环境工程专业2014级本科人才培养方案

一、专业简介

北京工商大学环境工程专业设立于1979年，是全国最早成立的环境工程专业之一，1998年获得“环境工程”二级学科硕士学位授予权，2005 年获得“环境科学与工程”一级学科硕士学位授予权，2002年“环境工程”被评为北京市重点建设学科，1999年环境工程实验室被评为原轻工总会重点实验室。本专业主要专业方向有水与废水处理技术、城市典型固体废弃物资源化、大气污染控制、清洁生产与资源化等，在有机废水脱氮、餐厨废弃物资源化和机动车尾气排放控制等方面形成了鲜明的特色和优势。本专业现有专任教师13人，其中教授3人、副教授6人、讲师4人，具有博士学位者10人，北京市青年拔尖人才1 人，多位教师担任国家级和省级学术团体理事长、副理事长、理事和委员。“城市污染生态治理”团队为北京市学术创新团队。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展，适应21世纪国家特别是首都经济建设和社会发展需要，具有良好的科学素养和宽厚的理论基础，掌握扎实的环境工程学科的专业知识和实验技能，具备环境污染防治、环境规划与管理能力，富有创新精神的专门人才。本专业毕业生可从事环境工程及相关领域的规划、设计、研发和管理等工作，或继续深造，在国内外攻读硕士、硕博连读学位。

（一）培养要求

学生经过本专业学习获得以下知识和能力：

1．掌握基础化学、工程力学、制图、微生物学、流体力学、环境监测和环境工程学科的基本理论和基础知识；

2．掌握水污染防治、大气污染防治、固体废物处理与处置的基本原理与方法；

3．具备环境监测、环境质量评价和环境规划与管理的基本能力；

4．具备工程设计和研发的基本能力；

5．了解环境科学与工程领域的理论前沿和技术发展动态。

（二）培养路径

本专业依托北京市重点建设学科优势，遵循“理论结合实践”的人才培养理念，深化“复合性、应用型”的人才培养模式改革与创新，形成以环境工程为基础，环境工程、食品科学、生物工程、材料科学等学科交叉渗透的人才培养路径。

三、主干课程

无机及分析化学、有机化学、物理化学、工程流体力学、环境监测、环境工程原理、环境工程微生物、大气污染控制工程、水污染控制工程、固体废弃物处理处置工程、环境评价等。

四、实践特色

本专业将理论教学与实践教学相结合、教学实验与工程实践相结合、校内外实践与科研实践相结合，形成了促进人才多元培养的环境工程教学实践体系。

1．根据环境工程教学的总体要求，将分散于各课程的实验内容进行有机整合，建立包括环境监测实验、环境工程实验、环境微生物实验三个系统，演示实验、验证性实验和综合设计性实验三个层次的实验课程体系。

2．建立基于校园环境的实践教学模式，包括食堂餐厨垃圾资源化研究、校园水质、大气的监测和评价等。

3．针对本专业的市场需求，建立环境工程专业产学研基地。

4．课程实践环节与金工实习、专业实习、毕业实习三阶段实习相配合，构建环境工程

专业人才培养的工程实践体系。

五、学分学时

学生修满 152 学分方准予毕业。

第一课堂的课程教学为 135 学分，通识教育课程与专业教育课程的学分比为 1:2.0，选修课学分占课程教学总学分的比例为 22.2%。集中实践教学环节为 9 学分。实践教学与理论教学的学时之比为 2.8:7.2。

第二课堂的教学总学分为 8 学分。

六、学制学位

修业年限：四年

授予学位：符合学位授予条件者，授予工学学士学位

七、指导性教学计划进度表

附后。

（一）环境工程专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	延续教学计划	开课学期	课程性质	开课单位
（一）通识教育课程									
通识基础课程									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		2	必修	法学院/马克思主义学院
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		1	必修	法学院/马克思主义学院
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		4	必修	法学院/马克思主义学院
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		5	必修	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	34	1	必修	外国语学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	26	2	必修	外国语学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	26	3	必修	外国语学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	26	4	必修	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		2	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		3	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		4	必修	体育与艺术教学部
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	51	1	必修	计算机与信息工程学院
学分小计		**通识基础课程必须修满 30 学分**							
通识选修课程									
第一模块	自然与科学文明	3	51		3			选修	至少选修一门
第二模块	历史与文化传承	3	51		3			选修	至少选修一门
第三模块	文学与艺术审美	3	51		3			选修	至少选修一门
第四模块	经法与社会分析	3	51		3			选修	至少选修一门
第五模块	素养与个体成长	3	51		3			选修	至少选修一门
学分小计		**通识选修课程必须修满 15 学分**							
（二）专业教育课程									
专业基础课程									
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6	26	1	必修	理学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	102	1	必修	理学院
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		2	必修	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4	26	2	必修	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	34	2	必修	材料与机械工程学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	26	3	必修	理学院
MME1B3B102	工程力学（B）	3	51	17	3	34	3	必修	材料与机械工程学院
FCE2B2B002	工程流体力学	2	34		2	17	4	必修	食品学院
FCE6B4B003	环境工程原理（含化工原理实验）	4	68	17	4	51	4	必修	食品学院
FCE2B3B003	环境工程微生物	3	51	17	3	17	5	必修	食品学院
学分小计		**专业基础课程必须修满 49 学分**							
专业方向课程									

FCE2B3S009	环境生态学	3	51		3	20	3	必修	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学计划**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
FCE2B2S010	清洁生产与循环经济	2	34		2	17	4	必修	食品学院
FCE2B3S002	环境监测	3	51	17	3	26	5	必修	食品学院
FCE2B2S008	固体废弃物处理处置工程	2	34		2		5	必修	食品学院
FCE2B2S004	水污染控制工程（一）	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE2B3S005	水污染控制工程（二）	3	51		3	26	6	必修	食品学院
FCE2B3S001	大气污染控制工程	3	51		3	17	6	必修	食品学院
FCE2B2S007	环境评价	2	34		2	17	6	必修	食品学院
FCE2B3S003	环境工程设计基础与课程设计	3	51	17	3		7	必修	食品学院
FCE2B3S008	环境工程实验	3	51	51	3		7	必修	食品学院
学分小计		**专业方向课程必须修满 26 学分**							
专业选修课程									
FCE2B2D001	环境学导论	2	34		2	17	2	选修	食品学院
CIE5B3D104	程序设计语言（VB）	3	51		3	51	2	选修	计算机与信息工程学院
FCE2B2D003	能源与环境	2	34		2	10	3	选修	食品学院
FCE2B3D009	仪器分析	3	51		3		3	选修	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	51	4	选修	理学院
FCE2B2D004	环境化学	2	34		2	17	4	选修	食品学院
CIE2B3D011	电工电子学	3	51		3	51	4	选修	计算机与信息工程学院
FCE2B2D007	环境规划与管理	2	34		2	17	5	选修	食品学院
FCE2B2D011	物理性污染控制	2	34		2		6	选修	食品学院
FCE2B2D008	环境生物技术概论	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE2B2D010	实验设计及数据处理	2	34		2		6	选修	食品学院
MME1B2D101	计算机绘图	2	34	20	2	18	6	选修	材料与机械工程学院
FCE2B3D005	专业英语	3	51		3	17	7	选修	食品学院
FCE2B2D006	工程技术经济	2	34		2	17	7	选修	食品学院
学分小计		**专业选修课程必须修满 15 学分**							

