

<b>FACOLTÀ</b>	Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2012/2013
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Viticultura ed enologia
<b>INSEGNAMENTO</b>	Agronomia ed elementi di genetica C.I.
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante (I modulo); Affine (II modulo);
<b>AMBITO</b>	Discipline della Produzione vegetale (I modulo); Attività formative affini o integrative (II modulo)
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	12520
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	si
<b>NUMERO MODULI</b>	2
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	AGR/02 (I Modulo) – AGR/07 (II Modulo)
<b>DOCENTE RESPONSABILE MODULO I</b>	Luciano Gristina Professore Ordinario Università di Palermo
<b>DOCENTE COINVOLTO MODULO II</b>	Venezia Giacomo Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	135
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	Secondo
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria - Sede di Marsala
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/">http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Prof. L. Gristina – Martedì 10-12 Prof. G. Venezia - Giovedì 13-15

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Acquisire le conoscenze di base sui mezzi di produzione agronomica. Comprendere le interazioni aria-suolo-pianta. Acquisizione delle nozioni di: biochimica della replicazione del DNA, struttura del gene, regolazione genica, genomi mitocondriale e plastidiale, genetica del mendelismo, dei caratteri quantitativi e delle popolazioni.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenze e comprensione</b> Capacità di applicare le nozioni acquisite in ambito territoriale ed aziendale. Capacità di: riconoscere le interazioni geniche mendeliane e quelle non rispondenti al mendelismo classico, comprendere il controllo genetico dei caratteri poligenici e l'influenza dell'ambiente sulla loro espressione.</p> <p><b>Autonomia di giudizio.</b> Capacità di valutare le specificità ed aziendali e di modulare gli interventi agronomici in funzione delle peculiarità territoriali. Essere in grado di affrontare approfondimenti di argomenti di genetica di più ampio respiro, lo studio della genetica molecolare e dell'ingegneria genetica, del miglioramento genetico delle popolazioni.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> Essere in grado di utilizzare un linguaggio tecnicamente corretto. Capacità di esporre, anche ad un pubblico non</p>
--

esperto l'importanza della genetica agraria come disciplina propedeutica dell'attività costitutiva ed evidenziare le ricadute nello sviluppo dell'economia agricola, nell'arrestare l'erosione genetica e valorizzare la biodiversità per il superamento degli effetti dei cambiamenti ambientali e per soddisfare le esigenze delle filiere agroindustriali del futuro.

#### **Capacità di apprendimento**

Acquisire la capacità di collegare i diversi fattori che influenzano le produzioni. Acquisire conoscenze di base per essere in grado di affrontare e risolvere problematiche non specificatamente affrontate nel corso. Capacità di consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della genetica agraria, approfondire la variabilità dei caratteri nelle popolazioni. Capacità di integrare ed approfondire le conoscenze nei corsi sugli elementi genetici mobili, di genetica molecolare, di ingegneria genetica.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I "Agronomia"**

Il corso tratta delle influenze reciproche fra produzione agraria ed ambiente, e definisce le metodologie di analisi e di pianificazione agronomica dell'uso agricolo dei mezzi tecnici e del territorio; individuati i principali effetti del sistema colturale agricolo sull'ambiente, si accenna alle tecniche disponibili per quantificare l'impatto dell'agricoltura, le tecniche agronomiche che possono ridurre o risolvere i rischi di impatto.

<b>MODULO I</b>	<b>Agronomia</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
2	Fattori di produzione vegetale agraria: il sistema suolo-pianta-atmosfera; interventi agronomici e risposte delle colture. Risposte quantitative e qualitative.
4	Il clima: temperatura - la temperatura e le piante - temperatura e tecnica agronomica - idrometeorologia - la pioggia utile - probabilità di pioggia - vento - erosione eolica - composizione dell'atmosfera - classificazione dei climi. - evaporazione
2	Terreno agrario e terreno naturale: caratteristiche ed importanza della tessitura e della struttura
1	Cenni sulla sostanza organica del terreno: origine e trasformazione- humus e bilancio umico.
4	L'acqua nel terreno: potenziale dell'acqua potenziale matriciale variazioni del contenuto idrico nel suolo misura dell'umidità determinazione di alcune costanti idrologiche cenni di dinamica dell'acqua nel terreno.
6	Lavorazioni del terreno - classifica dei lavori - finalità e tecnica di esecuzione
6	Regimazione delle acque in eccesso - ristagno idrico - difesa dal ristagno - sistemazioni ed ei terreni in piano - drenaggio regimazione dei deflussi superficiali - erosione idrica - sistemazione dei terreni in pendio.
6	Principi e tecniche di irrigazione idoneità dei terreni idoneità delle acque consumo idrico le variabili irrigue - volume di adacquamento - momento di interventi irrigui - metodi irrigui.
8	Sistemi e tecniche colturali in regime asciutto bilancio idrico del suolo efficienza di utilizzazione dell'acqua incremento delle disponibilità idriche utili riduzione delle perdite di evapotraspirazione.
6	La concimazione minerale - concimi chimici - la risposta alla concimazione ritmo di assorbimento - disponibilità nel terreno - la dose ottimale di concime - perdite ed effetto residuo - meccanica della distribuzione - programmi di concimazione - risposta qualitativa alla concimazione.
3	La lotta contro le malerbe - la competizione tra le piante - mezzi di lotta preventivi - mezzi fisici diretti - mezzi biologici - diserbo chimico - modalità di applicazione - meccanismo di azione - selettività - effetti secondari e residui - il comportamento dei diserbanti nel terreno- moto nel terreno e dilavamento - decomposizione fotochimica e chimica - assorbimento e degradazione da parte della pianta - degradazione microbiologica
3	Principi agronomici di lotta alla desertificazione
2	Mezzi agronomici per migliorare l'efficienza d'uso dell'acqua
7	Esercitazioni pratiche aziendali

