

## Syllabus

### Descrizione del corso

<b>Titolo del corso</b>	<b>Meccanica e Meccanizzazione Agraria</b>
<b>Codice del corso</b>	<b>40189</b>
<b>Settore scientifico disciplinare del corso</b>	<i>AGR/09 – MECCANICA AGRARIA</i>
<b>Corso di studio</b>	Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente montano
<b>Semestre</b>	I
<b>Anno del corso</b>	2°
<b>Anno accademico</b>	2024/25
<b>Crediti formativi</b>	6
<b>Modulare</b>	<i>no</i>

<b>Numero totale di ore di lezione</b>	36
<b>Numero totale di ore di laboratorio</b>	
<b>Numero totale di ore di esercitazioni</b>	24
<b>Frequenza</b>	
<b>Corsi propedeutici</b>	
<b>Sito web del corso</b>	

<b>Obiettivi formativi specifici del corso</b>	<p>Insegnamento di tipo caratterizzante del corso di laurea L25 che tratta argomenti nell'area dell'ingegneria agraria e forestale. L'insegnamento è comune agli indirizzi agroforestali e ambientali ed è orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel campo dell'uso delle tecnologie nelle imprese agroambientali.</p> <p>Alla fine del corso gli studenti dovranno essere capaci di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare e dimensionare i principali componenti di un sistema di meccanizzazione aziendale (impianti, trattori e attrezzi) in un dato contesto agricolo;</li> <li>• Prevedere le prestazioni tecniche di un parco macchine aziendale esistente (in termini di consumi energetici di e tempi di lavoro);</li> <li>• Valutare i costi di esercizio di un parco macchine aziendale;</li> <li>• Effettuare un'analisi di investimento per sistemi meccanizzati alternativi ad una situazione esistente;</li> <li>• Individuare i punti di forza e debolezza di qualsiasi sistema di meccanizzazione, con particolare attenzione agli aspetti della sicurezza.</li> </ul>
--	--

<b>Docente</b>	Mazzetto Fabrizio, building K, office K2.06, email <a href="mailto:fabrizio.mazzetto@unibz.it">fabrizio.mazzetto@unibz.it</a> , tel: 0471017180
----------------	---

<b>Settore scientifico disciplinare del docente</b>	AGR/09 – MECCANICA AGRARIA
<b>Lingua ufficiale del corso</b>	Italiano
<b>Orario di ricevimento</b>	Su appuntamento e-mail
<b>Collaboratore didattico (<i>se previsto</i>)</b>	<i>Becce Lorenzo</i> , <a href="mailto:lorenzo.becce@unibz.it">lorenzo.becce@unibz.it</a> , Building B5, Area NOI-Techpark, Via Tony Ebner 3, Bolzano
<b>Orario di ricevimento</b>	Su appuntamento e-mail
<b>Lista degli argomenti trattati</b>	<p>Il corso tratterà i seguenti <u>argomenti generali</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduzione alla fisica applicata alle macchine agricole;</li> <li>2. Cicli termodinamici, energia e efficienza nei processi meccanizzati;</li> <li>3. Sistemi di generazione di energia e fonti energetiche; concetti di fabbisogni di energia e consumo di energia;</li> <li>4. Motori endotermici e relative curve di prestazione standard;</li> <li>5. Classificazione delle macchine e contesti agricoli: un approccio di analisi di sistema;</li> <li>6. Panoramica sui trattori agricoli e forestali (<b>TAF</b>)</li> <li>7. TAF: caratteristiche tecniche generali e aspetti costruttivi;</li> <li>8. TAF: bilancio dinamico dei trattori; potenza al gancio, potenza motore e potenza nominale;</li> <li>9. TAF: aderenza e trazione;</li> <li>10. TAF: metodologie di scelta e dimensionamento dei trattori</li> <li>11. Panoramica su macchine operatrici e impianti aziendali (<b>IMP</b>)</li> <li>12. IMP: caratteristiche generali e classificazione delle macchine;</li> <li>13. IMP: metodologia per la determinazione dei fabbisogni di potenza al gancio;</li> <li>14. IMP: analisi dei tempi di lavoro e calcolo della capacità di lavoro;</li> <li>15. Analisi degli accoppiamenti trattore/attrezzo;</li> <li>16. Analisi delle prestazioni tecniche: lavorabilità, valutazione dei lavori e organizzazione di cantieri di lavoro;</li> <li>17. Analisi delle prestazioni economiche: costi fissi e variabili, costi operativi, principi di analisi degli investimenti</li> <li>18. Metodologia generale per la selezione e il dimensionamento di una catena di meccanizzazione;</li> <li>19. Ergonomia e sicurezza delle macchine agricole</li> <li>20. Metodologia generale per l'analisi di un macchinario agricolo esistente secondo approcci multicriteriali</li> <li>21. Verranno inoltre trattati i seguenti <u>argomenti speciali</u>: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchine per la distribuzione di fertilizzanti e fitofarmaci;</li> <li>• Tecniche di raccolta e conservazione dei foraggi;</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemi particolari nelle attività di coltivazione e raccolta nelle aree collinari e montane;</li> <li>• Cenni sulle macchine per gli allestimenti forestali;</li> <li>• Tecnologie avanzate per la gestione informatizzata e l'automazione delle macchine agricole (principi di Smart Agriculture)</li> </ul>
<p><b>Attività didattiche previste</b></p>	<p>Corso articolato in lezioni frontali, trattate direttamente dal docente. Le attività pratiche (esercizi in aula ed escursioni in campo) sono sempre coordinate dal docente, in ciò assistito da un Teaching Assistant. Le presentazioni in pdf delle lezioni saranno disponibili nella piattaforma Teams del corso, unitamente a materiali aggiuntivi relativi a esercizi proposti e risolti e articoli su argomenti specifici proposti direttamente dal docente. Gli esercizi potranno anche essere forniti in modalità interattiva, con dati customizzati, sempre attraverso la piattaforma Teams.</p>
<p><b>Risultati di apprendimento attesi</b></p>	<p><u>Capacità disciplinari</u></p> <p><i>Conoscenza e comprensione:</i> avere cognizione contezza dei principali aspetti progettuali e gestionali di un sistema meccanizzato.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione:</i> comprendere e risolvere problemi connessi ad aspetti generali e specifici di un sistema meccanizzato, ivi incluse le attività progettuali essenziali (dimensionamento macchine, in termini di fabbisogni di potenza e dimensioni degli organi di lavoro; tempi di lavoro; stima dei costi di investimento ed esercizio; valutazione di possibili impatti ambientali; valutazioni su ergonomia e sicurezza).</p> <p><u>Capacità trasversali /soft skills</u></p> <p><i>Autonomia di giudizio:</i> saper valutare casi di studio reali e possibili scenari alternativi</p> <p><i>Abilità comunicative:</i> saper presentare proposte analitiche e casi di studio in contesti professionali</p> <p><i>Capacità di apprendimento:</i> saper approfondire e aggiornare le conoscenze acquisite nel corso, ricercando autonomamente informazioni pertinenti nella letteratura scientifica e tecnica</p> <p>Il complesso di tali abilità sarà poi valutato attraverso la presentazione di un'applicazione concreta su un caso di studio a piacere, nella prima parte dell'esame orale.</p>