课程教学周学时结构	**学年**	**一**		**二**		**三**		**四**		**备注**
	学期	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
	建议选修课程周学时数	0	3	4	7	5	8	3	0	
	课程教学周学时数	20	26	25	23	19	16	9	0	
	延续教学计划周学时数	12.5	11	12.2	6.5	3.5	2.5	0	0	**不含选修课**

集中实践环节									
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			2	必修	材料与机械工程学院
FCE2B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			6	必修	食品学院
FCE2B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			7	必修	食品学院
FCE2B6P003	毕业论文	6	12 周	12 周			8	必修	食品学院
学分小计		**集中实践环节必须修满 9 学分**							
第二课堂：素质教育专项课程									
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			1	必修	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			1	必修	学生处
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			2	必修	法学院/马克思主义学院

PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		1	必修	体育与艺术教学部
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学学时**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				1	必修	学生处
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				1	必修	学生处
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				2	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				4	必修	学生处
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				5	必修	学生处
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				6	必修	学生处
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				7	必修	食品学院
学分小计		**素质教育专项课程必须修满 8 学分**							

（二）环境工程专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
第一学期									
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	17	必修	通识	计算机与信息工程学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	34	必修	专业	理学院
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6		必修	专业	理学院
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			必修	素质	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			必修	素质	学生处
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		必修	素质	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				必修	素质	学生处
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 24 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第二学期									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	17	必修	专业	材料与机械工程学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		必修	专业	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
FCE2B2D001	环境学导论	2	34		2		选修	专业	食品学院
CIE5B3D104	程序设计语言（VB）	3	51		3	17	选修	专业	计算机与信息工程学院
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			必修	专业	材料与机械工程学院
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			必修	素质	法学院/马克思主义学院
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				必修	素质	体育与艺术教学部
学分小计		**必修 24.5 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第三学期									

FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	17	必修	专业	理学院
MME1B3B102	工程力学（B）	3	51	17	3	34	必修	专业	材料与机械工程学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
FCE2B3S009	环境生态学	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE2B2D003	能源与环境	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE2B3D009	仪器分析	3	51		3		选修	专业	食品学院
学分小计		**必修 20 学分，建议选修 4 学分（含通识选修课）**							
第四学期									
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
FCE6B4B003	环境工程原理（含化工原理实验）	4	68	17	4	17	必修	专业	食品学院
FCE2B2B002	工程流体力学	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE2B2S010	清洁生产与循环经济	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE2B2D004	环境化学	2	34		2		选修	专业	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	17	选修	专业	理学院
CIE2B3D011	电工电子学	3	51		3	17	选修	专业	计算机与信息工程学院
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 15.5 学分，建议选修 7 学分（含通识选修课）**							
第五学期									
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FCE2B3B003	环境工程微生物	3	51	17	3		必修	专业	食品学院
FCE2B3S002	环境监测	3	51	17	3		必修	专业	食品学院
FCE2B2S004	水污染控制工程（一）	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE2B2S008	固体废弃物处理处置工程	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE2B2D007	环境规划与管理	2	34		2		选修	专业	食品学院
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 14.5 学分，建议选修 5 学分（含通识选修课）**							
第六学期									
FCE2B3S001	大气污染控制工程	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE2B3S005	水污染控制工程（二）	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE2B2S007	环境评价	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE2B2D011	物理性污染控制	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE2B2D008	环境生物技术概论	2	34		2		选修	专业	食品学院
MME1B2D101	计算机绘图	2	34	20	2	17	选修	专业	材料与机械工程学院
FCE2B2D010	实验设计及数据处理	2	34		2		选修	专业	食品学院

FCE2B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 9.5 学分，建议选修 8 学分（含通识选修课）**							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学学时**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
第七学期									
FCE2B3S003	环境工程设计基础与课程设计	3	51	17	3		必修	专业	食品学院
FCE2B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
FCE2B3S008	环境工程实验	3	51	51	3		必修	专业	食品学院
FCE2B3D005	专业英语	3	51		3		选修	专业	食品学院
FCE2B2D006	工程技术经济	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				必修	素质	食品学院
学分小计		**必修 8 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第八学期									
FCE2B6P003	毕业论文	6	12 周	12 周			必修	专业	食品学院
学分小计		**必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							

说明：通识选修课程不做分学期指定。

生物工程专业 2014 级本科人才培养方案

一、专业简介

生物工程是当代高科技的主要领域之一。北京工商大学生物工程专业前身是北京轻工业学院于 1958 年建立的国内最早的发酵工程专业，1983 年改建为生物化工专业，1998 年更名为生物工程专业。“生物化工”为北京工商大学重点建设学科，具有“生物化工”硕士学位授予权。本专业依托北京工商大学轻工学科优势，注重生物技术在食品工业、轻化工资源综合利用方面的应用，在天然植物生物活性成分的提取分离、功能性食品配料的研发、传统发酵技术、酶制剂、果蔬食品的生物保鲜储藏、化妆品生物技术等方面形成了鲜明特色。

本专业有一支年富力强、一专多能、勇于创新和精于研究的高素质教学科研队伍。现有专任教师 15 人，其中教授 2 人、副教授 6 人、讲师 6 人、实验员 1 人，具有博士学位者 12 人，具有博士后研究经历者 6 人，具有海外研究经历者 5 人，北京市科技新星 2 人，北京市中青年骨干教师 1 人，获北京市科学技术一等奖 3 人、三等奖 1 人，教育部科学技术一等奖 1 人，行业科技进步奖 5 人。多位教师担任国家自然科学基金、科技部、相关部委和行业协会评审专家以及国际、国家和省级学术团体学术顾问和技术专家。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展，具有良好的科学素养、活跃的思维方式和较强的学习能力，掌握生物工程领域的基本理论、基本技能及生产工程技术的科学原理，得到较好的应用研究、开发和管理训练，富有社会责任感、创新精神和实践能力的厚基础、宽口径、强技能的复合性、应用型技术人才。本专业毕业生可在生物工程及相关领域从事设计、生产、管理、新技术研究和新产品开发等工作，或继续深造，在国内外攻读硕士、硕博连读学位。

（一）培养要求

学生经过本专业学习获得以下知识和能力：

1．掌握与生物工程密切相关的数、理、化、生物学基础知识，生物工程技术所需的生物化学、微生物学、化工原理等方面的基本理论和基本技能，系统掌握生物工程领域的核心

知识体系；

2．得到严格的工程实践训练，掌握工程设计、计算、测试、调研、文献检索、科学研究和实验操作等基本技能；

3．了解生物工程学科的发展方向和应用前景，具有综合运用所掌握的理论知识和技能从事生物技术与工程领域科学研究、技术研发和生产管理的能力；

4．掌握一定的计算机及信息技术应用能力，具有一定的外语听、说、读、写、译等技能。

（二）培养路径

本专业依托北京工商大学轻工学科优势，遵循“注重实践技能”的人才培养理念，深化“理论结合实际，主动学习动手”的应用型工程师的人才培养模式改革与创新，打造厚基础、宽口径、强技能的人才培养路径。

三、主干课程

无机及分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、工程制图、生物化学、微生物学、基因工程、发酵工程原理与技术、细胞工程、酶工程、生物分离工程、生物工程设备。

四、实践特色

本专业通过建立产品开发、工程设计及实施等应用型工程技术人才实践培养方式，使学生掌握生物工程设计、技术实践、技术开发、生产运行和管理的基本技能，扎实培养学生理论基础与工程实践相结合的能力。

