



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ACADEMIC YEAR	2015/2016		
MASTER'S DEGREE (MSC)	PLANT BIOLOGY AND ECOLOGY		
SUBJECT	MOLECULAR APPLICATIONS AND VEGETAL GMOS		
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	B		
AMBIT	50506-Discipline del settore biodiversità e ambiente		
CODE	17065		
SCIENTIFIC SECTOR(S)	BIO/03		
HEAD PROFESSOR(S)	PALLA FRANCO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)			
CREDITS	6		
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	98		
COURSE ACTIVITY (Hrs)	52		
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS			
MUTUALIZATION			
YEAR	2		
TERM (SEMESTER)	1° semester		
ATTENDANCE	Not mandatory		
EVALUATION	Out of 30		
TEACHER OFFICE HOURS	<p>PALLA FRANCO</p> <p>Monday 15:00 17:00 Studio del docente, Dipartimento STEBICEF - Sez Botanica ed Ecologia vegetale, via Archirafi 38 - I piano, 90123 Palermo</p> <p>Wednesday 15:00 17:00 Studio del docente, Dipartimento STEBICEF - Sez Botanica ed Ecologia vegetale, via Archirafi 38 - I piano, 90123 Palermo</p> <p>Friday 14:00 16:00 Studio del docente, Dipartimento STEBICEF - Sez Botanica ed Ecologia vegetale, via Archirafi 38 - I piano, 90123 Palermo</p>		

DOCENTE: Prof. FRANCO PALLA

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Comprensione della struttura degli acidi nucleici e dei meccanismi molecolari alla base dell'espressione genica. Definire e utilizzare porzioni dei genomi nucleare, mitocondriale e cloroplastico per l'analisi della struttura genetica intra ed inter-specie. Conoscenza delle metodologie molecolari per la produzione di piante transgeniche. Capacità di rivelare eventi transgenici in matrici vegetali. Capacità di distinguere e interpretare l'impatto di organismi transgenici sull'ambiente, sull'uomo e sulla biodiversità.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità nell'acquisire, rielaborare in modo critico e applicare le conoscenze acquisite, al fine di definire i processi e i protocolli d'indagine su base molecolare.</p> <p>Autonomia di giudizio Giudicare in maniera critica e responsabile i concetti ricevuti in aula, proiettandoli nella realtà, arricchendo le proprie capacità di giudizio attraverso la lettura e la discussione di pubblicazioni su riviste scientifiche qualificate.</p> <p>Abilità comunicative Il corso si prefigge di sviluppare la capacità dello studente nella rielaborazione ed esposizione delle conoscenze acquisite, mediante l'utilizzo di una terminologia consona al profilo di studente universitario e ricorrendo all'uso delle piattaforme informatiche.</p> <p>Capacità d'apprendimento La capacità di apprendimento sarà valutata durante tutto lo svolgimento del corso attraverso discussione partecipata in aula. Il corso si prefigge di sviluppare capacità di apprendimento per intraprendere studi di livello superiore e acquisire strumenti e strategie per l'ampliamento delle proprie conoscenze nell'ambito delle discipline biologiche e biotecnologiche.</p>
ASSESSMENT METHODS	prova orale
EDUCATIONAL OBJECTIVES	<p>Obiettivo del corso è di fornire allo studente opportune conoscenze per comprendere la struttura del DNA genomico (nucleare, mitocondriale, cloroplastico), per identificare e definire le porzioni utili per la identificazione molecolare di individui appartenenti a specie distinte, o intra-specie, per la realizzazione di dendrogrammi e alberi filogenetici. Lezioni teoriche sono volte alla valutazione e alla definizione dei protocolli tecnologici adeguati allo studio del DNA genomico e allo studio delle omologie di sequenze del DNA. Sono esaminate criticamente le possibili applicazioni e l'utilizzo di protocolli metodologici per la realizzazione di organismi geneticamente modificati di origine vegetale. Il loro impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo e degli animali, considerando anche gli insetti no-target, è valutato alla luce delle implementazioni nella sicurezza e del crescente numero di eventi OGM disponibili. Durante le esercitazioni sono utilizzati i protocolli tecnologici inerenti le tematiche affrontate durante le lezioni frontali.</p>
TEACHING METHODS	Lezioni, laboratorio, lezioni anche in lingua inglese
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	<p>Browwn T.A. 2002 Genomi, II edizione. EdiSES Lesk A.M. 2009. Introduzione alla genomica Zanichelli Watson J.D. et al 2009. Biologia Molecolare del gene - VI edizione. Zanichelli Dale JW. et al 2012 – Dai Geni ai Genomi, III edizione. EdiSES Dispense (cartacee e informatizzate), protocolli tecnici e pubblicazioni scientifiche fornite dal docente.</p>

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
5	Struttura dei genomi in sistemi procariotici ed eucariotici. DNA genomico nucleare, mitocondriale, cloroplasti
4	Duplicazione in vivo e in vitro del genoma nucleare. Trascrizione genica
5	Analisi del DNA genomico, marcatori molecolari (ITS, ISSR, CYO, rcbL)
2	Tecniche di sequenziamento: Sanger, Pyrosequencing
3	Sistema modello per le indagini molecolari Arabidopsis thaliana
3	L'ingegneria genetica delle piante: metodologie e applicazione
4	Organismi Geneticamente Modificati: potenziali rischi per la biodiversità, l'uomo, gli animali
3	Selezione e analisi di piante transgeniche.
4	Metodologie per la rivelazione di eventi OGM in alimenti per l'uomo (farine di mais e soia) e per gli animali (mangimi semplici e composti).
3	L'estrazione del DNA genomico da tessuti vegetali mediante protocolli da laboratorio definiti ad hoc e kit disponibili in commercio. Semplificazioni e problemi correlati.
2	PCR quantitativa fluorescente: standard di quantità; protocolli Syber green, Taqman. Molecular beacons
2	Effetti delle piante OGM su insetti non-target

Hrs	Practice
2	Analisi e quantificazione del DNA genomico mediante gel elettroforesi, spettrofotometro Nano-drop
4	Definizione di specifiche sequenze bersaglio mitocondriale, cloro plastico Amplificazione in vitro dei marcatori molecolari, specifici per i genomi di cellule vegetali. Analisi delle sequenze e dei profili elettroforetici. Stesura di dendrogrammi e alberi filogenetici
2	Test amplificabilità. PCR e PCR multiplex per la rivelazione di eventi transgenici in matrici vegetali.