

食品科学与工程（卓越计划）专业培养方案

一、培养目标

培养适应21世纪食品工业和社会发展需要的，具备化学、生物学、食品科学与工程领域的基础理论、专业知识和技能，基础扎实、知识面宽、素质高，具有国际视野，能够从事食品或相关产品的技术开发、工程设计、经营管理、品质控制、流通、营销、技术服务等方面工作的高级工程技术人才。

本专业本科毕业生的具体培养目标如下：

目标1：具有较高的人文素养与正确的工程观，良好的职业道德、高度的社会责任感与国际视野；

目标2：具有较强的团队精神、沟通交流能力与终身学习能力；

目标3：具备坚实的数学、自然科学、工程基础与专业知识；

目标4：掌握食品工程项目分析、设计/开发、研究、管理的基本原理及其专业知识与相关能力；

目标5：具备一定的企业管理基础知识；

目标6：具有较强的创新意识和实践能力，能运用所掌握的知识和技能解决复杂食品工程问题。

二、基本要求

1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品科学与工程的复杂工程问题

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品工程的复杂工程问题，以获得有效结论。

3 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足食品工程的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑经济、环境等因素。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品工程的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论

5 使用现代工具：能够针对食品复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能对计算机辅助工具的使用进行评价和决策。

6 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并在工程实践中具有社会责任。

7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂食品工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8 科学素养：能够基于食品工程实践理解并遵守食品工程职业道德和规范，履行责任。

9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10 沟通：能够就复杂食品工程问题与业界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、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11 项目管理：理解并掌握食品工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、标准学制、毕业最低学分、授予学位

标准学制：4年

毕业最低学分：164学分

授予学位：工学学士

第二课堂：2学分

四、课程体系

课程体系由第一课堂与第二课堂组成。第一课堂主要由通识课程、学科基础课程、专业课程及创新创业课程组成。第二课堂由学校大学生素质拓展中心负责，创新创业能力训练、职业生存能力培养、身心健康素质提升四大类。

主要课程：大学化学、有机化学、食品生物化学、工程制图、食品微生物学、食品工程原理、食品化学、食品分析、食品安全学、食品营养学、食品工艺学、厂设计与环境保护、专业综合实验等。

五、各类课程学分比例

课程类别		学分	百分比	学 时
通识课程	I 类	36.5	22.3	700+3周
	II 类	6	3.7	
学科基础课程		50.5	30.8	928+2周
专业课程	专业主干课程	52.5	32.0	648+37周
	专业选修课程	14.5	8.8	
创新创业课程		4	2.4	

总 计	164	100.0	
-----	-----	-------	--

六、各类课程设置、学分分配及实践教学计划进程表

(一) 通识课程

1、 I 类通识课程

	序号	课程编码	课程名称	课程名称（英文）	学分	理论	
						课内	课外
	1	T5130F1001	大学英语(1)	College English(1)	3	48	
	2	T5130F2001	大学英语(2)	College English(2)	3	48	
	3	T5130F5001	大学英语(3)	College English(3)	2	32	未通过校英语3；学分《通语类》具至7学期7期。
	4		通用英语	Series Courses for General Foreign Language			
	5		学术英语	English for Academic Purposes	0	0	专业课程程，已直学术英语
	6		应用软件类	Application Software-related Courses	2.5	24	
	7		程序设计类	Programing-realted Courses			
	8	T6210J1001	体育(1)	Physical Education(1)	1	32	
	9	T6210J2001	体育(2)	Physical Education(2)	1	32	
	10	T6210J5001	体育(3)	Physical Education(3)	0.5	16	
	11	T6210J6001	体育(4)	Physical Education(4)	0.5	16	
	12	T6210J7001	体育(5)	Physical Education(5)	1	32	
	13	T6230J0001	军事理论	Military Theory and Training	1.5	24	12
	14	T623KJ0001	军事技能训练	Military Skills Training			
	15	T7210P0007	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	2	24	8
	16	T7210P0002	马克思主义基本原理	General Principles of Marxism	3	32	16
	17	T7210P0003	思想道德修养与法律基础	Ethics and Essentials of Laws	3	32	16
	18	T7210P0004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Essentials of Mao Tsetung’s Thoughts and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	6	64	32
	19	T7210P1006	形势与政策(1)	Situation & Policy(1)	0.5	8	
	20	T7210P2006	形势与政策(2)	Situation & Policy(2)	0.5	8	
	21	T7210P3006	形势与政策(3)	Situation & Policy(3)	0.5	8	
	22	T7210P4006	形势与政策(4)	Situation & Policy(4)	0.5	8	
	23	T1010Q0001	大学生职业发展与就业指导	Students Career Development and Employment Guidance	1	16	
	24	T7100Q0001	创新创业基础	Students Career Development and Employment Guidance	1	16	
	25		生命教育类	Life education related courses			
	26	T2010Q0001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance	1	16	
	27	T7910Q0001	食品学科导论	An Introduction to Food Subjects	1	16	