1．专业基础及专业方向课均设置实验环节，通过演示性实验、验证性实验和综合性实验，提高学生动手能力。

2．设置《生物工程专业综合设计实验》，学生在教师指导下，在产品、工艺、工程等方面自主选题，逐步细化和深化，形成系统的主动探索型科研实践教学模式。

3．针对本专业的市场需求，建立生物工程专业产学研工程基地，校内与校外专业实践密切结合。

4．课程实践环节与金工实习、专业实习、毕业实习三阶段实习相配合，构建生物工程专业人才培养的工程实践体系。

五、学分学时

学生修满 147 学分方准予毕业。

第一课堂的课程教学为 130 学分，通识教育课程与专业教育课程的学分比为 1:1.9，选修课学分占课程教学总学分的比例为 23.1%。集中实践教学环节为 9 学分。实践教学与理论教学的学时之比为 2.9:7.1。

第二课堂的教学总学分为 8 学分。

六、学制学位

修业年限：四年

授予学位：符合学位授予条件者，授予工学学士学位

七、指导性教学计划进度表

附后。

（一）生物工程专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	延续教学计划	开课学期	课程性质	开课单位
（一）通识教育课程									
通识基础课程									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		2	必修	法学院/马克思主义学院
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		1	必修	法学院/马克思主义学院
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		4	必修	法学院/马克思主义学院
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		3	必修	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	34	1	必修	外国语学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	26	2	必修	外国语学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	26	3	必修	外国语学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	26	4	必修	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		2	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		3	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		4	必修	体育与艺术教学部
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	51	1	必修	计算机与信息工程学院
学分小计		**通识基础课程必须修满 30 学分**							
通识选修课程									
第一模块	自然与科学文明	3	51		3			选修	至少选修一门
第二模块	历史与文化传承	3	51		3			选修	至少选修一门
第三模块	文学与艺术审美	3	51		3			选修	至少选修一门
第四模块	经法与社会分析	3	51		3			选修	至少选修一门
第五模块	素养与个体成长	3	51		3			选修	至少选修一门
学分小计		**通识选修课程必须修满 15 学分**							
（二）专业教育课程									
专业基础课程									
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6	26	1	必修	理学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	102	1	必修	理学院
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		2	必修	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4	26	2	必修	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	34	2	必修	材料与机械工程学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	26	3	必修	理学院
FCE6B4B001	化工原理（上）	4	68	17	4	51	5	必修	食品学院
FCE6B3B002	化工原理（下）	3	51	17	3	34	6	必修	食品学院
学分小计		**专业基础课程必须修满 44 学分**							
专业方向课程									
FCE5B6S001	生物化学	6	102	34	6	34	3	必修	食品学院
FCE5B5S002	微生物学	5	85	40	5	22	4	必修	食品学院
FCE5B3S003	基因工程	3	51	17	3	17	4	必修	食品学院

FCE5B3S004	发酵工程原理与技术	3	51	17	3	17	5	必修	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学计划**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
FCE5B2S005	细胞工程	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE5B2S006	酶工程	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE5B3S007	生物分离工程	3	51	9	3	21	6	必修	食品学院
FCE5B2S008	生物工程设备	2	34		2	17	6	必修	食品学院
学分小计		**专业方向课程必须修满 26 学分**							
专业选修课程									
FCE5B3D001	细胞生物学	3	51		3	25	3	选修	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	51	4	选修	理学院
FCE5B2D002	微生物遗传育种	2	34		2	17	5	选修	食品学院
FCE5B2D003	植物化学	2	34		2	17	5	选修	食品学院
FCE5B3D004	生物制品分析	3	51	17	3	17	5	选修	食品学院
FCE5B2D005	生物工程专业英语	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE5B2D006	功能性化妆品	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE5B2D007	生物技术制药	2	34		2	17	6	选修	食品学院
CIE2B3D011	电工电子学	3	51		3	51	6	选修	计算机与信息工程学院
FCE5B3D008	生物工程专业综合设计实验	3	51	51	3		7	选修	食品学院
学分小计		**专业选修课程必须修满 15 学分**							

课程教学周学时结构	**学年**	**一**		**二**		**三**		**四**		**备注**
	学期	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
	建议选修课程周学时数	0	0	3	6	8	10	3	0	
	课程教学周学时数	20	23	28	22	19	18	3	0	
	延续教学计划周学时数	12.5	11	10.5	2.8	6	3.2	1	0	**不含选修课**

集中实践环节									
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			2	必修	材料与机械工程学院
FCE5B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			6	必修	食品学院
FCE5B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			7	必修	食品学院
FCE5B6P003	毕业论文	6	12 周	12 周			8	必修	食品学院
学分小计		**集中实践环节必须修满 9 学分**							
第二课堂：素质教育专项课程									
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			1	必修	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			1	必修	学生处
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			2	必修	法学院/马克思主义学院
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		1	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				1	必修	学生处
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				2	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				1	必修	学生处
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				4	必修	学生处
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				5	必修	学生处
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				6	必修	学生处
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				7	必修	食品学院
学分小计		**素质教育专项课程必须修满 8 学分**							

（二）生物工程专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课堂延续教学计划	课程性质	课程类别	开课单位
第一学期									
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	17	必修	通识	计算机与信息工程学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	34	必修	专业	理学院
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6		必修	专业	理学院
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			必修	素质	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			必修	素质	学生处
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		必修	素质	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				必修	素质	学生处
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 24 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第二学期									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		必修	专业	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	17	必修	专业	材料与机械工程学院
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			必修	专业	材料与机械工程学院
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			必修	素质	法学院/马克思主义学院
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				必修	素质	体育与艺术教学部
学分小计		**必修 24.5 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第三学期									
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
FCE5B6S001	生物化学	6	102	34	6	17	必修	专业	食品学院
FCE5B3D001	细胞生物学	3	51		3	17	选修	专业	食品学院
学分小计		**必修 24 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第四学期									
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院

PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
FCE5B5S002	微生物学	5	85	40	5	17	必修	专业	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
FCE5B3S003	基因工程	3	51	17	3	17	必修	专业	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	17	选修	专业	理学院
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 15.5 学分，建议选修 6 学分（含通识选修课）**							
第五学期									
FCE6B4B001	化工原理（上）	4	68	17	4	17	必修	专业	食品学院
FCE5B3S004	发酵工程原理与技术	3	51	17	3	17	必修	专业	食品学院
FCE5B2S005	细胞工程	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE5B2S006	酶工程	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE5B2D002	微生物遗传育种	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE5B2D003	植物化学	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE5B3D004	生物制品分析	3	51	17	3		选修	专业	食品学院
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 11.5 学分，建议选修 8 学分（含通识选修课）**							
第六学期									
FCE6B3B002	化工原理（下）	3	51	17	3	17	必修	专业	食品学院
FCE5B3S007	生物分离工程	3	51	9	3	17	必修	专业	食品学院
FCE5B2S008	生物工程设备	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE5B2D005	生物工程专业英语	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE5B2D006	功能性化妆品	2	34		2		选修	专业	食品学院
CIE2B3D011	电工电子学	3	51		3	17	选修	专业	计算机与信息工程学院
FCE5B2D007	生物技术制药	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE5B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 9.5 学分，建议选修 10 学分（含通识选修课）**							
第七学期									
FCE5B3D008	生物工程专业综合设计实验	3	51	51	3		选修	专业	食品学院
FCE5B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				必修	素质	食品学院
学分小计		**必修 2 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第八学期									
FCE5B6P003	毕业论文	6	12 周	12 周			必修	专业	食品学院
学分小计		**必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							

