

## 《食品毒理学》课程教学大纲（2019 级）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	FS343	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	食品毒理学 Food Toxicology				
课程类型 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Target Audience)	食品科学与工程专业本科生 (Undergraduates minor in food science and engineering)				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	生物化学、微生物学、分析化学等	后续课程 (post)	无		
*课程负责人 (Instructor)	牛宇戈	课程网址 (Course Webpage)	无		
*课程简介 (中文) (Description)	<p>《食品毒理学》是食品科学与工程专业的一门重要的专业课程。它是应用毒理学方法研究食品中有毒、有害的外源化学物的性质、来源，以及对人体健康造成的损害及其作用规律，在评价其安全性的同时确定安全限值，进而提出预防管理措施的一门科学。本课程集中阐述了食品毒理学的基本概念、研究方法、食品中的有毒物质、毒性作用及其评价方法等内容。通过本课程的学习，使学生掌握食品毒理学的基本概念及研究方法，了解食品中的有害物质，掌握毒性作用及其评价方法等。</p>				
*课程简介 (英文) (Description)	<p>"Food toxicology" is an important specialized curriculum. This course is designed for the students who are specialized in the field of food science and engineering. It was applied with the toxicological methods to study the nature and source of toxic and harmful foreign chemicals in food, as well as the damage caused to human health and its law of action. When assessing its safety, it determines the safety limit and proposes prevention management.</p>				

	The content of this course focuses on the basic concepts, research methods, poisonous substances in food, toxic effects and evaluation methods, etc. Through the learning of this course, the students are required to master basic concepts and research methods of food toxicology, to understand the poisonous substances in food, to grasp the toxic effects and evaluation methods, etc.							
<b>课程目标与内容 (Course objectives and contents)</b>								
<b>*课程目标 (Course Object)</b>	1. 掌握食品毒理学的基本概念和研究方法, 并综合运用已学到的生物学和化学等学科中的知识和技术来分析外源化学物的毒性作用。(B1、B2) 2. 具有查阅有关资料和论文的能力, 可以有效地进行讨论与交流, 具有一定的分析和解决问题的能力。(C5、D3、D4) 3. 可以结合食品毒理学中的实际案例, 具备深入调查和反复思考的能力, 树立食品安全理念和为人民健康服务的精神。(A3, A5, C3)							
<b>毕业要求指标点与课程目标的对应关系</b>	课程目标				毕业要求指标点			
	课程目标 1				4.1 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析复杂工程问题的解决方案。			
	课程目标 2				2.4 能运用基本原理, 借助文献研究, 分析影响工程过程的因素, 获得合理有效的解决方案, 培养解决问题的能力。			
	课程目标 3				8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉, 以及环境保护的社会责任, 能够在食品工程实践中自觉履行责任。			
<b>*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule &amp; Requirements &amp; Course Objectives)</b>	章节	教学内容 (要点)	教学目标	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
	1	绪论	通过对食品毒理学发展历史和未来趋势学习, 提出自己的相应学习兴趣, 对教师教学提出要求	1	课堂教学	课堂讨论, 课后意见征集	通过国内外毒理学历史的发展, 增强民族自信	课程目标 3
2	毒理学基本概念	掌握各种剂量和毒作用带等基本概念	2	课堂教学	课堂作业+综述报告	通过对剂量理解不足而引起的食品安全恐慌, 理解政治正确的危害性。	课程目标 1	