	28	T791SQ0002	专业认识实验	Primary Experiment of Food Subjects	0.5		16
	学分/学时小计:				36.5	552	100

2、II类通识课程（6学分）

人文科学类、社会科学类、自然科学类每一类至少修满2学分。

（二）学科基础课程(大类平台课)

	序号	课程编码	课程名称	课程名称（英文）	学分	理论	
						课内	课外
	1	J5510N1001	高等数学(I)上	Advanced Mathematics(I)(First)	5	80	
	2	J5510N2001	高等数学(I)下	Advanced Mathematics(I)(Second)	5	80	
	3	J5510N0006	线性代数	Linear Algebra	2	32	
	4	J5510N0007	概率论与数理统计(I)	Probability and Mathmatical Statistics(I)	2	32	
	5	J5520N0013	大学物理（V）	University Physics（V）	5	80	
	6	J555SN0003	大学物理实验（III）	University Physical Experiment (III)	1.5		
	7	J5920G0003	工程制图（III）	Engineering Drawing (III)	2.5	40	
	8	J615SG0009	计算机绘图实验	Experiment of Computer Drawing	1.5		
	9	J7610N0001	大学化学(I)	College Chemistry(I)	4	64	
	10	J763SN0004	大学化学实验(I)	Experiment of College Chemistry(I)	1.5		
	11	J7610N1005	有机化学(I)上	Organic Chemistry(I)(First)	3	48	
	12	J7610N2005	有机化学(I)下	Organic Chemistry(I)(Second)	2	32	
	13	J763SN1010	有机化学实验（II）上	Experiment of Organic Chemistry(II) (First)	1		
	14	J763SN2010	有机化学实验（II）下	Experiment of Organic Chemistry(II)(Second)	1		
	15	J5910G0018	机械工程基础	Basics on Mechanical Engineering	2	32	
	16	J7610N0010	物理化学（IV）	Physical Chemistry (IV)	2.5	40	
	17	J763SN0015	物理化学实验（III）	Experiment of Physical Chemistry(III)	1.5		
	18	J593KG0002	工程训练（II）	Engineering Training（II）	2		
	19	J7910G0003	食品工程原理	Principles of Food Engineering	4	64	
	20	J791SG0003	食品工程原理实验	Experiment of Food Engineering Principles	1.5		
	学分/学时小计：				50.5	624	0

（三）专业主干课程

	序号	课程编码	课程名称	课程名称（英文）	学分	理论	
						课内	课外
	1	Z7930B0117	食品生物化学	Food Biochemistry	3	48	
	2	Z793SB0083	食品生物化学实验	Experiment of Food Biochemistry	1.5		
	3	Z7930B0118	食品微生物学	Food Microbiology	2.5	40	
	4	Z793SB0084	食品微生物学实验	Experiment of Food Microbiology	1.5		
	5	Z7920B0006	食品化学	Food Chemistry	2	32	
	6	Z792SB0006	食品化学实验	Experiment of Food Chemistry	1.5		
	7	Z7910B0004	食品分析	Food Analysis	2	32	
	8	Z7910B0005	食品分析实验	Experiment of Food Analysis	2		
	9	Z7910B0006	现代食品检测技术	Modern Food Detecting Technique	2	32	

