食品科学与工程专业（卓越工程师）人才培养方案

一、专业名称

食品科学与工程专业（山东省“卓越工程师教育培养计划”）

Food Science and Engineering Majors（“The plan of excellent engineer education” of Shandong Province）

专业代码：082701

二、培养目标

培养适应现代社会和全球化市场经济发展需要，掌握扎实的食品科学与工程基本理论和专业知识，具有食品工程设计和新产品研发、食品质量与安全控制、食品企业管理与运营等方面的基本能力，具备较强的工程实践、综合运用能力以及沟通协调、团队协作能力，能够从事食品生产与技术管理、科研、新产品开发、质量控制、工程设计、市场拓展等方面工作，在企业与社会环境下可持续发展的高素质应用型食品卓越工程师。

三、基本规格

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1.掌握数学、化学、物理学等自然科学基础理论知识，具备一定的人文科学素养;

2.掌握生物化学、微生物学、食品化学、食品工程的基本理论与实验技能;

3.掌握食品机械与设备、食品工厂设计、酿造工艺、粮油食品工艺、肉品工艺、乳品工艺、果蔬贮藏与加工等方面的基本知识和技能，具备新产品研发和资源综合利用、食品工程设计等方面的基本能力;

4.掌握食品分析、食品质量检测技术、食品安全（如农药残留、重金属污染、致病微生物等）检测技术、食品质量管理、食品认证等质量安全控制知识和技能，具有食品产业链管理与运营等专业综合能力，具有一定的科学研究和实际工作能力;

5.熟悉国内外食品行业发展相关的方针、政策、法律和法规，具有适应为现代农业产业化和食品产业国际化服务的相关知识和能力;

6.掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够熟练地阅读、翻译本专业外文资料和外文沟通、写作能力，具有自学与独立获取知识、计算机应用和信息处理的基本能力;

7.了解相近专业的发展动态，具备一定的适应相近专业工作的能力;

8.具有较强的团队协作意识、组织管理与决策和创新创业能力，具有良好的语言沟通交流、健康的人际交往能力。

四、修业年限

四年（基本修业年限 3-8 年）

五、授予学位

工学学士

六、专业核心课程

生物化学、食品化学、食品微生物学、仪器分析、食品安全学、食品营养学、食品工程原理、食品机械与设备、食品工厂设计、食品工艺学等。

七、全学程周历安排

内容	本科	备注
全学程	203 周	每学期在校学习 20 周
假期	43 周	
考试	14 周	
入学教育、军训	1.5 周	
毕业教育	0.5 周	
毕业实习、毕业论文（设计）及论文（设计）答辩	17 周	
机动	6 周	每届春运会，国家规定节假日

八、毕业基本要求

课程分类		学分要求	合计
课程类	通识课	34.5	149.5
	学科基础课和专业课	85	
	专业拓展课程（选修）	22	
	文化素质教育课	8	
实践类	入学教育、军训	1.0	46.5
	俱乐部制体育	2.0	
	大学生体质健康测试	0.5	
	毕业教育	0.5	
	专业与公益劳动	2.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	
	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	
	专业社会实践	1.0	
	食品科学卓越工程师专业基础综合实习	4.0	
	食品科学卓越工程师专业综合实习（校企联合实习）	6.0	
	食品科学卓越工程师科研训练与课程论文（设计）	2.0	
	食品科学卓越工程师创新创业实践	2.0	
	《大学生心理健康教育》实践教学0.5 学分；《形势与政策》、《大学生就业指导》、《创业基础》、《军事理论教育》实践教学各1.0 学分	4.5	
	企业实习（企业组织和文化体验环节、食品科学卓越工程师轮岗实习、食品科学卓越工程师定岗实习）	7.0	
	食品科学卓越工程师毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	
合计			**196**

