



西北农林科技大学课程质量标准

KC/xxx-2014

食品环境学

Food environment

(课程编号: 10513)

2014-xx-xx 发布

2014-xx-xx 实施

西北农林科技大学教务处 发布

前 言

为了规范课程教学，强化课程教学的目标管理，体现专业培养方案对学生在知识、能力与素质方面的基本要求，结合学校学科专业发展实际，特制定西北农林科技大学课程质量标准（curriculum quality criterion）。

课程质量标准，是规定某一门课程性质、课程目标、内容框架、实施建议的教学指导性文件。它是联系课程计划与课堂教学的中间桥梁，可以确保不同的教师有效、连贯而目标一致地开展教学工作，对教师的教学具有直接的指导作用，对课程质量有重要影响。同时，也是教材编写、教学评估和考试命题的依据，是学校管理和评价课程的基础。与教学大纲相比，课程质量标准在课程的基本理念、课程目标、课程实施建议等几部分阐述的详细、明确，特别是提出了面向全体学生的学习基本要求。

本课程学时/学分：32/2

本课程先修课程：《食品化学》、《食品安全导论》、《有机化学》、《分析化学》等

本课程属性：专业课、必修（选修）

本标准依据 GB/T1.1-2009 规定的规则编制。

本标准由西北农林科技大学教务处提出并归口。

本标准起草单位：西北农林科技大学食品学院食品营养与安全系

本标准主要起草人：张建新、龙芳羽、陈琳

本标准首次发布。

《食品环境学》课程质量标准

1 范围

本标准规定了食品营养与卫生学课程的简介、教学目标、总体要求、教学要求、学生学习策略、课程考核要求及教学质量评价与改进。

本标准适用于食品科学与工程专业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 7713.1—2006 学位论文编写规则

GB 7714—2005 文后参考文献著录规则

西北农林科技大学2014版本本科培养方案（食品科学与工程专业）

西北农林科技大学本科学籍管理办法（校教发【2013】36号）

西北农林科技大学考试命题实施细则（校教发【2006】80号）

西北农林科技大学本科教材选用管理办法（校教发【2005】175号）

3 课程简介

3.1 中文简介

食品环境学是研究食品安全与环境关系的科学，是食品科学与环境科学交叉形成的一门新学科，通过对食品安全与环境之间关系的探讨，揭示食品与环境之间相互影响相互依存的规律。

3.2 英文简介

Food and environmental science is to study the relation between food safety and the environment, which is a new interdisciplinary science and environmental science food formation, by analyzing the relationship between food safety and environment, between the food and environment interaction and interdependent rules.

4 教学目标

（说明：由课程组或教研室研究提出，并参考2014版本本科人才培养方案的人才培养目标制定。）

通过本课程的教学应实现以下目标：

- 了解有关食品环境学的基本概念及食品环境学的研究任务及与环境科学、食品科学的关系；
- 了解食品原料、食品工业与环境之间相互依存关系，可持续发展战略的内涵与意义，环境与经济的关系；
- 熟悉主要污染物对生态环境的影响，对食品安全性的影响及其对人体所造成的危害；熟悉食品工业污染的防治措施和食品质量安全准入制度；
- 掌握ISO14000环境管理体系、食品工业环境保护等内容，使学生对影响食品质量与安全各种因素有更进一步的了解，比较全面系统地提出解决食品工业污染治理的措施。

……。（说明：教研室或者课程组可以根据课程特点，继续添加相应的教学目标）

5 总体要求

(说明：参照国内外相同或同类课程，根据我校2014版本科人才培养方案中授课专业对学生知识、能力、素质的基本要求，课程组或教研室商议并做好该课程与先修、后续课程的知识衔接，避免知识点、技能要求的重复，明确学生修读完本课程后，在知识、能力、素质养成方面支撑专业培养目标应达到的要求。)

5.1 知识

- 食品环境学的研究任务及与环境科学、食品科学的关系；
- 可持续发展战略的内涵与意义；环境与经济的关系；
- 环境三要素中主要污染物的种类、迁移方式及其对其他生物和人类健康的危害；
- 主要污染物对生态环境的影响和对食品安全性的影响及其对人体所造成的危害；
- 食品工业污染主要来源及防治措施；食品质量安全准入制度；食品在生产经营过程中必须符合的卫生要求等内容；
- 环境标准体系基本内容，无公害农产品、绿色食品的环境标准要求，ISO14000环境管理体系与ISO9000质量管理体系；
- 食品环境质量及其评价，食品卫生标准的分类和制定及环境评价的主要标准