10	Z7910B0007	现代食品检测技术实验	Experiment of Modern Food Detecting Technique	1		
11	Z7910B0008	食品安全学(双语)	Food Safety (English-Chinese)	2	32	
12	Z7910B0009	食品营养学(双语)	Food Nutriology (English-Chinese)	2	32	
13	Z7910B0010	食品工程原理课程设计	Curricula Design of Food Engineering Principle	1		
14	Z7910B0011	食品工艺学	Food Technology	2.5	40	
15	Z7910B0012	食品工艺学实验	Experiment of Food Technology	1.5		
16	Z7910B0013	食品机械与设备	Food Factory Machine and Equipment	2.5	40	
17	Z7910B0014	食品工厂设计与环境保护	Food Factory Design and Environment Protection	2	32	
18	Z791KB0015	食品工厂课程设计	Curricula Design of Food Factory Design	1		
19	Z791KB0016	认识实习	Cognitive Practice	1		
20	Z791KB0058	企业实训实习（上）	Study in Factory (First)	8		
21	Z791KB0059	企业实训实习（下）	Study in Factory (Second)	2		
22	Z791KB0069	毕业设计（论文）	Undergraduate Design (Thesis)	8		
学分/学时小计：				52.5	360	0

（四）专业选修课程（至少选满14.5学分，其中需选实验课程且实验课时不少于48学时或学分不少于1.5学分）

	序号	课程编码	课程名称	课程名称（英文）	学分	理论	
						课内	课外
	1	Z7910X0021	食品工程自动控制与仪表	Food Engineering Automatic Control and Instrumentation	1.5	24	
	2	Z7910X0022	食品保藏原理	Principle of Food Preservation	1.5	24	
	3	Z791SX0060	专业综合实验	Speciality Comprehensive Experiment	1.5		
	4	Z7920X0035	食品生物技术	Food Biotechnology	1.5	24	
	5	Z7910X0020	食品产品开发	Food Product Development	1.5	24	
	6	Z7920X0037	食品标准与法规	Food Standard and Law	1	16	
	7	Z7910X0023	食品包装学	Food Packading	1.5	24	
	8	Z7910X0038	信息技术与食品工程	Information Technology and Food Engineering	1	16	
	9	Z7920X0036	食品质量控制与管理	Food Quality Control and Management	1.5	24	
	10	Z7910X0039	食品物流学	Food Logistics	1.5	24	
	11	Z7910X0040	食品工程高新技术	New Techniques of Food Engineering	1.5	24	
	12	Z7930X0025	食品发酵	Food Fermentation	2	32	
	13	Z7930X0026	生化分离技术	Biochemical Separation Technique	1.5	24	
	14	Z793SX0028	微生物遗传育种实验	Experiment of Microorganism Genetic Breeding	1		
	15	Z7920X0033	食品添加剂	Food Additive	1.5	24	
	16	Z7920X0031	功能食品学	Functional Food	1.5	24	

	17	Z7920X0032	食品物性学	Food Physical Properties	1.5	24	
	18	Z7920X0030	食品毒理与卫生学	Food Toxicology and Hygienics	2	32	
	19	Z7930X0041	酶工程	Enzyme Engineering	1.5	24	
	20	Z7930X0027	生物过程自动化控制	Automatic Control in Biological Process	1.5	24	
	21	Z7930X0042	生物工程原理（双语）	Bioengineering Principle (English-Chinese)	1.5	24	
	22	Z7930X0043	生物反应器原理与技术	Bioreactor Principle and Technique	1.5	24	
	23	Z7920X0049	食品功能性碳水化合物	Food Bioactive Carbohydrate	1	16	
	24	Z7910X0044	食品感官评定	Food Sensory Evaluation	1	16	
	25	Z791SX0044	食品感官评定实验	Experiment of Food Sensory Evaluation	1		
	26	Z7910X0046	食品科学技术前沿	Leading Edge of Food Science and Technology	1.5	24	
	27	Z7920X0048	食品掺伪检测	Food Adulteration Inspection	1	16	
	28	Z7930X0045	发酵工厂设计基础	Fundament of Fermentation Factory Design	1.5	24	
	29	Z7920X0047	食品原料学	Food Raw Materials	1.5	24	
	30	Z7910X0050	食品加工中的安全控制	Safety Control in Food Processing	1	16	
	31	Z7920X0051	食品免疫学	Food Immunology	1.5	24	
	32	Z7910X0052	中国饮食历史与文化	Chinese Food History and Culture	1.5	24	
	33	Z7910X0053	食品企业经营管理	Food Enterprise Operation and Management	1.5	24	
	34	Z793SX0025	食品发酵实验	Experiment of Food Fermentation	1		
	35	Z7920X0054	作物生产安全控制	Safety Control for Crop Production	1	16	
	36	Z7920X0055	动物养殖安全控制	Safety Control for Animal Breeding	1	16	
	37	Z7920X0056	食品风味化学	Food Flavor Chemistry	1	16	
	38	Z7920X0057	食品安全风险评估	Food Safety and Risk assessment	1.5	24	
	学分/学时小计：				52	760	0

