

## 《食品分析实验》课程教学大纲

| 课程基本信息 (Course Information)       |   |                          |    |                  |     |
|-----------------------------------|---|--------------------------|----|------------------|-----|
| 课程代码<br>(Course Code)             | FS344   | *学时<br>(Credit Hours)    | 48 | *学分<br>(Credits) | 1.5 |
| *课程名称<br>(Course Name)            | (中文) 食品分析实验   |                          |    |                  |     |
|                                   | (英文) Food Analysis Experiments  |                          |    |                  |     |
| 课程性质<br>(Course Type)             | 食品科学与工程专业本科生专业实践类实验必修课  |                          |    |                  |     |
| 授课对象<br>(Target Audience)         | 食品科学与工程专业本科生  |                          |    |                  |     |
| 授课语言<br>(Language of Instruction) | 中文  |                          |    |                  |     |
| *开课院系<br>(School)                 | 农业与生物学院   |                          |    |                  |     |
| 先修课程<br>(Prerequisite)            | 分析化学、有机化学、食品化学  |                          |    |                  |     |
| 授课教师<br>(Instructor)              | 吴时敏   | 课程网址<br>(Course Webpage) |    |                  |     |
| *课程简介<br>(Description)            | <p>课程性质：本课程是针对食品科学与工程专业的本科生必修的实践教育课程。</p> <p>教学内容：掌握包括样品制备与保存、相对密度、水分含量及水分活度、总糖、蛋白质、粗脂肪、灰分、维生素、亚硝酸盐、酸度和有效酸度等食品基本理化指标实验分析方法，使用和了解折光法、旋光法、气相、高效液相及 ICP-MS 等仪器对食品样品的分析，同时，进行一次食品分析综合实验。</p> <p>教学目标：着重训练食品分析与检验技能，以当前质量监督检验部门、食品研究实验室、技术监督局、进出口检验检疫局、公司研发机构与检验中心等要求的基本实验技能为主，即完成两大基本模块分析、三大认知分析、六个物理检验、一个综合分析、两次实地观摩，以达到培养学生熟悉食品分析与检验的思维方式、基本手段与研究方法之目的。</p>   |                          |    |                  |     |
| *课程简介<br>(Description)            | <p>This course is compulsory for undergraduates majoring in food science and technology. It is an experimental course covering basic food analysis training. Sample preparation and storage, determination of water, water activity, carbohydrates, proteins, fats and oils, vitamin, minerals, color, acid, density and additives will be performed and discussed. Modern instrumental analysis including GC, HPLC, ICP-MS, and comprehensive analysis for food samples will be performed as well.</p> |                          |    |                  |     |

After completion of the course, students are expected to have learned various food analytical methods and skills for basic physicochemical properties.

课程教学大纲 (Course Syllabus)

\*学习目标(Learning Outcomes)

1. 掌握食品分析的基础知识与实验技能，培养学生的定量分析和逻辑思维能力 (A3, A4 )
2. 掌握无机、分析及有机化学实验操作、计算机在食品科学及相关学科领域的应用等基本技能；掌握科学实验（研究）的基本的方法论 ( A5.1.2 , A5.1.3 ) 。
3. 掌握食品分析的知识体系，包括食品化学、食品分析、食品营养与功能、食品添加剂、食品安全学、食品工艺学、食品质量管理与法规等内容。(A5.2.1)
4. 掌握必要的食品科学实验技能以及相关的实验数据处理和分析方法。(A5.2.2)
5. 培养科学规范的思考方法和语言文字的表达能力；引导发现、分析和解决问题的能力；训练批判性思考和创造性工作的能力；加强与人合作共事的能力。(B1, B2, B3, B4)
6. 掌握食品分析的基本实验方法与技能；具有一定设计实验方案和进行实验操作的能力；能够归纳、整理、分析实验结果；撰写实验报告和总结。(B10)

\*教学内容  
进度安排及要求  
(Class Schedule & Requirements)

| 实验模块       | 教学内容         | 学时 | 教学方式  | 作业要求 | 基本要求        | 考查方式       |
|------------|--------------|----|-------|------|-------------|------------|
| 物理分析<br>模块 | 固态食品物理性质的测定  | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|            | 液态食品物理性质的测定  | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
| 化学分析<br>模块 | 食品水分和水分活度的测定 | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|            | 食品总糖的测定      | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|            | 食品中粗脂肪含量的测定  | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|            | 食品中蛋白质的测定    | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|            | 食品总灰分的测定     | 3  | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |

|  |                 |   |   |       |      |             |            |
|--|-----------------|---|---|-------|------|-------------|------------|
|  |                 | 食品总酸度的测定  | 3 | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|  |                 | 食品中维生素C的测定  | 3 | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|  |                 | 食品中亚硝酸盐的测定  | 3 | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|  | 食用油品质综合分析与检测    | 综合分析检测的基本要求   | 3 | 讲授    | 实验报告 | 积极观察记录      | 出勤、报告      |
|  |                 | 食用油理化指标的测定  | 6 | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|  |                 | 食用油的精密仪器分析实验（气相色谱、高效液相色谱、原子吸收光谱法）   | 3 | 讲授及实验 | 实验报告 | 积极动手实验、观察记录 | 出勤、操作规范、报告 |
|  | 参观与实践           | 酒类产品检测观摩学习  | 3 | 讲授及观摩 | 实验报告 | 积极观察记录      | 出勤、报告      |
|  |                 | 新型检测设备观摩学习  | 3 | 讲授及观摩 | 实验报告 | 积极观察记录      | 出勤、报告      |
|  | *考核方式 (Grading) | <p>最终成绩由考勤、现场实验表现、实验报告组合而成。各部分所占比例如下：</p> <p><b>考勤：10%。</b>主要考核按时和全时参与实验课程，以保证对实验内容的全面熟悉程度，以及对待工作的态度。迟到、早退、缺勤都会导致实践操作能力培养机会的缺失，无法用书面自学弥补，无学校签章证明的正当理由缺课三次，将不计成绩。</p> <p><b>现场考核：40%。</b>主要考核动手操作实践、分析解决问题、求实严谨、专注好学、团结协作等方面的能力。</p> <p><b>实验报告：50%。</b>主要考核对实验数据与结果进行分析和讨论的能力，包括书面表达、图表规范等。</p> <p>注：中途参军、出国等不能和当届同班同学一起上完此课的学生，请持学校特许签章，或教务部门签章的学校正式文件，并结合本课程考核方式，计算</p> |   |       |      |             |            |

|  |   |
|--|---|
|  | 成绩。若无学校正式签章文件，缺课三次以上者，不计成绩。   |
| *教材或参考资料<br>(Textbooks & Other<br>Materials) | 1) 《食品分析与检验实验》，吴时敏、徐婷编著，(第一主编为我校教师，第二版，第三届本科生使用，自编中文非国家级教材)。<br>2) 《Food Analysis》， S. Suzanne Nielsen 编著，(第一主编非我校教师，New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2003，第三版，ISBN: 9780306481758，第三届本科生使用，英文非国家级教材)。<br>3) 《中华人民共和国国家标准汇编(食品、卫生检验卷)》，卫生部政策法规司编，(第一主编非我校教师，北京：中国标准出版社，2011，第一版，ISBN: 9787506664011，第三届本科生使用，中文非国家级教材)。 |
| 其它 (More)                                    | 实验课前，学生应预习实验讲义、注意事项；实验毕，应整理好操作台及实验器具。   |
| 备注 (Notes)                                   | 本课程只针对食品专业本科生开设，不接受其他人员或非食品专业学生。  |

备注说明：

1. 带\*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。