

# 葡萄酒学院研究生高级葡萄酒微生物学课程教学大纲

课程编码：7112002

## 高级葡萄酒微生物学

### Advanced Wine Microbiology

总学分：3            总学时：48            实验实习学时：0            讲授学时：48

开课学期：春     秋     春、秋

主要适用专业及学位层次：适用葡萄与葡萄酒专业、食品科学专业，硕士或硕博连读生

必备基础知识及先修课程：预备知识：应具备微生物学领域的基本概念和理论，微生物学研究方法；先修课程：生物化学、微生物学、葡萄酒微生物学、葡萄酒工艺学

参考教材：《Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in wine》，Helmut Konig 编著，John Wiley 出版社，2006 年；《葡萄酒微生物学》，张春晖编著，陕西人民出版社，2003 年  
推荐参考书及期刊：《Handbook of Enology》，P. Ribéreau-Gayon 编著，Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K；《American Journal of Enology and Viticulture》，American Society for Enology and Viticulture 主办

#### 一、课程简介

##### 1. 中文简介

高级葡萄酒微生物学是研究葡萄酒微生物的理论、应用与控制方法的学科，是发酵工程专业的专业必修课程之一。其主要内容包括：葡萄酒微生物的分类、葡萄酒微生物的代谢、葡萄酒微生物生态学、葡萄酒微生物的败坏及控制，以及菌种的选育等。

##### 2. 英文简介

Advanced Wine Microbiology is the study of wine microbiology theory, application and control method of discipline, is one of the professional compulsory course of fermentation engineering. The main contents of this course include: wine microbial classification, wine microbial metabolism, microbial ecology, wine microbial spoilage and control, and the breeding of strains.

#### 二、课程目的及要求

##### 1. 课程目的

通过本课程的学习，使学生进一步掌握葡萄酒微生物的分类、资源、生态、代谢及其控制，有效进行有益微生物的利用和有害微生物的控制，更好的进行葡萄酒学的科研工作以及为生产服务。

##### 2. 基本要求

通过本课程的学习，学生应掌握或了解本土酿酒酵母及生态、非酿酒及应用、乳酸菌及苹果酸乳酸发酵、酿酒酵母厌氧碳/硫代谢等知识；初步具有葡萄酒微生物学科工作者的素质，及以微生物的视角分析葡萄酒工艺的素质；具备葡萄酒微生物筛选、分类及评价，和代谢分析的能力。

### 三、课程内容及学时分配

表 1 讲授

序号	章节名称	学时	授课方式	教学目标	重点与难点
1	第一章 本土酿酒酵母及生态 第 1 节 本土酵母保护及其意义 第 2 节 本土酿酒酵母的筛选 第 3 节 本土酿酒酵母的分型与鉴定 第 4 节 本土酿酒酵母的发酵特性的评价 第 5 节 我国各葡萄产区酿酒酵母的生态特征	18	讲授	使学生掌握本土酿酒酵母筛选、鉴定及发酵特性的评价	重点：发酵特性的评价 难点：理解保护本土酵母多样性的意义
2	第二章 乳酸菌及苹果酸乳酸发酵 第 1 节 乳酸菌及分类 第 2 节 苹果酸乳酸发酵用乳酸菌的研究进展	6	讲授	使学生掌握酒球菌的分类标准	重点：酒球菌的鉴定 难点：乳酸菌的控制
3	第三章 产香微生物 第 1 节 产香微生物的种类 第 2 节 $\beta$ -葡萄糖苷酶的应用	6	讲授	使学生了解非酿酒酵母中的常见产香酵母，及其产香机制	重点：产香酵母的种类 难点：产香的机制
4	第四章 葡萄酒的生物陈酿 第 1 节 产膜微生物及其类型	6	讲授	使学生了解生物陈酿及其控制	重点：产膜酵母的应用方式 难点：产膜酵母的合理控制

	第2节 产膜微生物在葡萄酒陈酿中的应用				
5	第五章葡萄酒微生物代谢 第1节 酿酒酵母的厌氧碳代谢及其调控机制 第2节 酿酒酵母的硫代谢 第3节 酿酒酵母的代谢工程改造策略	12	讲授	使学生掌握酿酒酵母碳代谢对厌氧环境的响应机制；掌握影响酿酒酵母硫代谢的因素	重点：酿酒酵母厌氧碳代谢及硫代谢 难点：酿酒酵母厌氧碳代谢的调控机制，以及硫代谢的调控机制

#### 四、课程考核方式

总成绩= 课程论文×60%+课堂考勤×40%

#### 五、教学团队成员简介（可以在全校范围整合教师资源）

序号	姓名	职称	学位	所在学科	分工	备注
1	刘延琳	教授	博士	葡萄与葡萄学	主讲 讲授第一章	
2	刘树文	教授	博士	葡萄与葡萄学	讲授第二章	
3	陶永胜	副教授	博士	葡萄与葡萄学	讲授第四章	
4	秦义	讲师	博士	葡萄与葡萄学	讲授第五章	
5	宋育阳	讲师	博士	葡萄与葡萄学	讲授第三章	

六、教学团队负责人：刘延琳

七、一级学科负责人：李华