3	生物转运	掌握外源化学物跨膜转运方式的特点、生物转运的过程特点及毒物动力学基本参数和主要内容	5	课堂教学	课堂作业+综述报告	通过对尘肺病致病机理的学习,加深理解绿水青山的重要性	课程目标1
4	生物转化	掌握I相和II相反应的反应类型和反应通式	4	课堂教学	课堂作业+综述报告	通过酒精体内转化示例,鼓励学生养成良好生活习惯	课程目标1
5	毒性作用机制	从器官、细胞、分子水平理解常见的毒性作用机制	4	课堂教学	综述报告	通过水俣病事件的学习,理解环境保护的重要性	课程目标1
6	影响毒性作用的因素	掌握化学物本身结构、机体、环境等因素对毒性的影响特点	4	课堂教学	综述报告	通过对有毒化学物的学习,深刻学习食品安全的重要国策	课程目标2、3
7	基础毒性试验与毒性评价	了解基础毒性试验设计与毒性评价的设计原则、可以科学地设计试验	4	课堂教学	综述报告	通过对试验设计的讲解,培养学生严谨的学术态度	课程目标2
8	特殊毒性试验与评价	了解特殊毒性试验设计与毒性评价的设计原则、可以科学地设计试验	4	课堂教学	综述报告	通过对癌症成因的分析,培养同学豁达的人生观	课程目标2
9	食品中常见的毒性物质	分析研究对象的毒性、体内过程、毒作用机制、毒理学研究等内容,并能提出相应的预防措施等	4	分组展示	分组展示并回答教师提问	通过分组展示,树立为人民健康服务的理念。	课程目标1、2、3
注1: 建议按照教学周周学时编排。							
注2: 相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。							

	考核方式	课堂表现 (20分)	口头 报告 (30分)	综述报告 (50分)	课程目标权重	课程目标 达成度
	课程目标					
课程目标达成 度评价	课程目标 1	20	10	20	50%	见附表 1
	课程目标 2	0	10	20	30%	见附表 1
	课程目标 3	0	10	10	20%	见附表 1
*考核方式 (Grading)	<p>最终成绩由课堂表现及口头报告、综述报告组合而成。</p> <p>各部分所占比例如下：</p> <p>课堂表现：20%，以课堂讨论和课后作业构成，体现学生知识和素质的水平</p> <p>口头报告：30%，考核分析解决问题及表达等方面的能力。</p> <p>综述报告：50%。考核对食品毒理的基本概念、研究方法、毒性作用及其评价等的掌握程度。</p>					
*教材或参考资 料 (Textbooks & Other Materials)	<ol style="list-style-type: none"> <li>《食品毒理学》，高金燕主编，科学出版社，2017年6月第一版。</li> <li>《食品毒理学》，刘宁、沈明浩主编，中国轻工业出版社，2015年1月第一版。 ("Food toxicology", Liu Ning, Shen Minghao, China Light Industry Press, 1st Edition, Jan. 2015.)</li> <li>《A Text Book of modern Toxicology》，Ernest Hodgson, Wiley-Blackwell, 3rd Edition, 2004.</li> </ol>					
其它 (More)						
备注 (Notes)						

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。

附表 1 课程目标达成度评价标准

考核		评价等级
----	--	------

环节	观测点	优秀 90分及以上	良好 80-90分	中等 70-80分	及格 60-70分	不及格 59及以下
课堂表现	小测验知识点掌握情况	正确完整回答问题	较正确回答问题	基本正确回答问题	回答问题有偏差	回答问题错误
口头报告	口头表达能力和回答问题	表达清晰，准确；有自己的观点和充实的论据；回答问题正确	表达准确；能够提出观点和一定的论据；回答问题较正确	表达比较准确；能够整理一定的论据；回答问题基本正确	表达不算精准；能够整理一定的论据；回答问题有偏差	表达混乱；论据缺失；回答问题不正确
综述报告	论文报告完成情况；知识体系的运用能力	报告完成质量很好；能够根据目的选择合适的研究思路；提出自己的观点并提供可行的解决方案	报告完成质量较好；能基本根据目的选择研究思路；具有一定的观点和相应的方案	报告完成质量较好；研究思路不完整；具有一定的观点，解决方案不完整	报告完成质量一般，且研究思路不完整，只有观点缺乏解决方案。	报告完成质量较差，研究思路不完整，缺乏观点和解决方案