说明：通识选修课程不做分学期指定。

应用化学专业2014级本科人才培养方案

一、专业简介

北京工商大学应用化学专业始建于1979年，1986年获得硕士学位授予权，所属实验室是部级重点实验室，2002 年被评为北京市重点学科。本专业为北京市品牌建设专业，拥有一支以中青年教师为主、学历层次高、职称结构合理的教学科研队伍，有北京市优秀教学团队1支、北京市学术创新团队1支，现有专任教师16人，学科带头人为中国工程院院士孙宝国教授。专任教师中有教授8人、副教授3人、讲师5人，实验员3人，具有博士学位者12人，具有博士后研究经历者2人，中国工程院院士1人，新世纪百千万人才工程国家级人选1人、北京市级人选1人，北京市高层次人才1人，北京市创新人才2人，北京市中青年骨干教师3人，北京市青年拔尖人才2人。

本专业教师团队主要研究方向为精细化学品的合成与复配，包括香料化学及其应用、表面活性剂合成及应用、化妆品及其原料、洗涤剂及其助剂、医药中间体合成和精细化学品分析与检测等。主持完成国家“973”计划项目、国家“863”计划项目、国家科技支撑计划（攻关）项目、国家自然科学基金项目等国家级科研项目20余项、省部级科研项目20余项、企业委托项目100余项；科研成果获得国家技术发明奖二等奖1项、国家科技进步奖二等奖3项、省部级科技奖励10余项。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展，适应21世纪国家特别是首都经济建设和社会发展需要，具有良好的科学素养、活跃的思维和较强的能力，系统掌握化学基础理论、基础知识和基本技能，对日用化学领域的理论和相关的工程技术有深入的了解，得到严格的应用研究、开发和管理训练，富有社会责任感、创新精神和实践能力的复合性、应用型技术人才。本专业毕业生可在科研机构、高等院校及企事业单位从事科研、教学、产品开发及管理工作，或继续深造，在国内外攻读硕士、硕博连读学位。

（一）培养要求

学生经过本专业学习获得以下知识和能力：

1．掌握本专业所必需的数学、物理的基本理论、基础知识和基本技能；

2．系统掌握本专业所必需的有机化学、无机化学、物理化学、分析化学的基本理论、基础知识和基本技能，得到应用方法、开发性研究的基础训练，掌握基本的科研工作方法，具有独立解决问题的能力；

3．具有宽广的视野和较强的创新能力，熟悉本专业学科相关领域的发展及应用前景；

4．至少掌握一门外语，具有一定的计算机应用能力，能顺利地阅读本专业外文书刊，熟悉查阅文献和获取科技信息的方法。

（二）培养路径

本专业依托北京工商大学轻工传统优势，遵循“厚基础，有特色，重能力”的人才培养理念，以教学强化科研，以科研促进教学，深化“基础—专业—研究三位一体”的人才培养模式改革与创新，打造“理工结合、基础知识厚实、专业技能突出、知识广、能力强的创新性、复合型”的人才培养路径。

三、主干课程

有机化学、物理化学、无机及分析化学、化工原理、有机合成、杂环化学、香料化学与工艺学、表面活性剂化学与工艺学、洗涤剂学、化工制图、化工设计。

四、实践特色

本专业将理论教学与实践教学相结合、教学实验与科研实践相结合，形成了多元化培养

人才的教学实践体系。

1．加强专业基础实验教学，如基础化学实验（有机化学、物理化学、无机化学、分析化学）、化工原理单元操作，深化学生基础化学化工知识，使之掌握基本的实验技能。

2．根据教学总体要求，将分散于各专业课程的实验内容进行有机整合，建立专业综合性实验，包括各种精细化学品的提取、制备、性能测试和复配，使学生掌握应用化学实验的基本技能。

3．课程实践环节与金工实习、专业实习、毕业实习三阶段实习相配合，组织学生进行专业性实践，加深学生对专业知识的理解。

4．以导师的课题为依托，在毕业论文环节培养学生综合运用所学知识和技能独立地发现问题、分析问题和解决问题的能力，并使之具备初步的科研能力。

五、学分学时

学生修满 152 学分方准予毕业。

第一课堂的课程教学为 135 学分，通识教育课程与专业教育课程的学分比为 1:2.0，选修课学分占课程教学总学分的比例为 22.2%。集中实践教学环节为 9 学分。实践教学与理论教学的学时之比为 2.8:7.2。

第二课堂的教学总学分为 8 学分。

六、学制学位

修业年限：四年

授予学位：符合学位授予条件者，授予工学学士学位

七、指导性教学计划进度表

附后。

（一）应用化学专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	延续教学计划	开课学期	课程性质	开课单位
（一）通识教育课程									
通识基础课程									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		2	必修	法学院/马克思主义学院
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		1	必修	法学院/马克思主义学院
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		4	必修	法学院/马克思主义学院
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		3	必修	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	34	1	必修	外国语学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	26	2	必修	外国语学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	26	3	必修	外国语学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	26	4	必修	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		2	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		3	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		4	必修	体育与艺术教学部
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	51	1	必修	计算机与信息工程学院
学分小计		**通识基础课程必须修满 30 学分**							
通识选修课程									
第一模块	自然与科学文明	3	51		3			选修	至少选修一门
第二模块	历史与文化传承	3	51		3			选修	至少选修一门
第三模块	文学与艺术审美	3	51		3			选修	至少选修一门
第四模块	经法与社会分析	3	51		3			选修	至少选修一门
第五模块	素养与个体成长	3	51		3			选修	至少选修一门
学分小计		**通识选修课程必须修满 15 学分**							
（二）专业教育课程									
专业基础课程									
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6	26	1	必修	理学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	102	1	必修	理学院
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		2	必修	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI2B4B005	有机化学（上）	4	68	17	4	26	2	必修	理学院
SCI2B2B006	有机化学（下）	2	34		2	17	3	必修	理学院
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI2B4B008	物理化学（上）	4	68	17	4	26	3	必修	理学院
SCI2B2B009	物理化学（下）	2	34		2	17	4	必修	理学院
FCE6B4B001	化工原理（上）	4	68	17	4	51	5	必修	食品学院
FCE6B3B002	化工原理（下）	3	51	17	3	34	6	必修	食品学院
学分小计		**专业基础课程必须修满 45 学分**							
专业方向课程									
FCE1B3S001	有机合成	3	51		3	26	4	必修	食品学院

FCE1B3S002	香料化学与工艺学	3	51		3	26	5	必修	食品学院
FCE1B3S003	表面活性剂化学与工艺学	3	51		3	26	5	必修	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学计划**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
FCE1B3S008	化工制图	3	51		3	26	5	必修	食品学院
FCE1B3S004	洗涤剂学	3	51		3	26	6	必修	食品学院
FCE1B3S005	杂环化学	3	51		3	26	6	必修	食品学院
FCE1B3S006	仪器分析技术	3	51		3	26	6	必修	食品学院
FCE1B3S009	化工设计	3	51		3	26	6	必修	食品学院
FCE1B6S007	应用化学实验	6	102	102	6		7	必修	食品学院
学分小计		**专业方向课程必须修满 30 学分**							
专业选修课程									
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	51	4	选修	理学院
FCE1B2D001	专业英语	2	34		2	17	5	选修	食品学院
FCE1B2D002	化学信息学	2	34	17	2	17	5	选修	食品学院
FCE1B2D003	精细化工概论	2	34		2	17	5	选修	食品学院
FCE1B2D004	天然产物提取与分离	2	34		2	17	5	选修	食品学院
FCE1B3D005	有机反应机理（双语）	3	51		3	17	5	选修	食品学院
FCE1B2D006	香精概论	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE6B3D006	化学反应工程	3	51		3	26	6	选修	食品学院
FCE1B2D007	油墨工艺学	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE1B2D008	药物化学概论	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE1B2D009	试验设计与分析	2	34		2	17	6	选修	食品学院
FCE5B3D010	生物化学	3	51		3	17	6	选修	食品学院
CIE2B3D011	电工电子学	3	51		3	51	6	选修	计算机与信息工程学院
学分小计		**专业选修课程必须修满 15 学分**							