九、课程设置与教学进程一览表

表Ⅰ　必修课课程设置与教学进程一览表　　食品科学与工程专业（卓越工程师）

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			各学期学时分配								开课单位
				总学时	理论	实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识课	CB101001	大学英语Ⅰ	2.5	40	40	0	40								外语学院
	CB102023	大学英语Ⅱ	3.0	48	48	0		48							外语学院
	CB103026	大学英语Ⅲ	3.0	48	48	0			48						外语学院
	CB104029	大学英语Ⅳ	3.5	56	56	0				56					外语学院
	CB092018	大学语文	2.0	32	32	0			32						人文学院
	CB091001	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0		48							马克思学院
	CB091002	思想道德修养与法律基础	2.0	32	32	0	32								马克思学院
	CB091015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0			48						马克思学院
	CB092017	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0		32							马克思学院
	CB081001	计算机基础	1.5	24	24	0	24								理信学院
	CB081002	计算机基础实验	1.5	24	0	24	24								理信学院
	CB971001	体育Ⅰ	1.0	28	28	0	28								体育部
	CB972002	体育Ⅱ	1.0	36	36	0		36							体育部
	CB892003	大学生心理健康教育	1.5	24	24	0		24							人文学院
	CB886001	形势与政策	1.0	16	16	0						16			马克思学院
	CB901001	大学生就业指导Ⅰ	0.5	8	8	0			8						学工部
	CB906002	大学生就业指导Ⅱ	0.5	8	8	0						8			学工部
	CB902003	创业基础	1.0	16	16	0		16							创新创业学院
	CB891001	军事理论教育	1.0	16	16	0		16							学工部

	小　　计		**34.5**	**584**	**560**	**24**	**148**	**220**	**136**	**56**		**24**			
学科（专业）基础课	CB961001	普通化学Ⅰ	3.0	48	48	0	48								化药学院
	CB962009	分析化学Ⅲ	1.5	24	24	0			24						化药学院
	CB962008	有机化学Ⅲ	3.0	48	48	0		48							化药学院
	CB962007	基础化学实验Ⅰ	2.5	40	0	40		40							化药学院
	CB963015	基础化学实验Ⅱ	2.0	32	0	32			32						化药学院
	CB081004	高等数学Ⅱ	4.5	72	72	0	72								理信学院
	CB082023	高等数学Ⅲ	4.5	72	72	0		72							理信学院
	CB082019	大学物理Ⅲ	3.0	48	48	0					48				理信学院
	CB082020	大学物理Ⅲ实验	1.0	16	0	16					16				理信学院
	CB123022	生物化学	5.0	80	80	0			80						生科学院
	CB124039	生物化学实验	2.0	32	0	32				32					生科学院
	CB061003	食品微生物学	3.0	48	48	0				48					食品学院
	CB061004	食品微生物学实验	1.5	24	0	24				24					食品学院
	CB962013	仪器分析Ⅱ	1.0	16	16	0				16					化药学院
	CB962014	仪器分析Ⅱ实验	1.0	16	0	16				16					化药学院
	CB065046	食品化学	2.0	32	32	0					32				食品学院
	CB065047	食品化学实验	1.0	16	0	16					16				食品学院
	CB066073	食品营养学	2.0	32	32	0						32			食品学院
	CB065215	食品营养学实验	1.0	16	0	16						16			食品学院
	CB033029	机械制图	3.0	48	48	0				48					机电学院
	CB033030	CAD 制图实验	1.0	16	0	16				16					机电学院
	CB066053	食品工程原理	3.0	48	48	0						48			食品学院
	CB066054	食品工程原理实验	1.5	24	0	24						24			食品学院
	小　　计		**53**	**848**	**616**	**232**	**120**	**160**	**136**	**200**	**112**	**120**			
	CB066059	食品安全学	2.0	32	32	0				32					食品学院