（五）创新创业学分课程（4学分）

具体课程见各学期创新创业学分课程《修读指南》

（六）必修课程名称按学期排列

第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
大学英语(1)	大学英语(2)	大学英语(3)/ 通用英语	体育(4)	体育(5)	食品工艺学实验	企业实训实习（上）	企业实训实习（下）	
应用软件类/程序设计类	体育(2)	体育(3)	形势与政策(4)	食品微生物学	食品工厂设计与环境保护		毕业设计（论文）	
体育(1)	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	创新创业基础	食品微生物学实验				
军事理论	形势与政策(2)	形势与政策(3)	工程训练（Ⅱ）	食品化学				
中国近现代史纲要	大学生职业发展与就业指导	概率论与数理统计(I)	食品工程原理	食品化学实验				
思想道德修养与法律基础	高等数学(I)下	大学物理（V）	食品工程原理实验	食品分析				
形势与政策(1)	线性代数	大学物理实验（Ⅲ）	食品生物化学	食品分析实验				

生命教育类	工程制图（Ⅲ）	计算机绘图实验	食品生物化学实验	食品工艺学			
大学生心理健康指导	有机化学(I)上	有机化学(I)下	现代食品检测技术	食品机械与设备			
食品学科导论	有机化学实验（Ⅱ）上	有机化学实验（Ⅱ）下	现代食品检测技术实验				
高等数学(I)上		机械工程基础	食品安全学(双语)				
大学化学(I)		物理化学（Ⅳ）	食品营养学(双语)				
大学化学实验(I)		物理化学实验（Ⅲ）					
总学分：26	总学分：22	总学分：28	总学分：21	总学分：17.5	总学分：3.5	总学分：8	总学分：10
总学时：500	总学时：384	总学时：544	总学时：376+2周	总学时：376	总学时：80	总学时：16周	总学时：16周

（七）实践教学计划表

学年	学期	课程名称	学分
一	夏1	军事技能训练	
	一	应用软件类实验或程序设计类实验	1
		大学化学实验(I)	1.5
	二	有机化学实验（Ⅱ）(上)	1
二	夏2	专业认识实验	0.5
		认识实习	1
	三	计算机绘图实验	1.5
		大学物理实验（Ⅲ）	1.5
		物理化学实验（Ⅲ）	1.5
		有机化学实验（Ⅱ）(下)	1
	四	食品生物化学实验	1.5
		现代食品检测技术实验	1
		食品工程原理实验	1.5
		工程训练（Ⅱ）	2
三	夏3	食品工程原理课程设计	1
	五	食品分析实验	2
		食品微生物学实验	1.5
		食品化学实验	1.5
	六	微生物遗传育种实验	1
		食品工艺学实验	1.5
四	夏4	食品工厂课程设计	1
		专业综合实验	1.5
	七	企业实训实习（上）	8
	八	企业实训实习（下）	2
		毕业设计（论文）	8

七、课程目标、能力矩阵

知识贡献:	A1：文学、历史、哲学、艺术的基本知识—要求学生在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升; A2：社会科学学科研究方法的入门知识-借助于学科的某些片断，通过短暂的学术探索，让学生接触到这个学科的研究方法，而不是要学生与学科概论或常识; A3：自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识-这些知识应与社会和个人生活紧密联系，有助于学生提高科学素养和工程意识; A4：数学和逻辑学的基础知识-在基础教育水平之上，进一步培养学生的定量分析和逻辑思维能力; A5：食品科学与工程专业领域内系统的核心知识; A6：食品科学与工程专业知识; A7：管理知识; A8：跨文化、国际化知识。
能力贡献:	B1：清晰思考和用语言文字准确表达的能力; B2：熟练运用各种手段获取最新科学技术信息的能力;

- B3: 批判性思考和独立工作的能力;
- B4: 与不同类型的人合作沟通的能力;
- B5: 对文学艺术作品的初步审美能力;
- B6: 至少一种外语的应用能力;
- B7: 终生学习的能力;
- B8: 组织管理能力;
- B9: 具有创新意识和创新能力;
- B10: 具有对实验结果进行整理、归纳和分析的能力;
- B11: 掌握基本实验技能和综合实验方法, 解决复杂食品工程问题的能力。