课程教学周学时结构	**学年**	**一**		**二**		**三**		**四**		**备注**
	学期	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
	建议选修课程周学时数	0	3	3	6	9	9	0	0	
	课程教学周学时数	20	23	24	19	22	24	6	0	
	延续教学计划周学时数	12.5	9	10	4	7.5	8	0	0	**不含选修课**

集中实践环节									
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			2	必修	材料与机械工程学院
FCE1B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			6	必修	食品学院
FCE1B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			7	必修	食品学院
FCE1B6P003	毕业论文	6	12 周	12 周			8	必修	食品学院
学分小计		**集中实践环节必须修满 9 学分**							
第二课堂：素质教育专项课程									
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			1	必修	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			1	必修	学生处
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			2	必修	法学院/马克思主义学院
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		1	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				1	必修	学生处
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				2	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				1	必修	学生处
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				4	必修	学生处
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				5	必修	学生处

STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				6	必修	学生处
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				7	必修	食品学院
学分小计		**素质教育专项课程必须修满 8 学分**							

（二）应用化学专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课堂延续教学计划	课程性质	课程类别	开课单位
第一学期									
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	17	必修	通识	计算机与信息工程学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	34	必修	专业	理学院
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6		必修	专业	理学院
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			必修	素质	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			必修	素质	学生处
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		必修	素质	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				必修	素质	学生处
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 24 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第二学期									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		必修	专业	理学院
SCI2B4B005	有机化学（上）	4	68	17	4		必修	专业	理学院
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			必修	专业	材料与机械工程学院
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			必修	素质	法学院/马克思主义学院
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				必修	素质	体育与艺术教学部
学分小计		**必修 21.5 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第三学期									
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B2B006	有机化学（下）	2	34		2		必修	专业	理学院
SCI2B4B008	物理化学（上）	4	68	17	4		必修	专业	理学院
学分小计		**必修 20 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第四学期									
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院

PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI2B2B009	物理化学（下）	2	34		2		必修	专业	理学院
FCE1B3S001	有机合成	3	51		3		必修	专业	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	17	选修	专业	理学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 12.5 学分，建议选修 6 学分（含通识选修课）**							
第五学期									
FCE6B4B001	化工原理（上）	4	68	17	4		必修	专业	食品学院
FCE1B3S002	香料化学与工艺学	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B3S003	表面活性剂化学与工艺学	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B3S008	化工制图	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B2D001	专业英语	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE1B2D002	化学信息学	2	34	17	2		选修	专业	食品学院
FCE1B2D003	精细化工概论	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE1B2D004	天然产物提取与分离	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE1B3D005	有机反应机理（双语）	3	51		3		选修	专业	食品学院
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 13.5 学分，建议选修 9 学分（含通识选修课）**							
第六学期									
FCE6B3B002	化工原理（下）	3	51	17	3		必修	专业	食品学院
FCE1B3S004	洗涤剂学	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B3S005	杂环化学	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B3S006	仪器分析技术	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B3S009	化工设计	3	51		3		必修	专业	食品学院
FCE1B2D006	香精概论	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE1B2D007	油墨工艺学	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE1B2D008	药物化学概论	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE1B2D009	试验设计与分析	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE6B3D006	化学反应工程	3	51		3		选修	专业	食品学院
FCE5B3D010	生物化学	3	51		3		选修	专业	食品学院
CIE2B3D011	电工电子学	3	51		3	17	选修	专业	计算机与信息工程学院
FCE1B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 16.5 学分，建议选修 9 学分（含通识选修课）**							
第七学期									
FCE1B6S007	应用化学实验	6	102	102	6		必修	专业	食品学院
FCE1B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				必修	素质	食品学院
学分小计		**必修 8 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第八学期									
FCE1B6P003	毕业论文	6	12 周	12 周			必修	专业	食品学院

学分小计	必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）

说明：通识选修课程不做分学期指定。

食品科学与工程专业 2014 级本科人才培养方案

一、专业简介

食品科学与工程是一门跨学科的综合性科学，以现代科学、技术与工程为基础，以食品生产、加工、包装、贮藏、流通、消费、环保等为主要研究内容，以食品的物理、化学、生物学、营养等性质及其变化规律为研究中心，并与现代人文科学、管理科学、市场营销等学科密切联系。

北京工商大学食品科学与工程专业前身是北京轻工业学院于 1958 年成立的发酵工程专业和北京商学院于 1994 年成立的食品科学与工程专业，本专业 2008 年成为北京市特色专业建设点，2009 年成为国家级特色专业建设点，2012 年获批可授予“食品科学与工程”一级学科博士学位的“服务国家特殊需求博士人才培养项目”。本专业的研究方向和特色包括食品添加剂、食品风味化学、食品生物技术、食品营养与安全及农产品加工储藏等。

本专业师资力量雄厚，现有教师 33 人，其中中国工程院院士 2 人（含双聘院士 1 人），教授 8 人、副教授 5 人、讲师 18 人，具有博士学位者 32 人。近年来本专业教师团队承担和完成国家“十一五”、“十二五”科技攻关项目、国家“973”计划项目、国家“863”计划项目、国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金项目、北京市教委科技发展计划项目以及横向项目 100 余项，荣获国家技术发明奖二等奖、国家科学技术进步奖二等奖、教育部科学技术进步奖一等奖等奖项 4 项。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展，适应 21 世纪国家特别是首都经济建设和社会发展需要，具备高度的社会责任感、厚实的学科基础知识及良好的实验技能，德才兼备、知行合一，具有创新精神和实践能力的复合性、应用型高级专门人才。本专业毕业生可在食品生产、流通、加工企业、卫生监督、食品质量监督等管理部门、高校和科研机构从事食品的生产技术管理、工程设计、品质控制、经营管理、产品开发以及科研、教学工作，或继续深造，在国内外攻读硕士、硕博连读学位。

（一）培养要求

学生经过本专业学习获得以下知识和能力：

1．具有良好的人文社会科学素养、高度的社会责任感和良好的职业道德；

2．扎实掌握食品科学及相近学科的基础理论和基本技能；

3．掌握本专业及相近专业的基本研究方法和实验技能；

4．具有食品工程设计、食品工艺技术改造和新产品开发的能力；

5．熟悉国家有关食品工业的方针、政策和法规，掌握食品安全与质量控制的基本原理，具有食品检验和分析、食品生产管理和技术经济分析的能力；

6．掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究及撰写科学论文的能力。

（二）培养路径

本专业依托国家级特色专业建设点及北京市重点学科——“食品科学”的优势，遵循“理论结合实践”的人才培养理念，构建强化实践教学、教研融合的人才培养体系，探索“课内与课外相结合、科学与人文相结合、教学与研究相结合”的人才培养模式改革与创新，打造“以食品科学与工程为基础，多学科交叉渗透、注重创新创业教育”的人才培养路径。

三、主干课程

生物化学、微生物学、食品化学、食品营养学、食品机械与设备、食品工艺学概论、食品物性学、食品工程原理等。

四、实践特色

为提高学生的实践能力和创新精神，本专业加强教学中的实践活动和实践环节，主要包括课程实验、课程设计、实习、科研训练和科技创新类活动等；结合学生的科研兴趣建立起多层次、跨专业、跨学科的科技创新实践体系，开展以实践教学为主导、课后配套体系为保障的特色鲜明的各类学生创新型科技训练，大力培养具备较强的创新精神和实践能力，适应食品科学与工程发展需求的“通食品、强实践、善管理”三位一体的技术及管理应用型人才。