5.2 能力

- 分析食品安全与环境关系的能力；
- 具体剖析食品与环境之间相互影响相互依存规律的能力；
- 提出部分解决食品工业与环境保护的相关措施；
- 培养学生分析问题、解决问题的能力；
- 培养学生从事相关科研及生产的综合能力。

5.3 素质

- 培养学生了解食品环境科学的重要性，具备深入理解食品工业与环境保护关系的素质；
- 比较全面系统地掌握食品工业污染治理的基本理论和基本解决方法。

6 教学要求

6.1 课程内容与课时分配

(下列表格仅供参考，课程组或教研室可根据课程内容，选择填写相应的表格。)

表1 课程内容与课时分配

篇、章	教学内容	学时分配					
		理论	实验	习题	实习	讨论
第一章	绪论	2					
第二章	环境学基础	6					
第三章	环境与食品原料	6					
第四章	环境污染与食品安全	5				1	
第五章	加工环境与食品工业	3				1	
第六章	食品工业环境保护与废弃物的利用	4					
第七章	食品生产环境标准与认证管理	2					
第八章	食品环境质量评价体系	2					
合 计		30				2	

注 1：重点内容课时充足；一般内容课时适当。

注 2：表格中“学时分配”下方的项目可以根据课程特点与内容，进行适当增减。

6.2 理论课

表 2 理论教学基本要求与设计

章节	基本要求	重点
第 1 章 绪论 1.1 食品与环境 1.2 食品环境学的研究内容、对象及方法	1. 环境科学与食品科学的关系 2. 环境学基础 3. 中国食品工业的可持续发展	环境对食品安全、食品工业可持续性发展的的重要意义。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 掌握环境基本概念、环境对食品安全、食品工业可持续性发展的的重要意义；食品环境学的研究内容、对象及学习方法。 2. 要求学生了解学习本门课程的方法，食品环境学的研究任务及与环境科学、食品科学的关系。	采用深层分析法，使学生理解环境的基本概念、涵盖内容及其与食品科学的关系。 剖析国内外环境发展状况，明确食品环境学的研究任务和在学习课程中的重要性。
章节	本章基本要求	本章重点
第 2 章 环境科学基础 2.1 环境与环境系统 2.2 生态系统 2.3 环境与经济发展	1. 环境与环境系统 2. 生态系统 3. 环境对经济的影响	可持续发展战略的内涵、特征与意义；环境与经济的关系；中国环境保护与经济现状和发展。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解环境与环境系统；人与环境的关系；中国环境问题的基本特点；可持续发展战略的起源、内涵与特征；理解环境与经济的关系；中国环境保护与经济现状和发展。 2. 掌握环境、环境系统、生态系统、生物圈、环境问题等基本概念，环境问题给食品安全带来的各种问题；可持续发展战略的起源、内涵与特征；理解环境与经济的关系；中国环境保护与经济现状和发展。	在理论教学的基础上，使学生掌握环境、环境系统、生态系统、生物圈、环境问题等基本概念。 通过案例，引导学生了解环境给食品安全带来的各种问题，了解中国环境保护与经济现状和发展，明确可持续发展战略意义。
章节	本章基本要求	本章重点
第 3 章 环境与食品原料 3.1 水与食品原料 3.2 土壤与食品原料 3.3 大气与食品原料 3.4 环境干扰与食品原料 3.5 动物福利与食品原料	1. 水与食品原料 2. 土壤与食品原料 3. 大气与食品原料 4. 环境干扰与食品原料 5. 动物福利与食品原料	环境三要素中主要污染物的种类、迁移方式及其对其他生物和人类健康的危害；动物福利的发展、对我国畜禽产品带来的影响。
	教学目标	教学方法与技巧