素质贡献:

- C1: 志存高远、意志坚强;
- C2: 刻苦务实、精勤进取;
- C3: 身心和谐、视野开阔;
- C4: 思维敏捷、乐于创新;
- C5: 崇高价值观念;
- C6: 具有高度的社会责任感;
- C7: 具有良好的职业道德和学术道德;
- C8: 具有全球视野和发展意识。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献
1	大学英语	A8	B1、B6、B10
2	通用英语	A8	B1、B6、B10
3	应用软件类	A3	B2、B9
4	程序设计类	A3	B2、B9
5	体育		
6	军事理论	A7	
7	中国近现代史纲要	A1	
8	马克思主义基本原理	A2	
9	思想道德修养与法律基础	A1、A2	
10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A2	
11	形式与政策		B7
12	大学生职业发展与就业指导、创新创业基础	A2、A3	B1、B2、B4、B
13	生命教育类	C1	B5
14	大学生心理健康指导		B5
15	食品学科导论	A3	B7
16	专业认识实验	A3、A6	B10、B11
17	高等数学	A4、A5	B2、B3
18	线性代数	A4、A5	B2、B3
19	概率论与数理统计	A4、A6	B2、B4
20	大学物理	A4、A5	B2、B3
21	大学物理实验	A3、A4	B1、B10、B11
22	工程制图	A5	B2
23	计算机绘图实验	A5	B2
24	大学化学	A4、A5	B2
25	大学化学实验	A3、A4	B1、B10、B11
26	有机化学	A4、A5	B2
27	有机化学实验	A3、A4	B1、B10、B11
28	机械工程基础	A5、A6	B4
29	物理化学	A3	B2
30	物理化学实	A3、A4	B2
31	工程训练	A5、A6	B4
32	食品工程原理	A5	B2、B4
33	食品工程原理实验	A5	B2、B11
34	食品生物化学	A3	B1
35	食品生物化学实验	A3	B10
36	食品微生物学	A3	B1
37	食品微生物学实验	A3	B10
38	食品化学	A4、A5	B2
39	食品化学实验	A3、A4	B1、B10、B11
40	食品分析	A3	B1、B10、B11
41	食品分析实验	A3、A4	B1、B10、B11

42	现代食品检测技术	A3	B1、B10
43	现代食品检测技术实验	A3	B1、B10、B11
44	食品安全学	A5、A6	B8
45	食品营养学	A5、A6	B8
46	食品工程原理课程设计	A5	B1、B3、B9、B
47	食品工艺学	A5、A6	B1、B3、B9
48	食品工艺学实验	A5、A6	B10、B11
49	食品机械与设备	A5	B2、B3
50	食品工厂设计与环境保护	A5、A6	B9、B11
51	食品工厂课程设计	A5、A6	B1、B3、B9、B
52	认识实习	A5、A6	B1、B4
53	企业实习实训	A5、A6	B1、B4
54	毕业设计(论文)	A5	B1、B2、B3、B
55	食品工程自动控制与仪表	A5、A6	B3、B8
56	食品保藏原理	A5、A6	B1、B3、B9
57	专业综合实验	A5、A6	B10、B11
58	食品生物技术	A3	B1
59	食品产品开发	A6	B7、B11
60	食品标准与法规	A5、A7	B1
61	食品包装学	A5、A6	B1
62	信息技术与食品工程	A3、A5	B2、B7
63	食品质量控制与管理	A5、A7	B8、B11
64	食品物流学	A7	B8
65	食品工程高新技术	A5、A8	B9
66	食品发酵	A5、A6	B1、B3、B9
67	生化分离技术	A3	B1
68	微生物遗传育种实验	A5、A6	B10、B11
69	食品添加剂	A5	B3
70	功能食品学	A3	B3
71	食品物性学	A3	B3
72	食品毒理与卫生学	A3、A6	B1
73	酶工程	A3	B1、B7
74	生物过程自动化控制	A5、A6	B3、B8
75	生物工程原理（双语）	A5	B6、B7
76	生物反应器原理与技术	A3	B1、B7
77	食品功能性碳水化合物	A5、A6	B1、B2、B3、B
78	食品感官评定	A5	B10、B11
79	食品感官评定实验	A5	B10、B11
80	食品科学技术前沿	A8	B7
81	食品掺伪检测	A3	B1、B10
82	发酵工厂设计基础	A5、A6	B9、B11
83	食品原料学	A3	B3
84	食品加工中的安全控制	A5、A6	B8
85	食品免疫学	A5	B11
86	中国饮食历史与文化	A1、A8	B5
87	食品企业管理	A5、A7	B8
88	食品发酵实验	A5、A6	B10、B11
89	作物生产安全控制	A3	B3
90	动物养殖安全控制	A3	B3
91	食品风味化学	A3、A6	B3、B9
92	食品安全风险评估	A3	B3、B11