五、学分学时

学生修满 153 学分方准予毕业。

第一课堂的课程教学为 132 学分，通识教育课程与专业教育课程的学分比为 1:1.9，选修课学分占课程教学总学分的比例为 27.3%。集中实践教学环节为 13 学分。实践教学与理论教学的学时之比为 3:7。

第二课堂的教学总学分为 8 学分。

六、学制学位

修业年限：四年

授予学位：符合学位授予条件者，授予工学学士学位

七、指导性教学计划进度表

附后。

（一）食品科学与工程专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	延续教学计划	开课学期	课程性质	开课单位
（一）通识教育课程									
通识基础课程									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		2	必修	法学院/马克思主义学院
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		1	必修	法学院/马克思主义学院
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		4	必修	法学院/马克思主义学院
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		3	必修	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	34	1	必修	外国语学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	26	2	必修	外国语学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	26	3	必修	外国语学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	26	4	必修	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		2	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		3	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		4	必修	体育与艺术教学部
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	51	1	必修	计算机与信息工程学院
学分小计		**通识基础课程必须修满 30 学分**							
通识选修课程									
第一模块	自然与科学文明	3	51		3			选修	至少选修一门
第二模块	历史与文化传承	3	51		3			选修	至少选修一门
第三模块	文学与艺术审美	3	51		3			选修	至少选修一门
第四模块	经法与社会分析	3	51		3			选修	至少选修一门
第五模块	素养与个体成长	3	51		3			选修	至少选修一门
学分小计		**通识选修课程必须修满 15 学分**							
（二）专业教育课程									
专业基础课程									
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6	26	1	必修	理学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	102	1	必修	理学院
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4	26	2	必修	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	34	2	必修	材料与机械工程学院
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	26	3	必修	理学院
学分小计		**专业基础课程必须修满 32 学分**							

专业方向课程									
FCE3B5S001	生物化学	5	85	24	5	42	3	必修	食品学院
FCE3B5S002	微生物学	5	85	40	5	42	4	必修	食品学院
FCE6B4S005	食品工程原理	4	68	16	4	51	4	必修	食品学院
FCE3B3S003	食品化学	3	51	16	3	24	5	必修	食品学院
FCE3B3S004	食品分析	3	51	28	3	24	5	必修	食品学院
FCE3B2S005	食品营养学	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE3B4S006	食品工艺学概论	4	68	16	4	34	5	必修	食品学院
FCE3B2S007	食品物性学	2	34	16	2	17	5	必修	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学计划**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
FCE3B2S009	食品原料学	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE3B2S010	食品添加剂	2	34		2	17	6	必修	食品学院
FCE3B2S008	食品机械与设备	2	34		2	17	6	必修	食品学院
学分小计		**专业方向课程必须修满 34 学分**							
专业选修课程									
专业限选课									
FCE3B3D001	食品科学原理（双语）	3	51		3	22	4	选修	食品学院
FCE3B3D002	食品生物技术概论	3	51		3	22	6	选修	食品学院
模块 1：食品工艺									
FCE3B3D005	畜产品工艺学	3	51		3	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D007	食品风味化学	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D003	果蔬加工工艺学	2	34		2	10	6	选修	食品学院
FCE3B2D004	粮油加工工艺学	2	34		2	10	6	选修	食品学院
FCE3B2D006	食品储藏与保鲜	2	34		2	10	6	选修	食品学院
模块 2：食品工程									
FCE3B2D010	发酵工程概论	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D011	食品分离与重组	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D008	食品工厂设计与环境保护	2	34		2	10	6	选修	食品学院
FCE3B3D009	食品工程新技术与产品开发	3	51		3	17	6	选修	食品学院
FCE3B2D012	食品包装学	2	34		2	10	6	选修	食品学院
模块 3：食品质量控制									
FCE4B3D007	分子生物学及其检测技术	3	51	16	3	17	5	选修	食品学院
FCE4B2D008	免疫学原理与应用	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D013	现代仪器分析技术	2	34	16	2	17	5	选修	食品学院
FCE3B2D015	食品品质与感官评价	2	34	16	2	17	5	选修	食品学院
FCE3B3D014	食品安全与质量控制	3	51		3	17	6	选修	食品学院
专业任选课									
SCI4B2D001	物理实验	2	34	34	2		2	选修	理学院
SCI4B3D003	大学物理（下）	3	51		3	51	3	选修	理学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	51	4	选修	理学院
FCE3B2D017	功能性食品	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D016	实验设计与数据分析	2	34		2	10	7	选修	食品学院
3 个模块任选 1 个，专业任选课任选 2 门									

学分小计		专业选修课程必须修满 21 学分								
课程教学周学时结构	学年	一		二		三		四		备注
	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	
	建议选修课程周学时数	0	2	3	3	9	13	0	0	
	课程教学周学时数	20	23	24	20	25	17	0	0	
	延续教学计划周学时数	12.5	11	8.5	8.4	6.4	2	1	0	不含选修课

集中实践环节									
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			2	必修	材料与机械工程学院
FCE3B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			6	必修	食品学院
FCE3B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			7	必修	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学计划**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
FCE3B6P004	毕业论文	6	12 周	12 周			8	必修	食品学院
FCE3B2P005	教授科研实训计划	2	4 周	4 周			7	必修	食品学院
FCE3B2P006	食品科学与工程综合实验	2	4 周	4 周			7	必修	食品学院
学分小计		**集中实践环节必须修满 13 学分**							

第二课堂：素质教育专项课程									
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			1	必修	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			1	必修	学生处
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			2	必修	法学院/马克思主义学院
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		1	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				1	必修	学生处
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				2	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				1	必修	学生处
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				4	必修	学生处
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				5	必修	学生处
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				6	必修	学生处
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				7	必修	食品学院
学分小计		**素质教育专项课程必须修满 8 学分**							

（二）食品科学与工程专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课堂延续教学计划	课程性质	课程类别	开课单位
第一学期									
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	17	必修	通识	计算机与信息工程学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	34	必修	专业	理学院
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6		必修	专业	理学院
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			必修	素质	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			必修	素质	学生处
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		必修	素质	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				必修	素质	学生处

STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 24 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第二学期									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	17	必修	专业	材料与机械工程学院
SCI4B2D001	物理实验	2	34	34	2		选修	专业	理学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周				必修	专业	材料与机械工程学院
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			必修	素质	法学院/马克思主义学院
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				必修	素质	体育与艺术教学部
学分小计		**必修 22.5 学分，建议选修 2 学分（含通识选修课）**							
第三学期									
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
FCE3B5S001	生物化学	5	85	24	5	17	必修	专业	食品学院
SCI4B3D003	大学物理（下）	3	51		3	17	选修	专业	理学院
学分小计		**必修 20 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第四学期									
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
FCE3B5S002	微生物学	5	85	40	5	17	必修	专业	食品学院
FCE6B4S005	食品工程原理	4	68	16	4	17	必修	专业	食品学院
FCE3B3D001	食品科学原理（双语）	3	51		3		选修	专业	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3	17	选修	专业	理学院
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 16.5 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第五学期									
FCE3B3S004	食品分析	3	51	28	3	17	必修	专业	食品学院
FCE3B3S003	食品化学	3	51	16	3	17	必修	专业	食品学院
FCE3B2S005	食品营养学	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE3B4S006	食品工艺学概论	4	68	16	4		必修	专业	食品学院
FCE3B2S007	食品物性学	2	34	16	2		必修	专业	食品学院

