIGLIORAMENTO GENETICO DEI FRUTTIFERI E BIOTECNOLOGIE SOSTENIBILI

AGR/03 - 6 CFU - 2° semestre

**Docente titolare dell'insegnamento**

**GAETANO DISTEFANO**

**Email:** distefag@unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Via Valdisavoia 5, Catania

**Telefono:** 0954783403

**Orario ricevimento:** Il ricevimento avviene in presenza o a distanza secondo quanto pubblicato sulla pagina docente <https://www.di3a.unict.it/docenti/gaetano.distefano>

---

## OBIETTIVI FORMATIVI

**Fornire una conoscenza approfondita e specialistica sull'applicazione del miglioramento genetico tradizionale e di moderne biotecnologie nel settore delle produzioni frutticole con specifico riferimento alle specie arboree di interesse Mediterraneo.**

## MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

**Lezioni frontali con confronto e verifiche di apprendimento in aula (28 ore), esercitazioni in laboratorio per coltura *in vitro*, trasformazione genetica, applicazione di marcatori molecolari, analisi bioinformatica (28 ore).**

**Qualora l'insegnamento venisse impartito in modalità mista o a distanza potranno essere introdotte le necessarie variazioni rispetto a quanto dichiarato in precedenza, al fine di rispettare il programma previsto e riportato nel syllabus**

*A garanzia di pari opportunità e nel rispetto delle leggi vigenti, gli studenti interessati possono chiedere un colloquio personale in modo da programmare eventuali misure compensative e/o dispensative, in base agli obiettivi didattici ed alle specifiche esigenze.*

*E' possibile rivolgersi anche al docente referente CInAP (Centro per l'integrazione Attiva e Partecipata - Servizi per le Disabilità e/o i DSA) del nostro Dipartimento, prof.ssa Giovanna Tropea Garzia e Anna De Angelis.*

## PREREQUISITI RICHIESTI

**Si consiglia la conoscenza di principi di genetica vegetale e di metodologie biomolecolari**

---

## FREQUENZA LEZIONI

La frequenza delle lezioni è consigliata

---

## CONTENUTI DEL CORSO

1. **La biologia riproduttiva delle piante da frutto**
  2. **Peculiarità della biologia delle piante arboree**
  3. **Dal miglioramento genetico classico a quello moderno**
  4. **Colture in vitro per il vivaismo e il miglioramento genetico delle piante arboree da frutto**
  5. **Conservazione del germoplasma frutticolo**
  6. **Variazione somaclonale e selezione in vitro**
  7. **Ingegneria genetica: applicazioni e prospettive di impiego per transgenesi, cisgenesi e genome editing per le piante da frutto**
  8. **Marcatori biochimici e molecolari nell'identificazione di genotipi, negli studi di filogenesi, nella realizzazione di mappe genetiche, nell'identificazione di geni per le piante arboree**
  9. **Bioinformatica applicata per caratteri utili per le piante arboree**
  10. **Obiettivi di miglioramento genetico per le principali specie frutticole**
- 

## TESTI DI RIFERIMENTO

- 1) **Sansavini et al 'Arboricoltura generale' Pàtron Editore**
- 2) **Barcaccia G., Falcinelli M. "Genetica e genomica" vol II e III. Liguori editore**
- 3) **Appunti del docente**
- 4) **Articoli monografici su riviste di settore indicati durante il corso**

**Altri testi utili: Approfondimenti su Galbiati et al., 'Biotecnologie sostenibili' Edagricole Editore**

**Rosa Rao e Antonietta Leone "Biotecnologie e Genomica delle Piante" Idelson-Gnocchi Editore**

## ALTRO MATERIALE DIDATTICO

<http://studium.unict.it/dokeos/2016/>

---

## PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

<b>Argomenti</b>	<b>Riferimenti testi</b>
1) <b>Aspetti peculiari del miglioramento genetico delle piante arboree</b>	<b>Sansavini S. et al., 'Arboricoltura generale' Pàtron Editore</b>

---

2	1) Il miglioramento genetico tradizionale e sue applicazioni in frutticoltura	Sansavini S. et al., 'Arboricoltura generale' Pàtron Editore
3	2) Coltura in vitro delle piante arboree	Barcaccia G., Falcinelli M. "Genetica e genomica" vol II e III. Liguori editore
4	2) Piante transgeniche:metodi e prospettive di impiego nei fruttiferi	Barcaccia G., Falcinelli M. "Genetica e genomica" vol II e III. Liguori editore
5	2) Conservazione del germoplasma frutticolo	Barcaccia G., Falcinelli M. "Genetica e genomica" vol II e III. Liguori editore
6	2) Marcatori biochimici e molecolari nell'identificazione di genotipi, negli studi di filogenesi, nella realizzazione di mappe genetiche, nell'identificazione di geni in piante arboree	Barcaccia G., Falcinelli M. "Genetica e genomica" vol II e III. Liguori editore
7	Obiettivi di miglioramento genetico per le principali specie frutticole	Appunti del docente e articoli scientifici

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

**Esame orale. In particolare verrà valutata la pertinenza delle risposte rispetto alle domande formulate, la qualità dei contenuti, la capacità di collegamento con altri temi oggetto del programma, la capacità di riportare esempi, la proprietà di linguaggio tecnico e la capacità espressiva complessiva dello studente.**

**La verifica dell'apprendimento potrà essere effettuata anche per via telematica, qualora le condizioni lo dovessero richiedere.**

**Learning assessment may also be carried out on line, should the conditions require it.**

### ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

**Peculiarità del miglioramento genetico frutticolo**

**Classificazione e applicazioni dei marcatori molecolari per il miglioramento genetico dei fruttiferi**

**Applicazioni della coltura in vitro per le piante arboree**

**Trasformazione genetica mediata di espianti di origine vegetale (piante arboree)**