	<p>1. 掌握食品原料质量与水、土壤、大气的关系；这三个环境要素的污染对粮食、蔬菜、水果、蓄禽肉及水产品等食品原料安全性的影响。</p> <p>2. 了解水体污染及污染源、土壤污染及污染源、大气污染及主要污染物、环境干扰及其；来源；主要污染物的种类、迁移方式及其对其他生物和人类健康的危害； 动物福利的发展、对我国畜禽产品带来的影响。</p>	<p>在理论教学的基础上，使学生掌握环境三要素中主要污染物的种类、迁移方式及危害；了解动物福利的发展及对我国畜禽产品带来的影响。</p> <p>在授课过程中，结合图片和视频丰富课堂内容，加深学生的理解和记忆。</p>
章 节	本章基本要求	本章重点
第 4 章 环境污染与食品安全 4.1 无机污染物对食品安全的影响 4.2 有机污染物对食品安全的影响 4.3 重金属对食品安全的影响 4.4 微生物对食品安全的影响	<p>1. 无机污染物对食品安全的影响</p> <p>2. 有机污染物对食品安全的影响</p> <p>3. 重金属对食品安全的影响</p> <p>4. 微生物对食品安全的影响</p>	掌握主要无机污染物、有机污染物、重金属和微生物对生态环境的影响，对生物多样性的影响和对食品安全性的影响及其对人体所造成的危害。
	教学目标	教学方法与技巧
	<p>1. 要求学生了解环境污染的分类、来源、危害和对食品安全影响的方面；对已经存在的污染采取的应对措施和处理方式。</p> <p>2. 掌握主要无机污染物、有机污染物、重金属和微生物对生态环境的影响，对生物多样性的影响和对食品安全性的影响及其对人体所造成的危害。</p>	<p>采用实例分析法，结合食品安全事件逐一分析，无机污染物、有机污染物、重金属和微生物对食品安全的影响。</p> <p>在授课过程中，结合图片和视频丰富课堂内容，加深学生的理解和记忆。</p>
	章 节	本章基本要求
第 5 章 加工环境与食品工业 5.1 加工环境与食品安全 5.2 食品加工对环境的要求 5.3 食品加工环境的监测	<p>1. 加工环境与食品安全</p> <p>2. 食品加工对环境的要求</p> <p>3. 食品加工环境的监测</p>	食品工业污染主要来源、一般防治措施；食品质量安全准入制度；食品在生产经营过程中必须符合的卫生要求等内容。
	教学目标	教学方法与技巧
	<p>要求学生了解食品加工环境可能存在的污染来源及其对食品安全所带来的影响；食品通用环境法的基本要点及一般外来污染物的防治措施。</p> <p>掌握食品工业污染主要来源、一般防治措施；食品质量安全准入制度；食品在生产经营过程中必须符合的卫生要求等内容。</p> <p>食品工业对环境产生的各种污染及危害；了解环境污染危害与防治；环境问题与环境污染对食品工业产生的危害。</p>	<p>采用实例分析法，以食品加工环境为出发点，剖析食品工业污染主要来源、防治措施及食品在生产经营过程中必须符合的卫生要求等。</p> <p>结合食品与环境的专题，安排学生查阅资料 and 开展调研活动，进行 1 次课堂讨论。</p>
	章 节	本章基本要求

