# Impianti e tecnologia enologica

## Prof. Milena Lambri

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Obiettivo del corso è fornire allo studente la conoscenza e le modalità di utilizzo degli strumenti necessari allo studio dei fenomeni che caratterizzano le operazioni unitarie dei processi enologici, nonché la conoscenza fondamentale delle medesime operazioni unitarie e dei principali aspetti di impatto ambientale che l’attività enologica comporta.

Al termine dell’insegnamento lo studente sarà in grado di sviluppare la progettazione di massima degli impianti della tecnologia enologica per la produzione di vini bianchi e rossi. Conoscerà i principi generali dei fenomeni che presiedono le operazioni di cantina e sarà in grado di scegliere e gestire in autonomia le singole macchine delle linee produttive.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| **Bilanci di materia e di energia e fenomeni di trasporto** |  |
| Bilanci di massa e di energia, scambio termico e scambiatori di calore. | 1.0 |
| Utilizzo dell’energia termica. Ciclo frigorifero e distribuzione del freddo in cantina. | 0,5 |
| Principi generali di fluodinamica, dimensionamento di tubazioni. | 0,5 |
| Macchine operatrici per trasferimento di uve, mosti e vino.  Impiego di nastri trasportatori e di coclee per la movimentazione di solidi. | 0,5 |
| **Operazioni unitarie** |  |
| Dimensionamento delle principali operazioni unitarie dell’industria enologica: vinificatori e unità capacitive, estrazione con solvente (macerazione), concentrazione dei mosti. | 1.0 |
| Separazione solido-liquido in cantina (filtrazione, sedimentazione statica, flottazione, centrifugazione). Linee di imbottigliamento. | 1.0 |
| Criteri di progettazione di una cantina. | 0,5 |
| **Esercitazioni** | 1.0 |

***BIBLIOGRAFIA***

Durante il corso saranno resi disponibili le presentazioni e i materiali integrativi (video, cataloghi, ecc.) illustrati e discussi in aula. Per approfondimenti sono consigliati i seguenti testi:

P. De Vita, *Corso di Meccanica Enologica*, Hoepli, Milano, 2001.

C. Jacquet-C. Capdeville, *Installazioni vinicole, Volume 1 e 2*, Eno One, Reggio Emilia, 2007.

C. Nardin-A. Gaudio-G. Antonel-P.Simeoni*, Impiantistica Enologica*, Il Sole 24 Ore, Edagricole, Bologna, 2006.

***DIDATTICA DEL CORSO***

L’attività didattica sarà condotta mediante lezioni frontali e dialogate di tipo teorico, svolte con il supporto di power point, durante le quali verranno esposti i concetti di base, le regole di calcolo, la comprensione dei problemi e l’impostazione delle relative soluzioni. La trattazione teorica sarà sempre supportata da esempi applicativi e specifici case studies. Saranno svolte esercitazioni frontali durante le quali verranno risolti esercizi e problemi con i metodi spiegati a lezione.

L’insegnamento sarà integrato con seminari su argomenti specifici, rilevanti ai fini dello sviluppo della filiera enologica, invitando esperti del settore, nonché con almeno una visita di studio presso una importante realtà enologica.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame prevede due prove scritte non ostative, a metà e a fine corso, aventi a oggetto il programma svolto. Ciascuna prova, della durata di 2 ore, si basa sullo svolgimento di esercizi di calcolo progettuale di impianti enologici e di un questionario con domande teoriche a risposta chiusa. Esercizi e domande teoriche incideranno entrambe per il 50% della valutazione di ciascuna prova scritta il cui esito sarà espresso in trentesimi e concorrerà a formare il voto complessivo durante l’esito finale. Il superamento della prova esonera lo studente dal preparare la parte corrispondente di programma per l'esame finale.

Lo studente che non svolge o non supera la prova, oppure che rinuncia al voto conseguito nella prova e del correlativo esonero parziale, dovrà sostenere l’esame orale sull’intero programma indicato nella guida del corso di laurea, attenendosi alla bibliografia ivi indicata. L’esame orale prevede obbligatoriamente la soluzione di esercizi di calcolo, oltre a domande teoriche.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

## Lo studente dovrà possedere conoscenze dell’analisi matematica e della fisica. Utili sono le conoscenze della chimica inorganica e organica, della chimica fisica e degli aspetti generali dell’enologia.

### *ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI*

Il Prof. Milena Lambri è disponibile a Piacenza presso il DiSTAS – area Tecnologie Alimentari, Enologia e Ambiente. Si consiglia di prendere appuntamento tramite e-mail (milena.lambri@unicatt.it) per accordarsi su giorno e orario di ricevimento.