专业课	CB064017	食品分析	3.0	48	0	48					48				食品学院
	CB067097	食品安全检测技术	2.5	40	0	40			40						食品学院
	CB067099	功能性食品	1.5	24	24	0			24						食品学院
	CB065020	机械设计基础	3.0	48	40	8				48					食品学院
	CB066074	食品机械与设备	2.0	32	32	0						32			食品学院
	CB066075	食品机械与设备实验	1.0	16	0	16						16			食品学院
	CB067086	食品工厂设计	2.0	32	32	0						32			食品学院
	CB065048	酿造工艺学	1.5	24	24	0					24				食品学院
	CB065049	粮油食品工艺学（双语）	1.5	24	24	0					24				食品学院
	CB065049	酿造、粮油工艺大实验	2.0	32	0	32					32				食品学院
	CB067100	肉品工艺学	1.5	24	24	0					24				食品学院
	CB067101	乳品工艺学	1.5	24	24	0					24				食品学院
	CB067102	畜产食品工艺大实验	2.0	32	0	32					32				食品学院
	CB066076	果蔬贮藏学	1.5	24	24	0						24			食品学院
	CB066077	果蔬加工学	1.5	24	24	0						24			食品学院
	CB066078	果蔬贮藏、加工大实验	2.0	32	0	32						32			食品学院
	小　计		**32**	**512**	**304**	**208**	**0**	**0**	**64**	**80**	**208**	**160**			
必　修　课　合　计			**119.5**	**1944**	**1480**	**464**	**268**	**380**	**336**	**336**	**320**	**304**			
选修课	专业拓展课		22	352				40	64	72	104	72			
	文化素质(自然科学素质)课		8	128					48	32	32	16			
课内学时、学分总合计			**149.5**	**2424**			**268**	**420**	**448**	**440**	**456**	**392**			
实践教学	学　　分		22.5				1.5	0.5	0.5	1.5	1	2	13	10.5	
	周　　数		38				3	1	1	2	1	2	20	18	
各学期平均周学时							**19.1**	**26.3**	**28**	**29.3**	**28.5**	**26.1**			

表Ⅱ　选修课课程设置与教学进程一览表　　食品科学与工程专业（卓越工程师）

课程类型	课程代码	课 程 名 称	学分	学 时 分 配			开设学期	最低选修学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验			
专业拓展课程（选修）	CX084257	计算机应用	2.0	32	32	0	2	第二学期最低选修学分2.5学分，学时40学时	理信学院
	CX084258	计算机应用实验	1.5	24	0	24			理信学院
	CX065148	食品导论	1.0	16	16	0			食品学院
	CX085274	概率论与数理统计	3.5	56	56	0			理信学院
	CX054256	线性代数	2.0	32	32	0	3	第三学期最低选修学分4学分，学时64学时	理信学院
	CX964142	物理化学Ⅴ	2.0	32	32	0			化药学院
	CX964143	物理化学实验	2.0	32	0	32			化药学院
	CX063129	食品工程材料	1.0	16	16	0			食品学院
	CX033150	电工技术Ⅰ	1.0	16	16	0			机电学院
	CX033151	电工技术Ⅰ实验	0.5	8	0	8			机电学院
	CX014172	试验设计与统计方法Ⅰ	1.5	24	0	24			农学院
	CX067199	饮食文化概论	1.5	24	24	0			食品学院
	CX075420	现代企业管理	2.0	32	32	0			经管学院
	CX066174	食品包装学	1.5	24	24	0	4	第四学期最低选修学分4.5学分，学时72学时	食品学院
	CX067202	食品法规与标准	1.5	24	24	0			食品学院
	CX064142	食品免疫学	1.5	24	24	0			食品学院
	CX065149	食品物性学	1.5	24	16	8			食品学院
	CX064133	食品酶学	1.5	24	24	0			食品学院
	CX065153	风味化学	1.5	24	24	0			食品学院
	CX066169	食品生物技术	2.0	32	32	0			食品学院
	CX066170	食品生物技术实验	1.0	16	0	16			食品学院
	CX066175	软饮料工艺学	1.5	24	16	8			食品学院
	CX075418	市场营销学Ⅱ	2.0	32	32	0		第五学期最	经管学院

	CX065159	制冷技术与冷库设计	1.5	24	24	0	5	低选修学分6.5学分，学时104学时	食品学院
	CX064131	食品感官评定	2.0	32	24	8			食品学院
	CX066178	食品质量管理学	2.0	32	32	0			食品学院
	CX066171	食品认证	1.0	16	16	0			食品学院
	CX065160	水产品工艺学	1.0	16	16	0			食品学院
	CX065161	水产品工艺学实验	1.0	16	0	16			食品学院
	CX063128	调味品学	1.5	24	24	0			食品学院
	CX065162	动物性副产品加工与综合利用	1.0	16	16	0			食品学院
	CX064134	方便食品	1.0	16	16	0			食品学院
	CX065163	实用蛋品工艺学	1.0	16	16	0			食品学院
	CX066185	动物源食品原料学	2.0	32	32	0	6	第六学期最低选修学分4.5学分，学时72学时	食品学院
	CX066186	动物性食品检验检疫学	2.0	32	32	0			食品学院
	CX066187	动物性食品检验检疫学实验	1.0	16	0	16			食品学院
	CX066172	食品配料与添加剂（双语）	1.5	24	24	0			食品学院
	CX067208	食品科学与技术专业英语	1.5	24	24	0			食品学院
	CX066188	海洋资源综合利用	1.0	16	16	0			食品学院
	CX066189	出口蔬菜质量控制	1.0	16	16	0			食品学院
	CX065151	食品快速检验	1.5	24	12	12			食品学院
	CX066198	葡萄酒品评学	1.5	24	24	0			食品学院
	CX066190	食品高新技术	1.0	16	16	0			食品学院
	CX066191	计算机在食品科学与工程中的应用	1.0	16	16	0			食品学院

