



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022
CORSO DILAUREA	SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI
INSEGNAMENTO	MACHINES AND PLANTS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION
TIPO DI ATTIVITA'	D
AMBITO	10517-A scelta dello studente
CODICE INSEGNAMENTO	21173
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/09
DOCENTE RESPONSABILE	COMPARETTI ANTONIO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	24
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	MACHINES AND PLANTS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION - Corso: AGROINGEGNERIA MACHINES AND PLANTS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION - Corso: AGRICULTURAL ENGINEERING
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	COMPARETTI ANTONIO Mercoledì 11:00 13:00 Dipartimento Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, Edificio 4, Ingresso L, Ufficio n. 137

DOCENTE: Prof. ANTONIO COMPARETTI

PREREQUISITI	Grandezze fisiche fondamentali ed aspetti pratici delle misure. Caratteristiche pedologiche e culturali dell'appezzamento.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Conoscenza e comprensione delle caratteristiche tecniche e funzionali e dei metodi di impiego delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale.</p> <p>Acquisizione delle conoscenze tecnico-scientifiche fondamentali e dei criteri di scelta tecnico-economica delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale.</p> <p>Conoscenza e capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Capacità di applicare le conoscenze acquisite all'individuazione delle soluzioni ottimali per interventi ecosostenibili ed efficienti nell'agricoltura e nell'industria agro-alimentare.</p> <p>Capacità di condurre in autonomia la scelta delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale, oltre ad attività di assistenza tecnica in tali settori.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Acquisire la capacità di reperire dati e di individuare le metodologie di rilevamento per definire soluzioni alle problematiche tecniche che emergono nell'ambito dell'agricoltura e dell'industria agro-alimentare. Acquisire la capacità di valutare criticamente le implicazioni ed i risultati degli interventi programmati.</p> <p>Individuare le problematiche e le relative soluzioni mirate a ridurre il compattamento del terreno agrario, le quantità utilizzate dei fattori produttivi e dei substrati organici conferiti alle discariche e, pertanto, l'impatto ambientale ed i costi di produzione, al fine ultimo di migliorare, rispettivamente, l'ecosostenibilità e l'efficienza nelle aziende agrarie e negli impianti agro-alimentari.</p> <p>Essere in grado di valutare le problematiche di scelta, i costi di acquisto e gestione, l'affidabilità e la sicurezza di funzionamento delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale.</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità di tradurre il proprio linguaggio tecnico-scientifico in un portato divulgativo e, quindi, di comunicare con tecnici di pari e diversa estrazione, nonché di illustrare le caratteristiche tecnico-funzionali e le modalità di impiego delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale, al fine di migliorarne l'efficienza e la capacità di lavoro. Comunicare efficacemente le proprie tesi e scelte ad un pubblico non specialista, trasmettendo l'importanza delle scelte proposte. Capacità di tradurre le proprie scelte in elaborati progettuali.</p> <p>Capacità di esporre le tipologie, le caratteristiche, i componenti principali, il funzionamento, le prestazioni, la gestione ed i principi basilari di analisi e scelta delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale, anche ad un pubblico non esperto.</p> <p>Capacità di apprendimento</p> <p>Capacità di aggiornamento attraverso la partecipazione a seminari tecnici e scientifici e/o la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie di questo insegnamento. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nell'insegnamento, corsi di approfondimento e seminari specialistici. Capacità di comprendere le macchine e gli impianti per la protezione ambientale, oltre alle tecniche ed ai metodi di nuova acquisizione sviluppati in ambiti di ricerca.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Al fine di conseguire i crediti relativi alla materia, lo studente dovrà essere in grado di esaminare l'impiego di macchine ed impianti per la protezione ambientale, discutere sulla loro adattabilità ad una vasta gamma di compiti e valutare criticamente l'applicabilità di innovazioni tecnologiche per incrementare l'efficienza e ridurre l'impatto ambientale dei sistemi agricoli ed agro-alimentari.</p> <p>L'esaminando dovrà rispondere a tre domande poste oralmente, con riferimento ai testi consigliati, su tutte le parti oggetto del programma: 1) proprietà fisico-meccaniche del terreno agrario o macchine per la lavorazione convenzionale, minima e nulla del terreno agrario o Interazione tra gli pneumatici/cingoli di macchine agricole o organi lavoranti di attrezzi agricoli e le proprietà fisico-meccaniche del terreno agrario (compattamento del terreno agrario); 2) variabilità spaziale e temporale intra-appezzamento o agricoltura convenzionale ed agricoltura di precisione o ciclo dell'agricoltura di precisione o sensori per la misurazione georeferenziata di caratteristiche pedologiche intra-appezzamento o lavorazione del terreno agrario a profondità spazialmente variabile; 3) impianti di Digestione Anaerobica per la trasformazione di substrati organici (biomassa vegetale, rifiuti agricoli, reflui zootecnici e sottoprodotti dell'industria agro-alimentare) in bioenergia (biogas) e biofertilizzante (digestato).</p> <p>La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti, nonché abbia acquisito competenza interpretativa ed autonomia di giudizio di casi concreti.</p> <p>La soglia della sufficienza sarà raggiunta quando lo studente mostrerà conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali e competenze applicative minime (macchine per la lavorazione conservativa del</p>