章节	本章基本要求	本章重点
第6章 食品生产经营许可证与认证 6.1 食品工业对环境的影响 6.2 食品工业废弃物综合利用	1. 食品工业对环境的影响 2. 食品工业废弃物综合利用	目前国际和国内食品工业中,为解决由于环境污染而造成的食品污染所采取的主要措施、方法和解决途径。不同食品加工引起的各种环境污染问题,保护环境对食品工业顺利发展的影响,食品工业废弃物利用与处理。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解食品工业与环境的紧密关系,运用所学知识分析生活中常见食品污染和环境污染之间的因果关系,对由于环境而引起的食品污染有一定的分析、检测能力;了解目前国际和国内食品工业中,为解决由于环境污染而造成的食品污染所采取的主要措施、方法和解决途径。 2. 掌握不同食品加工引起的各种环境污染问题,保护环境对食品工业顺利发展的影响,食品工业废弃物利用与处理。	采用深层分析法,引导学生学以致用,分析食品污染和环境污染之间的因果关系,跟踪国内外解决食品污染的新举措。 结合实际食品加工的案例,了解加工工段导致的食品污染问题,了解食品工业废弃物的综合利用。
章节	本章基本要求	本章重点
第7章 食品生产环境标准与认证管理 7.1 食品环境标准概述 7.2 安全农产品环境标准 7.3 安全农产品产地环境认证与管理 7.4 ISO 14000 环境质量管理标准及认证	1. 食品环境标准概述 2. 安全农产品环境标准 3. 安全农产品产地环境认证与管理 4. ISO 14000 环境质量管理标准及认证	环境标准体系基本内容,无公害农产品、绿色食品的环境标准要求,安全农产品生产与化肥、农药的关系,无公害农产品和绿色食品认证的异同,ISO14000 环境管理体系与 ISO9000 质量管理体系。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解环境标准、安全农产品环境标准、农产品安全环境认证等内容;环境标准的地位和作用,安全农产品环境标准制定的意义、依据和目的,农产品安全产地认证程序等内容,ISO14000 环境管理体系与 ISO9000 质量管理体系及 HACCP 的不同,安全农产品的管理及环境保护的战略意义。 2. 掌握环境标准体系基本内容,无公害农产品、绿色食品的环境标准要求,安全农产品生产与化肥、农药的关系,无公害农产品和绿色食品认证的异同,ISO14000 环境管理体系与 ISO9000 质量管理体系。	在理论教学的基础上,采用问答式互动教学方法,让学生掌握食品环境标准及安全农产品环境标准及产地环境认证与管理的意义。 结合案例分析,让学生了解环境管理体系和质量管理体系的异同。

章节	本章基本要求	本章重点
第8章 食品环境质量评价体系 8.1 环境质量评价概述 8.2 食品环境评价标准 8.3 食品环境评价 8.4 危险性分析	1. 环境质量评价概述 2. 食品环境评价标准 3. 食品环境评价 4. 危险性分析	环境评价的主要分类，食品安全危险性分析与食品中化学物质和生物物质的危险性评估；食品环境质量及其评价，食品卫生标准的分类和制定及环境评价的主要标准。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解环境质量和评价，食品生产环境质量综合评价和危险性分析，食品卫生标准的分类和制定及环境评价的主要标准，食品进行危险性分析的意义。 2. 掌握食品卫生标准的概念，环境评价的主要分类，食品安全危险性分析的基本概念与食品中化学物质和生物物质的危险性评估；了解食品环境质量及其评价。	通过比较分析法和实例分析对比法，了解食品生产环境质量综合评价和危险性评估。
注1：在不同章节（知识点）中根据教学内容特点应运用不同的教学方法与技巧； 注2：重点内容必须安排作业； 注3：专业基础课和专业核心课建议适时安排不少于1次课堂专题讨论，学生准备时间至少应在1周以上； 注4：根据课程内容特点，每门课程建议安排不少于1次的学生动手动脑（写作）参与的教学活动。		

6.3 实验课

6.3.1 实验教学必需的保障条件

（说明：注明实验室应具备的条件、教学仪器设备等相关要求。）

6.3.2 实验课教学基本要求

表3 实验课教学基本要求

实验项目	实验内容	已具备技能要求	学时	实验要求	实验类型	技能目标	分组要求
合 计							
注1：除自主实验项目外，其他实验项目安排应该使用统一的操作规范； 注2：实验要求分为：必做、选做两种类型；实验类型分为：演示、验证、综合、设计、自主等类型； 注3：分组要求：单次实验每组可安排的学生人数。							

6.4 实习课

6.4.1 实习教学必需的保障条件

(注明开展实习应具备的条件、实习场地等相关要求。)

6.4.2 实习课教学基本要求

表4 实习课教学基本要求

实习项目	实习内容	已具备技能要求	学时	实习要求	达到的实习目标	分组要求
合 计						
注 1: 实习要求分为: 必做、选做两种类型;						
注 2: 分组要求: 单次实习每组可安排的学生人数。						

6.5 课程设计类

(说明: 课程组或教研室根据课程的特点, 设计此类课程的教学要求。)

7 学生学习策略

(说明: 简要介绍学生学习、掌握好该门课程重点知识的方法与途径。)

8 课程考核要求

(说明: 根据课程内容和特点, 课程考核分为考试、考查两种。课程考核成绩采取平时考核成绩(含期中测验、作业、实验报告、实习报告、课程论文、课堂讨论、考勤以及课堂表现等)和课程结业考核相结合的方式综合评定。课程组或教研室应精心设计平时考核各环节的形式与内容, 管理好平时考核与课程结业考核所占课程总评成绩的比重。)

