



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | |
|---|--|
| DIPARTIMENTO | Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA | 2024/2025 |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE | 2025/2026 |
| CORSO DILAUREA MAGISTRALE | SCIENZE E TECNOLOGIE AGROINGEGNERISTICHE E FORESTALI |
| INSEGNAMENTO | LABORATORIO DI MECCANIZZAZIONE PER L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE |
| TIPO DI ATTIVITA' | F |
| AMBITO | 21386-Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro |
| CODICE INSEGNAMENTO | 19646 |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI | |
| DOCENTE RESPONSABILE | COMPARETTI ANTONIO Professore Associato Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI | |
| CFU | 3 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 43 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA | 34 |
| PROPEDEUTICITA' | |
| MUTUAZIONI | |
| ANNO DI CORSO | 2 |
| PERIODO DELLE LEZIONI | 1° semestre |
| MODALITA' DI FREQUENZA | Facoltativa |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Giudizio |
| 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 | Caratteristiche pedologiche e colturali dell'appezzamento. Agronomia. Trattori, attrezzi agricoli e macchine agricole operatrici. |
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI | <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Conoscenza e comprensione delle macchine, dei sensori, dei software, dei sistemi di regolazione/controllo e delle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione.</p> <p>Acquisizione delle conoscenze tecnico-scientifiche fondamentali sulle macchine, sui sensori, sui software, sui sistemi di regolazione/controllo e sulle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione, nonché sui criteri di scelta tecnico-economica delle diverse tipologie degli stessi che sono offerte dal mercato.</p> <p>Conoscenza e capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio delle macchine, dei sensori, dei software, dei sistemi di regolazione/controllo e delle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione.</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 di precisione.</p> <p>Capacità di condurre in autonomia la scelta delle macchine, dei sensori, dei software, dei sistemi di regolazione/controllo e delle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione ed attività di assistenza tecnica in tale settore.</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 di precisione.</p> <p>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 le quantità utilizzate dei fattori produttivi e, pertanto, l'impatto ambientale ed i costi di produzione delle colture, al fine ultimo di migliorare, rispettivamente, l'ecosostenibilità e l'efficienza nelle aziende agrarie.</p> <p>Essere in grado di valutare le problematiche di scelta ed i costi per l'acquisto delle macchine, dei sensori, dei software, dei sistemi di regolazione/controllo e delle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione.</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 macchine, i sensori, i software, i sistemi di regolazione/controllo e le tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione.</p> <p>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 macchine, i sensori, i software, i sistemi di regolazione/controllo e le tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione, nonché i principi basilari di analisi e scelta degli stessi, 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 laboratorio.</p> <p>Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel laboratorio, corsi di approfondimento e seminari specialistici.</p> <p>Capacità di comprendere le macchine, i sensori, i software, i sistemi di regolazione/controllo e le tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione, nonché i nuovi metodi di ricerca sviluppati.</p> |
| VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO | <p>L'esaminando dovrà rispondere a tre domande poste oralmente, con riferimento ai testi consigliati, su tutte le parti oggetto del programma: 1) macchine, sensori, software, sistemi di regolazione/controllo e tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione; 2) esercizio sulla produzione di una mappa di resa colturale o vigore vegetativo o densità delle infestanti; 3) esercizio sulla produzione di una mappa teorica o effettiva di concimazione o diserbo spazialmente variabile.</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 su 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, sensori, software, sistemi di regolazione/controllo e tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione) in ordine alla risoluzione di casi concreti; dovrà inoltre possedere capacità espositive ed argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore.</p> <p>Al di sotto di tale soglia l'esame risulterà insufficiente.</p> <p>L'esito della valutazione può essere idoneo o non idoneo.</p> <p>Per gli studenti con disabilità e neurodiversità saranno garantiti gli strumenti compensativi e le misure dispensative individuate dal CeNDIS - Centro di</p> |

| | |
|---------------------------------------|---|
| | Ateneo per la disabilità e la neurodiversità, in base alle specifiche esigenze ed in attuazione della normativa vigente. |
| OBIETTIVI FORMATIVI | Gli obiettivi formativi del laboratorio sono : - conoscenze tecnico-scientifiche fondamentali sulle macchine, sui sensori, sui software, sui sistemi di regolazione/controllo e sulle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione, nonché sui criteri di scelta tecnico-economica delle diverse tipologie degli stessi che sono offerte dal mercato; - competenze sulle macchine, sui sensori, sui software, sui sistemi di regolazione/controllo e sulle tecniche per l'attuazione dell'agricoltura di precisione, nonché sui principi basilari di analisi e scelta degli stessi. |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni, esercitazioni e visite tecniche. |
| TESTI CONSIGLIATI | Materiale didattico fornito dal docente sotto forma di presentazioni e pubblicazioni. Presentations and papers given by the teacher. |

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|--|
| 1 | Presentazione del corso. Variabilità spaziale e temporale intra-appezzamento. Agricoltura convenzionale ed agricoltura di precisione. Ciclo dell'agricoltura di precisione. |
| 1 | Sistemi Satellitari di Navigazione Globale (GNSS): GPS, GLONASS ed EGNOS. |
| 1 | Tecniche di correzione differenziale: DGPS. |
| 1 | Sensori prossimali per il rilevamento delle caratteristiche colturali e pedologiche dell'appezzamento. |
| 1 | Rilevamento a distanza ("remote sensing"), da droni e satelliti, delle caratteristiche colturali e pedologiche dell'appezzamento. |
| 1 | Mappatura della resa colturale, del vigore vegetativo e della densità delle infestanti. Produzione di mappe teorica ed effettiva di concimazione e diserbo spazialmente variabile. |
| 1 | Sistemi di guida assistita di macchine agricole. |
| 1 | Concimazione a dosi spazialmente variabili. Spandiconcime e sistemi di regolazione/controllo utilizzabili per l'agricoltura di precisione. |
| 1 | Diserbo e trattamenti antiparassitari a dosi spazialmente variabili. Irroratrici e sistemi di regolazione/controllo utilizzabili per l'agricoltura di precisione. |
| 1 | Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS). Risultati conseguibili con l'attuazione dell'agricoltura di precisione. |
| ORE | Esercitazioni |
| 1 | Criteri di scelta dei ricevitori GNSS. |
| 1 | Pianificazione di un rilevamento satellitare. |
| 1 | Ricevitore mobile GPS portatile a basso costo |
| 1 | Ricevitore mobile GNSS geodetico. |
| 1 | Tecniche di correzione differenziale: DGPS. |
| 4 | Rilevamento a distanza ("remote sensing"), da satellite, delle caratteristiche colturali e pedologiche dell'appezzamento. |
| 3 | Mappatura della resa colturale, del vigore vegetativo e della densità delle infestanti. Produzione di mappe teorica ed effettiva di concimazione e diserbo spazialmente variabile. |
| ORE | Altro |
| 4 | Sistemi per il rilevamento georeferenziato delle caratteristiche colturali e pedologiche dell'appezzamento (visita tecnica). |
| 4 | Rilevamento a distanza ("remote sensing"), da drone, delle caratteristiche colturali e pedologiche dell'appezzamento (prova). |
| 4 | Spandiconcime, irroratrici e sistemi di regolazione/controllo utilizzabili per l'agricoltura di precisione (visita tecnica). |