FCE3B2S009	食品原料学	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE3B2D017	功能性食品	2	34		2		选修	专业	食品学院
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				必修	素质	学生处
模块 1：食品工艺									
FCE3B3D005	畜产品工艺学	3	51		3		选修	专业	食品学院
FCE3B2D007	食品风味化学	2	34		2		选修	专业	食品学院
模块 2：食品工程									
FCE3B2D010	发酵工程概论	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B2D011	食品分离与重组	2	34		2		选修	专业	食品学院
模块 3：食品质量控制									
FCE3B2D013	现代仪器分析技术	2	34	16	2	17	选修	专业	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
FCE4B3D007	分子生物学及其检测技术	3	51	16	3	17	选修	专业	食品学院
FCE4B2D008	免疫学原理与应用	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B2D015	食品品质与感官评价	2	34	16	2		选修	专业	食品学院
学分小计		**必修 16.5 学分，建议选修 9 学分（含通识选修课）**							
第六学期									
FCE3B2S008	食品机械与设备	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE3B2S010	食品添加剂	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE3B3D002	食品生物技术概论	3	51		3		选修	专业	食品学院
FCE3B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				必修	素质	学生处
模块 1：食品工艺									
FCE3B2D003	果蔬加工工艺学	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B2D004	粮油加工工艺学	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B2D006	食品储藏与保鲜	2	34		2		选修	专业	食品学院
模块 2：食品工程									
FCE3B2D008	食品工厂设计与环境保护	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B3D009	食品工程新技术与产品开发	3	51		3		选修	专业	食品学院
FCE3B2D012	食品包装学	2	34		2		选修	专业	食品学院
模块 3：食品质量控制									
FCE3B3D014	食品安全与质量控制	3	51		3		选修	专业	食品学院
学分小计		**必修 5.5 学分，建议选修 13 学分（含通识选修课）**							
第七学期									
FCE3B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
FCE3B2P005	教授科研实训计划	2	4 周	4 周			必修	专业	食品学院
FCE3B2P006	食品科学与工程综合实验	2	4 周	4 周			必修	专业	食品学院
FCE3B2D016	实验设计与数据分析	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				必修	素质	食品学院
学分小计		**必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第八学期									

FCE3B6P004	毕业论文	6	12 周	12 周			必修	专业	食品学院
学分小计		**必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							

说明：通识选修课程不做分学期指定。

食品质量与安全专业 2014 级本科人才培养方案

一、专业简介

食品质量与安全专业是北京工商大学的特色专业，2012 年被确立为北京工商大学本科教学综合改革试点专业，2014 年被确立为北京工商大学本科教学综合改革示范专业。本专业以“北京市食品安全与质量检测平台”及和国家食品药品监督管理局共建的“食品添加剂与安全重点实验室”为依托，配备了院士领军的综合化学、生物和分析等多个学科的科研团队及科研基础设施，建立了师资和技术力量雄厚的食品质量与安全专业教学科研基地，开发新型、简便、快速的食品有毒有害成分检测方法及体系，致力于培养食品安全领域的应用型专业人才。

本专业现有专任教师 20 人，其中中国工程院院士 2 人（含双聘院士 1 人），教授 4 人、副教授 4 人、讲师 10 人，具有博士学位者 19 人。近年来本专业教师团队承担和完成国家“十一五”、“十二五”科技攻关项目、国家“973”计划项目、国家“863”计划项目、国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金项目、北京市教委科技发展计划项目以及横向项目 80 余项，荣获国家技术发明奖二等奖、国家科学技术进步奖二等奖、教育部科学技术进步奖一等奖等奖项 4 项。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展，具备化学、生物学、食品科学与工程基础知识，系统掌握食品安全、食品标准与法规、食品质量控制及安全检测技术的基本理论和实验技能，适应食品质量与安全领域的发展需求，具有较强的创新精神、团队合作意识、实践能力和沟通艺术的“通食品、强检验、善管理”三位一体的复合性、应用型人才。本专业毕业生可在食品生产、流通、加工企业、卫生监督、食品质量监督等管理部门、高校和科研机构从事食品质量与安全检测、品质控制、管理以及科研、教学工作，或继续深造，在国内外攻读硕士、硕博连读学位。

（一）培养要求

学生经过本专业学习获得以下知识和能力：

1．掌握食品科学的基本理论与实践技术；

2．掌握食品营养学、食品安全学和食品毒理学的基础理论和实验技能；

3. 掌握食品质量与安全检测、食品质量与安全控制和食品质量与安全管理的基本理论、基本技能和相关实验技术，具备一定的解决实际问题的能力；

4．掌握文献检索及资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力及撰写科学论文的能力；

5．熟悉国内外食品标准及国家有关食品工业的政策、方针和法规。

（二）培养路径

本专业依托国家级特色专业建设点和北京市重点学科——“食品科学”的优势，遵循以理论教学为基础、实践教学为主导的“课堂+延续教学”型全新人才培养理念，不断深化复合性、应用型人才培养模式改革与创新，形成以食品科学理论为基础，食品科学、生物、化学、检测等学科交叉融合的人才培养路径。

三、主干课程

生物化学、微生物学、现代食品分析、食品化学、食品安全学、食品营养学、食品毒理学、食品添加剂、食品原料学、食品工艺学概论、食品工程原理等。

四、实践特色

优化课程体系，设置模块化课程，实行“课内实验、课后学研、实践环节检验”三步走的教学模式，建设以实践教学为主导、课后配套体系为保障的实践课程体系。

明确科技创新引领本科教学的办学特色，立足于食品质量与安全专业对应行业的工作内容和操作流程，构建符合复合性人才培养要求的“教研融合体系”，强化学生实践能力培养，提高学生学习兴趣和科技创新能力，形成基础理论与实践有机结合于创新素质培养的教学方式，促进在育人过程中知识传授、能力培养与学生就业的协调配合，顺利实现统筹兼顾的全人教育目标。

五、学分学时

学生修满 148 学分方准予毕业。

第一课堂的课程教学为 127 学分，通识教育课程与专业教育课程的学分比为 1:1.8，选修课学分占课程教学总学分的比例为 23.6%。集中实践教学环节为 13 学分。实践教学与理论教学的学时之比为 3.1:6.9。

第二课堂的教学总学分为 8 学分。

六、学制学位

修业年限：四年

授予学位：符合学位授予条件者，授予工学学士学位

七、指导性教学计划进度表

附后。

（一）食品质量与安全专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	延续教学计划	开课学期	课程性质	开课单位
（一）通识教育课程									
通识基础课程									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		2	必修	法学院/马克思主义学院
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		1	必修	法学院/马克思主义学院
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		4	必修	法学院/马克思主义学院
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		3	必修	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	34	1	必修	外国语学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	26	2	必修	外国语学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	26	3	必修	外国语学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	26	4	必修	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		2	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		3	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		4	必修	体育与艺术教学部
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	51	1	必修	计算机与信息工程学院
学分小计		**通识基础课程必须修满 30 学分**							
通识选修课程									
第一模块	自然与科学文明	3	51		3			选修	至少选修一门
第二模块	历史与文化传承	3	51		3			选修	至少选修一门
第三模块	文学与艺术审美	3	51		3			选修	至少选修一门
第四模块	经法与社会分析	3	51		3			选修	至少选修一门
第五模块	素养与个体成长	3	51		3			选修	至少选修一门
学分小计		**通识选修课程必须修满 15 学分**							
（二）专业教育课程									
专业基础课程									
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6	26	1	必修	理学院

SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	102	1	必修	理学院
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4	26	2	必修	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	51	3	必修	理学院
SCI1B3B008	工程数学	3	51		3	17	3	必修	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	26	3	必修	理学院
学分小计		**专业基础课程必须修满 32 学分**							
专业方向课程									
FCE3B5S001	生物化学	5	85	24	5	42	3	必修	食品学院
FCE3B5S002	微生物学	5	85	40	5	42	4	必修	食品学院
FCE6B4S005	食品工程原理	4	68	16	4	51	4	必修	食品学院
FCE4B3S002	食品工艺学概论	3	51	16	3	24	5	必修	食品学院
FCE4B4S003	现代食品分析	4	68	34	4	34	5	必修	食品学院
FCE3B3S003	食品化学	3	51	16	3	24	5	必修	食品学院
FCE4B3S004	食品安全学	3	51	16	3	24	5	必修	食品学院
FCE3B2S005	食品营养学	2	34		2	17	5	必修	食品学院
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**延续教学计划**	**开课学期**	**课程性质**	**开课单位**
FCE3B2S009	食品原料学	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE4B2S006	食品毒理学	2	34		2	17	6	必修	食品学院
FCE3B2S010	食品添加剂	2	34		2	17	6	必修	食品学院
学分小计		**专业方向课程必须修满 35 学分**							
专业选修课程									
FCE4B2D002	食品科学与安全导论(双语)	2	34		2	10	2	选修	食品学院
SCI4B2D001	物理实验	2	34	34	2		2	选修	理学院
FCE4B3D007	分子生物学及其检测技术	3	51	16	3	17	5	选修	食品学院
FCE4B2D008	免疫学原理与应用	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE4B2D014	食品安全检测技术进展	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D015	食品品质与感官评价	2	34	16	2	17	5	选修	食品学院
FCE4B3D018	食品微生物安全控制技术	3	51	16	3	17	5	选修	食品学院
BIZ1B3D005	食品物流管理	3	51		3	51	6	选修	商学院
FCE3B2D012	食品包装学	2	34		2	10	6	选修	食品学院
FCE3B3D014	食品安全与质量控制	3	51		3	17	6	选修	食品学院
FCE4B3D015	动植物检验检疫学	3	51		3	17	6	选修	食品学院
FCE3B2D016	实验设计与数据分析	2	34		2	10	6	选修	食品学院
FCE4B2D016	食品环境学	2	34		2	10	6	选修	食品学院
FCE4B2D017	食品风险监测与评估	2	34		2	10	6	选修	食品学院
学分小计		**专业选修课程必须修满 15 学分**							

课程教学周学时结构	**学年**	**一**		**二**		**三**		**四**		**备注**
	学期	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	
	建议选修课程周学时数	0	3	0	6	6	15	0	0	
	课程教学周学时数	20	21	24	23	23	19	0	0	
	延续教学计划周学时数	12.5	9	9.5	7	8.2	2	0	0	**不含选修课**

集中实践环节

FCE4B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			6	必修	食品学院
FCE4B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			7	必修	食品学院
FCE4B2P003	食品质量与安全综合实验	2	4 周	4 周			7	必修	食品学院
FCE3B3P005	教授科研实训计划	3	6 周	6 周			7	必修	食品学院
FCE4B6P004	毕业论文	6	12 周	12 周			8	必修	食品学院
学分小计		**集中实践环节必须修满 13 学分**							
第二课堂：素质教育专项课程									
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			1	必修	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			1	必修	学生处
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			2	必修	法学院/马克思主义学院
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		1	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				1	必修	学生处
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				2	必修	体育与艺术教学部
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				1	必修	学生处
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				4	必修	学生处
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				5	必修	学生处
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				6	必修	学生处
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				7	必修	食品学院
学分小计		**素质教育专项课程必须修满 8 学分**							

（二）食品质量与安全专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课堂延续教学计划	课程性质	课程类别	开课单位
第一学期									
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	17	必修	通识	计算机与信息工程学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	34	必修	专业	理学院
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6		必修	专业	理学院
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			必修	素质	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			必修	素质	学生处
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		必修	素质	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				必修	素质	学生处
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 24 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第二学期									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
FCE4B2D002	食品科学与安全导论（双语）	2	34		2		选修	专业	食品学院
SCI4B2D001	物理实验	2	34	34	2		选修	专业	理学院
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			必修	素质	法学院/马克思主义学院

PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				必修	素质	体育与艺术教学部
学分小计		**必修 18.5 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）**							
第三学期									
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B008	工程数学	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	17	必修	专业	理学院
FCE3B5S001	生物化学	5	85	24	5	17	必修	专业	食品学院
学分小计		**必修 23 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第四学期									
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		必修	通识	法学院/马克思主义学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
FCE3B5S002	微生物学	5	85	40	5		必修	专业	食品学院
FCE6B4S005	食品工程原理	4	68	16	4	17	必修	专业	食品学院
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				必修	素质	学生处
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**周学时**	**课堂延续教学计划**	**课程性质**	**课程类别**	**开课单位**
学分小计		**必修 16.5 学分，建议选修 6 学分（含通识选修课）**							
第五学期									
FCE3B2S005	食品营养学	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE4B3S002	食品工艺学概论	3	51	16	3		必修	专业	食品学院
FCE4B4S003	现代食品分析	4	68	34	4	17	必修	专业	食品学院
FCE4B3S004	食品安全学	3	51	16	3		必修	专业	食品学院
FCE3B2S009	食品原料学	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE3B3S003	食品化学	3	51	16	3	17	必修	专业	食品学院
FCE3B2D015	食品品质与感官评价	2	34	16	2		选修	专业	食品学院
FCE4B3D007	分子生物学及其检测技术	3	51	16	3	17	选修	专业	食品学院
FCE4B2D008	免疫学原理与应用	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE4B3D018	食品微生物安全控制技术	3	51	16	3	17	选修	专业	食品学院
FCE4B2D014	食品安全检测技术进展	2	34		2		选修	专业	食品学院
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 17.5 学分，建议选修 6 学分（含通识选修课）**							
第六学期									
FCE3B2S010	食品添加剂	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE4B2S006	食品毒理学	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE3B2D016	实验设计与数据分析	2	34		2	10	选修	专业	食品学院
FCE3B2D012	食品包装学	2	34		2	10	选修	专业	食品学院
FCE3B3D014	食品安全与质量控制	3	51		3	17	选修	专业	食品学院
BIZ1B3D005	食品物流管理	3	51		3	17	选修	专业	商学院

FCE4B3D015	动植物检验检疫学	3	51		3	17	选修	专业	食品学院
FCE4B2D016	食品环境学	2	34		2	10	选修	专业	食品学院
FCE4B2D017	食品风险监测与评估	2	34		2	10	选修	专业	食品学院
FCE4B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		**必修 5.5 学分，建议选修 15 学分（含通识选修课）**							
第七学期									
FCE4B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			必修	专业	食品学院
FCE4B2P003	食品质量与安全综合实验	2	4 周	4 周			必修	专业	食品学院
FCE3B3P005	教授科研实训计划	3	6 周	6 周			必修	专业	食品学院
FCE0B1Q001	创业教育	1	34				必修	素质	食品学院
学分小计		**必修 7 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							
第八学期									
FCE4B6P004	毕业论文	6	12 周	12 周			必修	专业	食品学院
学分小计		**必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）**							

说明：通识选修课程不做分学期指定。