8.1 课程考核成绩组成

课程总评成绩 = 平时考核成绩(注明具体考核形式, 例如: 课堂问答或随堂测验) × 30% + 考试(或考查) × 70%。

8.1.1 平时考核

平时考核成绩所占课程总评成绩的比重应根据课程的性质、特点由课程组或教研室集体讨论, 提交所在院(系)批准, 一般应不少于 30%。平时考核方式及权重要求应符合表 5 的规定。

表 5 平时考核方式及权重

平时考核类型	所占百分比	考核目的
出勤	10%	督促学生认真上课
课堂讨论	20%	调动学生的积极性, 培养学生的创新和口头表达能力
注 1: 课程组或教研室可根据课程内容和特点, 选择灵活的多种过程考核方式(例如: 出勤、作业、参与教学实践活动、课堂讨论、课堂问答等);		
注 2: 课程论文考核内容包括: 选题范围、立论、论述、格式、字数(不少于 4000 字)和学术诚信 6 个方面。		

8.1.2 考试

考试课成绩一般采用百分制评定；所占课程总评成绩的比重一般不高于 70%。考试试题类型及权重要求应符合表 6 的规定。

表 6 试题类型及权重

试题类型	所占百分比	考核目的
名词解释	20%	考核学生对基本概念的理解和掌握情况
填空题	20%	考核学生对基本概念的理解和掌握情况
选择题	10%	考核学生对基本概念的理解和掌握情况
简答题	30%	考核学生对主要知识点的掌握情况
论述题	20%	考核学生运用理论知识分析问题和解决问题的能力
注 1：试题类型包括：名词解释、选择题（单选或多选）、判断题、填空题、计算题、简答题、论述题等多种形式，课程组或教研室根据课程内容，选择不同题型设置；		
注 2：考核目的：应说明考核学生知识、能力、素质对应的哪些方面；		
注 3：当年课程考试题与上一年度的考试题重复率应小于 15%；		
注 4：试卷格式应符合《西北农林科技大学考试命题实施细则》相关规定的要求。		

8.1.3 考查

考查课、实践教学环节（包括独立设课的实验课及实习课）可采用五级分制，即优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、中等（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）。

9 教学质量评价与改进

课程组或教研室根据课程特点，采用问卷调查、课堂提问、课程随堂访谈、实验操作、考试以及专题座谈会等方式评价学生学习效果及满意度，并对结果进行质量分析，明确该课程是否达到人才培养目标。针对课程讲授中存在的问题与不足，课程组或教研室不断修改与完善，确保课程质量标准的持续改进和有效性。

教材选用及参考资料和课程组信息分别见附录A和附录B。

附录 A
(资料性附录)
教材选用及参考资料

A1 本课程选用教材及参考资料

选用教材:

食品环境学(第1版). 张建新主编. 中国轻工业出版社. 2006年8月

A2 参考书目及教学资源

(1) 刘超臣,《环境学基础》,化学工业出版社,2003年6月;

(2) 天津轻工业学院与无锡轻工业学院合编,《食品工艺学》,中国轻工业出版社,1993年9月。

本课程网址:

本学科相关期刊:

其他教学资源(仅供参考):

网站类别	网 址
慕课教学网址	https://www.edx.org/
	https://www.coursera.org/
	https://www.udacity.com/

国内公开课教学网址	爱课程网: http://www.icourses.cn/home/
	北京大学 MOOCs 课程: http://mooc.pku.edu.cn
	新浪公开课: http://open.sina.com.cn/
	网易公开课: http://open.163.com/
	西北农林科技大学尔雅通识课程网址: http://nwsuaf.tsk.erya100.com/studentLogin
	西北农林科技大学网络教学综合平台 http://eol.nwsuaf.edu.cn/eol/homepage/common/

其他参考资源网址

(说明:教材的优秀类型:指教材被评为国家级或省部级、行业优秀教材;或国家级、各出版社“十二五”规划教材;国家级、省部级评选的精品教材或者各行业教学指导委员会推荐教材等。通常教材的优秀类型标注在教材封面的教材名称之上,位于封面左上角或者右上角处。)

