

2017 级食品科学与工程专业培养方案

培养目标

本专业面向国家食品工业和相关领域的发展需求，培养遵守法律法规，具有良好的道德与修养和环境意识的社会主义接班人才【目标 1】；掌握食品科学与工程领域扎实的自然科学、工程基础和专业知识【目标 2】；具备食品科学与工程专业实践和综合应用能力【目标 3】；能在食品生产【目标 4】、产品开发【目标 5】、科学研究【目标 6】、工程设计【目标 7】、测试分析【目标 8】和行业监管【目标 9】等工作；具国际视野和创新意识的高素质复合型食品科学与工程技术人才【目标 10】。

毕业要求

- (1) 工程知识:掌握数学、物理、工程原理、工程设计和工程装备等专业知识;
- (2) 分析问题:能够应用食品相关的化学、物理和生物学科的基础理论和基本技能解决食品科学问题,以获得有效结论;
- (3) 设计/开发解决方案:能够设计针对食品及相关领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元操作或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;
- (4) 科学研究:能够基于科学原理并采用科学方法对食品和交叉领域的科学和工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、综合得到合理有效的结论,能清晰准确生动地表达技术文件和研究报告;
- (5) 应用现代工具:能够针对食品工业领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源,充分利用现代工程工具和信息技术工具;
- (6) 环境和可持续发展:能够理解和评价针对食品产业领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;
- (7) 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在食品科学与工程类专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;
- (8) 团队合作:具备独立工作能力、团队合作能力和生产组织管理能力,同时能适应科学中的不确定性,具备作为交叉学科的食品科学主要领域的工作能力;
- (9) 沟通交流:具备良好的国际视野,能够就多学科交叉的复杂工程问题与各专业同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达等;
- (10) 终身学习:认识到持续学习的重要性并掌握终身学习能力,培养对技术和专业环境变化的适应性。

专业主干课程

食品微生物学 食品工程原理 食品化学与分析 食品工艺概论 食品营养学 食品装备与工厂设计

推荐学制 4 年 最低毕业学分 155+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 食品科学与工程类

交叉学习:

辅修: 27.5 学分, 标注“*”号的课程

课程设置与学分分布

1. 通识课程 66.0+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	3.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0040	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
031E0050	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三(秋冬)
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

或小语种水平测试

2) 选修课程 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语 III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语 IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 5 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)
211G0210	C 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 24 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标, 要求学生修读如下自然科学类通识课程:

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771T0030	无机及分析化学	4.0	4.0-0.0	一(秋冬)
771T0040	大学化学实验(G)	2.0	0.0-4.0	一(秋冬)
821T0010	微积分(甲)I	4.5	4.0-1.0	一(秋冬)
761T0030	大学物理(乙)I	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
821T0020	微积分(甲)II	3.5	2.5-2.0	一(春夏)
821T0050	线性代数(甲)	2.5	2.0-1.0	一(春夏)
761T0040	大学物理(乙)II	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分, 其中 2 学分为全校必修课程; 1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程, 二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程, 即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

1) 必修课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.0	+2	

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程, 以及通识核心课程(课程号带“S”)、新生研讨课程(课程号带“X”)。其中, 人文社科组课程包括: 历史与文化类(课程号带“H”)、文学与艺术类(课程号带“L”)、沟通与领导类(课程号带“J”)、经济与社会类(课程号带“K”), 科学技术组课程包括: 科学与研究类(课程号带“K”)、技术与设计类(课程号带“M”)。

本专业学生的通识选修要求为:

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门;
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门;
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分, 若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组, 则其学分也可计入本项要求;
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 72 学分

(1) 学科基础课程 25 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
061B0380	大学化学实验(O)	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
071B0070	生物化学及实验(丙)	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
261C0070	工程力学	3.5	3.5-0.0	二(秋冬)
261C0090	工程力学实验	0.5	0.0-1.0	二(冬)
061B9080	仪器分析	1.5	1.5-0.0	二(春)
071B0020	普通生物学及实验	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
061B0360	大学化学实验(A)	1.0	0.0-2.0	二(夏)

(2) 专业必修课程 24 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
13120391	食品工程原理*	3.5	3.0-1.0	二(秋冬)
13120440	食品微生物学*	3.0	2.0-2.0	二(春夏)
13120950	食品化学与分析*	3.0	2.0-1.0	二(春夏)
13121090	食品化学与分析实验*	1.5	0.0-3.0	二(春夏)
13120400	食品工艺概论*	2.0	2.0-0.0	三(秋)
13192210	果蔬保鲜工程*	2.0	1.5-1.0	三(秋)
13120960	食品装备与工厂设计*	4.0	3.0-1.0	三(秋冬)
13121100	食品装备与工厂设计实验*	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
13120450	食品营养学*	2.0	1.5-1.0	三(春)
13120680	食品毒理学*	2.0	1.5-1.0	三(夏)

(3) 专业选修课程 7 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
13120921	食品卫生微生物学检验	2.0	1.5-1.0	三(秋)
13192110	食品感官评定*	1.5	1.0-1.0	三(秋)
13120120	果蔬产品工艺学*	2.0	1.5-1.0	三(春)
13120080	发酵工艺学	2.0	1.5-1.0	三(夏)
13192090	乳品工艺学	1.5	1.0-1.0	三(夏)
13192290	食品包装设计	2.0	1.5-1.0	三(夏)

(4) 实践教学环节 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)
13188030	食品贮藏加工教学实习	2.0	+2	三(短)
13188060	生产实习	2.0	+2	三(短)
13189040	食品生产设计与综合训练	2.5	+4	四(秋冬)

(5) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
13189020	毕业论文	8.0	+10	四(春夏)

3. 个性课程 17 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途：

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分；
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分；
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分；
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
13192020	果蔬采后生理	2.0	1.5-1.0	二(春)
061B0390	大学化学实验(P)	1.5	0.0-3.0	二(春夏)
061B9030	物理化学	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
13192360	食品细胞工程	1.5	1.0-1.0	二(夏)
13120931	水产品工艺学	2.0	1.5-1.0	三(秋)
13192060	食品安全与质量控制	1.5	1.5-0.0	三(秋)
13192100	专业英语	2.0	2.0-0.0	三(秋)
13120250	肉制品工艺学	2.0	1.5-1.0	三(冬)
13192121	食品添加剂	1.5	1.5-0.0	三(冬)
13192340	食品营销学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
13120220	粮油食品工艺学	2.0	1.5-1.0	三(春)
13192130	微机试验设计与统计	2.0	1.5-1.0	三(春)
13192410	科技论文写作	1.5	1.5-0.0	三(春)

13192070	保健食品	1.5	1.0-1.0	三(夏)
13192150	食品生物技术	2.0	1.5-1.0	三(夏)
13192400	食品安全风险评估	1.5	1.5-0.0	三(夏)
13192080	饮料工艺学	1.5	1.0-1.0	四(秋)
13192350	酿酒工艺学	2.0	1.5-1.0	四(秋)
13192050	食品法律、法规与标准	1.5	1.5-0.0	四(冬)

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分