#### **OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II "Elementi di genetica"**

Il corso è strutturato secondo un percorso logico e in modo da costituire una guida semplice e piana per far acquisire agli studenti gli elementi di base della biochimica del materiale ereditario, della struttura del gene, del controllo genetico dei caratteri, dei processi che regolano le interazioni geniche e l'ereditabilità degli stessi.

Inoltre il corso attraverso un ricco e aggiornato materiale didattico consente un facile apprendimento degli argomenti di base concernenti la biochimica del materiale ereditario, delle unità ereditarie e delle loro interazioni nel controllo dei caratteri. Infine il corso attraverso immagini, esempi e visite presso realtà operative, evidenzia il significato della genetica mendeliana e della variabilità genetica che non risponde al mendelismo classico e i metodi statistici impiegati per studiarla.

<b>MODULO II</b>	<b>Elementi di genetica</b>
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	La cellula – Organizzazione del materiale ereditario extranucleare.
3	Eredità, variabilità, il materiale ereditario, la struttura chimica degli acidi nucleici, la replicazione del DNA, biochimica della replicazione del DNA, forme di DNA, alcune proprietà chimico fisico del DNA.
1	Relazioni tra materiale genetico e caratteri – Un gene, un carattere; un gene, un enzima; un gene, una catena polipeptidica.
2	Cenni sulla sintesi proteica e il codice genetico - Gli acidi ribonucleici, caratteristiche dell'RNA e trascrizione, tipi di RNA, sintesi proteica, il codice genetico, il gene, regolazione dell'espressione genica.
3	Organizzazione e trasmissione del materiale ereditario - Dimensioni del genoma, organizzazione del materiale ereditario negli eucarioti, le componenti non nucleari del genoma eucariotico, la trasmissione del materiale ereditario negli eucarioti, mitosi, meiosi, confronto tra mitosi e meiosi.
3	Le esperienze di Mendel La dominanza, l'ipotesi delle unità ereditarie e il principio della segregazione, la segregazione indipendente, le basi cromosomiche della segregazione indipendente, segregazione e ricombinazione di geni indipendenti, la segregazione del diibrido in assenza di dominanza, poliibridi, autofecondazione ed omozigosi, un problema statistico della genetica mendeliana: il saggio del $\chi^2$ .
3	Associazione scambio e mappe genetiche – Associazione, ricombinazione dei geni associati, crossing-over e mappe geniche negli organismi diploidi, effetto di crossing-over multipli sul calcolo delle distanze di mappa: il test a tre punti, attribuzione del gruppo linkage ad un particolare cromosoma, attribuzione di nuovi alleli a gruppi linkage e a cromosomi noti: linee tester.
2	Le interazioni geniche – Epistasia, azioni geniche complementari, le interazioni geniche in termini biochimici, fattori letali, geni modificatori, pleiotropia, penetranza ed espressività.
2	Alleli multipli. Eredità e sesso. Elementi genetici mobili e mutazioni.
3	Eredità dei caratteri quantitativi - L'influenza dei fattori ambientali sui caratteri quantitativi: gli esperimenti di Johannsen, gli esperimenti di Nilsson-Ehle con il frumento, gli esperimenti di East e l'ipotesi multifattoriale, effetto della dominanza e delle interazioni non all'allelliche nell'eredità poligenica, ereditabilità, scomposizione della varianza genetica, progresso conseguibile con la selezione, interazione genotipo-ambiente.
2	Genetica delle popolazioni – La legge di Hardy-Weinberg, la legge di Hardy-Weinberg nel caso di alleli multipli, la legge di Hardy-Weinberg nel caso di caratteri legati al sesso, fattori che disturbano l'equilibrio di Hardy-Weinberg, inbreeding, eterosi, teorie genetiche sulla depressione da inbreeding e sull'eterosi.
1	La genetica applicata al miglioramento delle piante agrarie.
4	Visite tecniche in campo, in laboratorio e presso imprese del settore.
<b>Testi Consigliati</b>	
Giardini, L. - Agronomia generale Ambientale e Aziendale. Patron Editore, 1992 - IV ediz.	
Bonciarelli, F. - Fondamenti di Agronomia generale. Edagricole, 1989	
F. Lorenzetti, S. Ceccarelli - Genetica agraria. Ed. Patron Editore (BO).	
G. Barcaccia, M. Falcinelli – Genetica e Genomica: vol. I Genetica Generale. – Liguore Editore.	
Appunti e materiale forniti dal docente.	