文化素质课和自然科学素质课	学期：	一	二	三	四	五	六	合计
	学时：			48	32	32	16	128
	学分：			3	2	2	1	8
	注：理科、工科和农科学生需修读的文化素质教育课程学分不得低于8学分。人文社科和艺术类学生需修读文化素质教育课程和自然科学修养教育课程，总学分不得低于8学分，其中自然科学修养教育课程不得低于4学分。							

表III　实践教学计划一览表　　食品科学与工程专业（卓越工程师）

课程类型		课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间（周）	开课单位
校内培养	专业及公益劳动	CB931001	专业与公益劳动Ⅰ	0.5	1	1	校园管理中心
		CB931002	专业与公益劳动Ⅱ	0.5	2	1	
		CB931003	专业与公益劳动Ⅲ	0.5	3	1	
		CB931004	专业与公益劳动Ⅳ	0.5	4	1	
	体育	CB973003	俱乐部制体育Ⅰ	1.0	3	（36 学时）	体育部
		CB974005	俱乐部制体育Ⅱ	1.0	4	（36 学时）	
	大学生体质健康测试	CB971002	大学生体质健康测试Ⅰ	0.5	1	（4 学时）	
		CB973004	大学生体质健康测试Ⅱ		3	（4 学时）	
	入学教育、军训	CB921001	入学教育、军训	1.0	1	1-2	食品学院
	毕业教育	CB928002	毕业教育	0.5	8	1	食品学院
	社会实践	CB944001	“专业”社会实践	1.0	假期	1	团委
	教学实习	CB091016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文	1.0	3	(1)	马克思学院
		CB097003	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.0	假期	3	马克思学院、团委
		CB886002	《形势与政策》实践教学	1.0	6	(1.0)	马克思学院
		CB892004	《大学生心理健康教育》实践教学	0.5	2	(0.5)	学工部
		CB901004	《大学生就业指导Ⅰ》实践教学	0.5	3	(0.5)	学工部
		CB906005	《大学生就业指导Ⅱ》实践教学	0.5	6	(0.5)	学工部
		CB902006	《创业基础》实践教学	1.0	2	(1)	创新创业学院
		CB891002	《军事理论教育》实践教学	1.0	2	（1）	学工部
		CB066083	食品科学卓越工程师科研训练与课程论文(设计)	2.0	3-6	(6.0)	食品学院
		CB066084	食品科学卓越工程师创新创业实践	2.0	3-6	（6.0）	
		CB066085	食品科学卓越工程师专业基础综合实习（包括机械设计基础、食品微生物学、食品化学、食品工程原理）	4.0	4	1.0	
					5	1.0	
					6	2.0	

校企共同培养	联合实习	CB067117	食品科学卓越工程师专业综合实习（食品安全检测技术Ⅱ、食品工厂设计、酿造工艺学、粮油食品工艺学、乳品工艺学、肉品工艺学、果蔬贮藏学、果品加工学、食品机械与设备）	6.0	7	6.0	
企业培养	企业实习	CB067118	企业组织和文化体验环节	1.0	7	2.0	
		CB067119	食品科学卓越工程师轮岗实习	3.0	7	6.0	
		CB067120	食品科学卓越工程师定岗实习	3.0	7	6.0	
	毕业实习、毕业论文（设计）	CB068126	食品科学卓越工程师毕业实习、毕业论文（设计）	10.0	8	17.0	
合 计				**46.5**		**52 +（17.5）+（80 学时）**	