<p><b>Metodo d'esame</b></p>	<p>La valutazione degli studenti sarà effettuata tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Risoluzione di problemi applicativi, in forma di esercizi scritti da redigere su fogli excel con dati personalizzati, distribuiti durante il corso su piattaforma Teams;</li> <li>ii) Esame finale scritto (con modalità e argomenti analoghi a quelli di cui al precedente punto "i");</li> <li>iii) Esame finale orale, articolato in tre parti: a) esposizione e discussione di una problematica a piacere (con presentazione a video); b) serie di domande sugli argomenti del corso trattati a lezione; c) domande su aspetti particolari degli esercizi svolti durante il corso, di cui al precedente punto "i".</li> </ul> <p>La prova scritta finale (di cui al punto "ii") non verrà richiesta, qualora lo studente consegua una valutazione complessivamente positiva relativamente alla risoluzione dei problemi applicativi di cui al punto "i".</p>
<p><b>Lingua dell'esame</b></p>	<p>Italiano</p>
<p><b>Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</b></p>	<p>Verranno adottati i seguenti criteri di attribuzione del voto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Prove "i"</i>: capacità di conseguire un risultato finale corretto, distinguendo tra tipologie di errori (calcolo, impostazione, completezza);</li> <li>• <i>Prove "iii-a"</i>: chiarezza e completezza espositiva, capacità creativa e originalità critica, capacità di sintesi, capacità di argomentare aspetti specifici su richiesta degli esaminatori;</li> <li>• <i>Prove "iii-b" e "iii-c"</i>: precisione, chiarezza e completezza espositiva.</li> </ul> <p>Per il superamento dell'esame di profitto finale, tutte le prove devono essere superate con esito positivo.</p>
<p><b>Bibliografia fondamentale</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lazzari M., Mazzetto F., Meccanica e meccanizzazione dei processi produttivi. Reda Ed., 2016</li> </ul>
<p><b>Bibliografia consigliata</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lazzari M., Mazzetto F. Prontuario di meccanica agraria e meccanizzazione. Reda Ed., 2004</li> <li>• Goering C.E., Hansen A.C. Engine and tractor power. ASABE Ed., 2004</li> <li>• Culpin C. Farm machinery. Hesperidess Press, 2008</li> <li>• Pellizzi G., Bodria L., Piccarolo P. Meccanica e meccanizzazione (Vol. I and II). EdAgricole, 2007</li> </ul>