

**CORSO DI STUDIO Scienze e Tecnologie Alimentari (L26)**
**ANNO ACCADEMICO 2023-2024**
**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO** *Macchine ed impianti per la trasformazione, 6 CFU (C.I. Macchine ed impianti per le industrie alimentari, 9 CFU); Food processing plants, 6 ECTS (I.C. Agro-food processing plants, 9 ECTS). 6CFU*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>Il anno</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre (26/02/2024-21/06/2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>6 CFU</i>
SSD	<i>AGR/09 – Meccanica Agraria</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Facoltativa</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Alessandro Leone</i>
Indirizzo mail	<i>alessandro.leone@uniba.it</i>
Telefono	<i>+393204394651</i>
Sede	<i>Dipartimento DiSSPA</i>
Sede virtuale	<i>Microsoft Teams platform</i>
Ricevimento	<i>lunedì-venerdì dalle 10,00 alle 12,00 previo appuntamento</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>150</i>	<i>32</i>	<i>28</i>	<i>90</i>
CFU/ETCS			
<i>6</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	

<b>Obiettivi formativi</b>	<i>Il corso si propone di studiare le caratteristiche costruttive, funzionali ed il dimensionamento delle principali macchine ed impianti per l'industria di trasformazione alimentare, fornendo indicazioni sulla corretta scelta in relazione alle caratteristiche dell'azienda in cui devono operare.</i>
<b>Prerequisiti</b>	<i>Conoscenze di base di fisica, analisi matematica e operazioni unitarie.</i>

<b>Metodi didattici</b>	<i>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point. Le esercitazioni consisteranno in visite di studio presso impianti produttivi, in proiezione di filmati e presentazione di casi studio. Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web.</i>
-------------------------	---

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<i>Conoscenze delle principali macchine ed impianti per la trasformazione degli alimenti.</i>

<p><b>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b></p> <p><b>DD3-5 Competenze trasversali</b></p>	<p><i>Conoscenza e capacità di comprensione degli aspetti costruttivi e funzionali delle macchine ed impianti per la trasformazione degli alimenti.</i></p> <p><i>Autonomia di giudizio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di orientare correttamente la ricerca di soluzioni meccaniche e impiantistiche idonee a modificare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari;</li> <li>○ Capacità di orientare correttamente la scelta di soluzioni tecniche idonee a monitorare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari nel corso del processo produttivo;</li> <li>○ Valutare scelte tecniche e impiantistiche connesse alla sostenibilità ambientale delle produzioni alimentari.</li> </ul> <p><i>Abilità comunicative</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di instaurare un dialogo professionale con altri professionisti e operatori del settore, con particolare riferimento alla progettazione di massima delle industrie di trasformazione, alla definizione dei lay out produttivi, al collaudo degli impianti.</li> </ul> <p><i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle macchine e agli impianti per le trasformazioni alimentari.</li> </ul>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti introduttivi: la disciplina delle “Macchine per la trasformazione”</li> <li>• Il concetto di macchina, equazione generale e rendimento delle macchine, classificazioni delle macchine (macchine semplici, macchine complesse e macchine elettriche)</li> <li>• Le resistenze passive</li> <li>• Le trasmissioni meccaniche e idrauliche</li> <li>• Energie dei combustibili e loro caratteristiche generali</li> <li>• Concetti di base di elettrologia e motore elettrico</li> <li>• Materiali per la costruzione delle macchine alimentari</li> <li>• Pompe, ventilatori, compressori e pompe da vuoto</li> <li>• Trasmissioni pneumatiche e cenni di automazione</li> <li>• Motore a combustione interna: (principio di funzionamento, parti costitutive, ciclo termico Otto, e Diesel.</li> <li>• Macchine ed impianti per l’industria olearia.</li> <li>• Macchine ed impianti per l’industria enologica.</li> <li>• Macchine ed impianti per l’industria lattiero-casearia.</li> </ul> <p>I tempi di lavoro. Capacità di lavoro di una macchina. Produttività della manodopera.</p>
<p><b>Testi di riferimento</b></p>	<p>o P. De Vita, G. De Vita. “Manuale di meccanica enologica”. ULRICO HOEPLI MILANO (2007)</p> <p>o L. Conte, M. Servili. “Oleum. Qualità, tecnologia e sostenibilità degli oli da olive” (Edagricole-New Business Media, 2022).</p> <p>o Alfa-Laval. “Dairy Handbook”. Alfa-Laval, Food Engineering AB. P.O. Box 65, S-221 00 Lund, Sweden.</p>
<p><b>Note ai testi di riferimento</b></p>	<p><i>Gli appunti delle lezioni e le slides integrano i contenuti dei testi di riferimento</i></p>
<p><b>Materiali didattici</b></p>	<p><i>Classe Teams</i></p>
<p><b>Valutazione</b></p>	
<p>Modalità di verifica dell’apprendimento</p>	<p><i>L’esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula, in laboratorio e nelle visite didattiche, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari (art. 9) e nel piano di studio</i></p>

	<p><i>(allegato A).</i></p> <p><i>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero, che consiste in una prova scritta su argomenti sviluppati entro la data dell'esonero. La prova sarà valutata in trentesimi ed in caso di esito positivo, nella prova orale finale il colloquio verterà sulla restante parte dei contenuti di insegnamento. L'esito della prova di esonero concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</i></p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>La conoscenza e la comprensione dei concetti sulle macchine agricole illustrate durante il Corso, costituiranno gli elementi per la valutazione basilare dello studente.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Un ulteriore elemento di valutazione sarà costituito dalla capacità di comprendere gli aspetti costruttivi e funzionali delle macchine motrici ed operatrici agricole</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>La capacità di scegliere le macchine agricole e il relativo inserimento nei diversi contesti aziendali, nel rispetto dell'ambiente e della salute degli operatori costituirà un altro elemento essenziale di valutazione.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Un ulteriore elemento di valutazione sarà la capacità dello studente di spiegare e motivare le scelte operate nell'ambito della meccanizzazione agricola.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>La capacità di apprendere il funzionamento di differenti macchine agricole sulla base delle conoscenze acquisite durante il Corso, evidenzierà, infine, il livello più alto di apprendimento.</i></li> </ul> </li> </ul>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p><i>La valutazione del profitto degli studenti è espressa con una votazione in trentesimi. Le prove orali sono superate con una votazione di almeno 18/30.</i></p>
<p><b>Altro</b></p>	