	<p>terreno agrario e per l'agricoltura di precisione, impianti di Digestione Anaerobica) in ordine alla risoluzione di casi concreti; dovrà inoltre possedere capacità espositive ed argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia l'esame risulterà insufficiente. Quanto più invece l'esaminando con le sue capacità espositive ed argomentative riuscirà ad interagire con l'esaminatore e quanto più le sue conoscenze e capacità applicative riguarderanno nel dettaglio la disciplina oggetto di verifica, tanto più la valutazione sarà positiva.</p> <p>La valutazione è effettuata in trentesimi, con un voto compreso tra 18 e 30 e lode.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>Gli obiettivi formativi dell'insegnamento sono :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze, capacità e competenze su macchine ed impianti per la protezione ambientale, cioè per la conservazione del terreno agrario, la prevenzione o minimizzazione del compattamento del terreno agrario, la riduzione dei fattori produttivi e la lavorazione del terreno agrario a profondità spazialmente variabile, in base ai principi dell'agricoltura di precisione, nonché per la valorizzazione energetica di substrati organici; - conoscenze tecnico-scientifiche fondamentali e criteri di scelta tecnico-economica relativi alle macchine ed agli impianti per la protezione ambientale; - competenze sulle tipologie, sulle caratteristiche, sui componenti principali, sul funzionamento, sulle prestazioni, sulla gestione e sui principi basilari di analisi e scelta delle macchine e degli impianti per la protezione ambientale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni e casi di studio.
TESTI CONSIGLIATI	<p>Materiale didattico fornito dal docente sotto forma di presentazioni e pubblicazioni.</p> <p>Presentations and papers given by the teacher.</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Presentazione del corso.
1	Proprietà fisico-meccaniche del terreno agrario.
5	Macchine per la lavorazione convenzionale, minima e nulla del terreno agrario.
2	Macchine per la lavorazione convenzionale, minima e nulla del terreno agrario (casi di studio).
2	Interazione tra gli pneumatici/cingoli di macchine agricole o organi lavoranti di attrezzi agricoli e le proprietà fisico-meccaniche del terreno agrario: compattamento del terreno agrario.
2	Sensori per la misurazione georeferenziata di caratteristiche pedologiche intra-appezzamento. Lavorazione del terreno agrario a profondità spazialmente variabile.
4	Variabilità spaziale e temporale intra-appezzamento. Agricoltura convenzionale ed agricoltura di precisione. Ciclo dell'agricoltura di precisione.
1	Ricevitore mobile GPS portatile a basso costo.
4	Impianti di Digestione Anaerobica per la trasformazione di substrati organici (biomassa vegetale, rifiuti agricoli, reflui zootecnici e sottoprodotti dell'industria agro-alimentare) in bioenergia (biogas) e biofertilizzante (digestato).
2	Impianti di Digestione Anaerobica per la trasformazione di substrati organici (biomassa vegetale, rifiuti agricoli, reflui zootecnici e sottoprodotti dell'industria agro-alimentare) in bioenergia (biogas) e biofertilizzante (digestato) (casi di studio).