八、有关说明

参照标准： 1 食品科学与工程专业建设国家教指委建议标准 2 工程教育专业认证通用标准及食品科学与工程专业补充标准 3 卓越工程师教育培养计划实施工作评价方案（试行） 4 卓越工程师教育培养计划专门要求（试行）
--

有优良的工程素质和开阔的国际

虑社会、健康、安全、法律、文
能够理解其局限性。
理解应承担的责任。
8 职业规范：具有人文社
际视野，能够在跨文化背景下进
12 终身学习：具有自主

主要包括思想政治素质教育、
食品工厂机械与设备、食品工

备 注



教学学时		建议 学期
实验	实践（周）	
		1
		2
英语水平测试者必修《大学英语：通过校英语水平测试选修2门用外语类》课程。《通用外语类课程详见《选课指南》，3门课，由学生自主选择修读学		3
		3
呈中开设有相关专业英语课 [接冲抵外国语学院开设的《英语》课程		
32	未通过校计算机水平测试者必修1门《应用软件类》课程；通过校计算机水平测试者必修1门《程序设计类》或《应用软件》类课程。具体课程详见《选课指南》	1
		1
		1
		2
		3
		4
		5
		1
	3周	夏1
		1
		2
		1
		3
		1
		2
		3
		4
		2
		4
16	详见选修指南	1
		1
		1

		夏2
48	3周	

数学学时		建议 学期
实验	实践（周）	
		1
		2
		2
		3
		3
48		3
		2
48		3
		1
48		1
		2
		3
32		2
32		3
		3
		3
48		3
	2周	4
		4
48		4
304	2周	

数学学时		建议 学期
实验	实践（周）	
		4
48		4
		5
48		5
		5
48		5
		5
64		5
		4

32		4
		4
		4
	2周	夏3
		5
48		6
		5
		6
	2周	夏4
	1周	夏2
	16周	7
	4周	8
	12周	8
288	37周	

数学学时		建议 学期
实验	实践（周）	
		6
		5
48		夏4
		6
		6
		4
		6
		6
		5
		6
		6
		6
		5
32		6
		6
		6

		5
		6
		6
		6
		6
		6
		5
		5
32		5
		6
		6
		6
		5
		6
		5
		6
		6
32		6
		4
		4
		6
		5
144		

学时
3周
32
48
32
16
1周
48
48
48
32
48
32
48
2周
2周
64
48
48
32
48
2周
48
16周
4周
12周

练习经过简化的、较为完整的学

	素质贡献
	C8
	C8
	C8
	C1、C3
	C3
	C5、C6
	C5
	C5
	C5
	C8
7	C1、C2、C3
	C3
	C3
	C6、C8
	C3
	C2
	C2
	C3
	C2
	C3、C4
	C4
	C4
	C2
	C2、C7
	C2
	C2、C7
	C2、C6
	C2
	C2
	C2、C6
	C2、C6
	C4
	C3
	C3
	C6
	C6
	C2
	C2、C7
	C2、C7
	C2、C7

	C2、C7
	C2、C7
	C5、C7
	C6、C7
11	C2、C4、C7
	C3、C4
	C2、C7
	C3、C4
	C6、C8
11	C2、C4、C7
	C6、C7、C8
	C6、C7、C8
6、B9	C2、C4、C7
	C2、C6
	C3、C4
	C2、C4
	C3
	C3、C4
	C6、C7
	C7
	C4、C8
	C6、C7
	C7、C8
	C8
	C3、C4
	C2
	C6、C7
	C3、C4
	C3
	C7
	C2、C6
	C8
	C7
9	C3、C4
	C4、C8
	C2、C7
	C6、C8
	C4
	C6、C7
	C4
	C6、C8
	C6、C7
	C2、C7
	C4、C6
	C4、C6
	C4、C7
	C4、C6

--	--

名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

必修课程名称按学期排列

名称按学期排列
