





传热学	√											
过程装备腐蚀与防护		√					√					
过程装备仿真技术II					√							
制冷工程概论	√											
过控学科前沿讲座												√
工业机器人技术	√											
3D打印技术	√											
食品与包装机械	√											
企业管理											√	
项目管理											√	
机械安全工程								√				
工程训练I	√									√		
机械设计基础I课程设计			√		√					√		
化工过程原理课程设计			√							√		
过程设备设计课程设计			√		√			√		√	√	
过程装备控制技术及应用课程设计			√		√					√		
生产实习		√					√	√	√	√		
毕业实习		√				√	√	√		√		
工程素养训练						√		√				√
毕业设计(论文)		√	√	√	√	√	√	√		√	√	

说明：第一行填写培养要求，第一列填写课程名称或教学环节。在课程与其相应的培养要求下面填写“√”，可多选。此矩阵由专业负责人与课程负责人共同研究确定。各专业可根据实际情况增减行数。

#### 四、专业特色

本专业是一个由机械、化工、控制工程等多个大类学科交叉融合而成的新型专业。该专业的专业知识是装备设计制造、单元工艺过程与控制技术的有机结合，主要涉及将自然界的各种物质通过化学、物理处理制成产品的过程中用于传热、传质、化学反应及输送所需的先进装备与控制技术，并在轻工机械、食品机械方面有所侧重。本专业以机械、石化工业、医药食品工业等为人才输送和服务对象，具有多学科综合、适应性广泛的特色。

#### 五、主干学科

机械工程、化学工程与技术、动力工程及工程热物理、安全科学与工程。

#### 六、主干课程及主要实践性教学环节

高等数学、机械制图、工程化学、化工原理、工程力学、工程流体力学、机械设计基础、电工与电子技术、过程设备设计、过程装备制造与检测、工程热力学、粉体力学与工程、过程流体机械、过程装备成套技术、PLC原理及应用、过程装备控制技术及应用、金工实习、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)等。

#### 七、毕业学分要求及学分学时分配

项目	准予毕业	通识教育必修课	通识教育选修课	学科(专业)基础必修课	学科(专业)基础选修课	专业必修课	专业选修课	集中性实践环节	总实践环节
要求学分	160	42	8	24.5	21.5	12	21	31	52.5
要求学时	2360+31周	840	128	440	360	208	384	31周	520学时+31周
学分占比		26.25	5.00	15.31	13.44	7.50	13.13	19.38	0.33

## 八、修读要求

### 1. 修业年限与授予学位

修业年限：4年（弹性学制3至8年）

授予学位：工学学士

### 2. 毕业标准与要求

毕业最低学分：160 学分

毕业要求：

## 九、指导性教学计划进程安排

### 1. 通识教育必修课

必修42学分

修读要求	课程名称 (英文名称)	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
必修	思想道德修养与法律基础 (Ideological and Moral Cultivate & Fundamentals of Law)	3	32			32		3								考试	B121601	
	中国近现代史纲要 (The Outline of Modern History of China)	2	16			32	2									考试	B121602	
	马克思主义基本原理概论 (The Introduction to the basic Theory of Marxism)	3	32			32			3							考试	B121603	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics)	6	64			64				6						考试	B121604	
	形势与政策1 (Situation and policy1)	0.5	8					0.5								考试	B121605	
	形势与政策2 (Situation and policy2)	0.5	8							0.5						考试	B121606	
	形势与政策3 (Situation and policy3)	0.5	8								0.5					考试	B121607	
	形势与政策4 (Situation and policy4)	0.5	8									0.5				考试	B121608	
	大学英语 I (College English I)	4	64				4									考试	B101401	
	大学英语 II (College English II)	4	64					4								考试	B101402	
	大学英语 III (College English III)	4	64						4							考试	B101403	
	体育 I (Physical education I)	1	32				1									考试	B150001	
	体育 II (Physical education II)	1	32					1								考试	B150002	
	体育 III (Physical education III)	1	32						1							考试	B150003	
	体育 IV (Physical education IV)	1	32							1						考试	B150004	
大学计算机基础 (University Computer Foundation)	2	24		16		2									考试	B031002		
信息检索 (Information Retrieval)	1	8		16			1								考试	B031003		



#### 4. 学科（专业）基础选修课

最低要求学分：21.5

选课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
选修 (实践学分不少于2.5分)	概率论与数理统计 I (Probability & Statistics I)	3	48						3							考试	改成选修码	
	数值分析 (Numerical Analysis)	2	24			16				2						考试	B018123	
	线性代数 I (Linear Algebra)	3	48						3							考试	改成选修码	
	工程力学 I (Engineering Mechanics I)	4	56	8					4							考试	B018009	
	机械设计基础I (Fundament of Mechanical Design I)	3.5	48	8						3						考试	B018008	
	工程材料 (Engineering Materials)	2	24	8						2						考试	B018333	
	电工与电子技术 (Electrical and electronic technology)	3	48							3						考试	B028401	
	电工与电子技术实验 (Experiments of electrical and electronic technology)	1		32							2					考查	B028404	
	简明化工制图 (Chemical Engineering Cartography)	1	8		16						2					考查	B018403	
	小计	22.5	304	56		16												

#### 5. 专业核心课

最低要求学分：12

选课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
必修	工程流体力学 (Fluid Mechanics)	3	40	8						3						考试	B014404	
	过程设备设计 (Design of Process Equipment)	4	64								4					考试	B014405	
	过程流体机械 (Design of Process Equipment)	2.5	32			16						2.5				考试	B014406	
	过程装备控制技术的应用 (Control Technology and Application of Process Equipment)	2.5	32	16								2.5				考试	B014407	
	小计	12	168	24		16												

#### 6. 专业方向课

最低要求学分：12.5

选课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
	化工过程原理 (Principles of Chemical)	3	48							3						考试	B015408	
	过程装备专业实验 (Professional experiments)	1		32								1				考查	B015409	

方向1: 过程设计 与制造	PLC原理及应用	2	24	16					2		考查	B025122	
	过程装备成套技术 (Complete Technology of	2	24			16			2		考试	B015410	
	过程装备制造与检测 (Manufacturing and Testing	2.5	32			16			2.5		考试	B015411	
	粉体力学与工程 (Mechanics of Powder and	2	24			16			2		考试	B015435	
	小计	12.5	152	48		48							

方向2: 过程装备安全运行与管理	化工过程原理 (Principles of Chemical	3	48						3			考试	B015408	
	过程装备专业实验 (Professional experiments)	1		32						1		考查	B015409	
	PLC原理及应用	2	24	16						2		考查	B025122	
	压力容器安全管理 (Safety Management on	2.5	32			16				2.5		考试	B015417	
	过程装备故障诊断 (Process Equipment	2	24			16				2		考试	B015432	
	过程装备失效分析 (Invalidation Analysis	2	24			16					2	考试	B015416	
	小计	12.5	152	48	0	48								

### 7. 专业任选课

最低要求学分: 8.5

选课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
选修 (修读一门双语课或选修专业英语; 实践学分不少于2分)	专业英语(过控)(Scientific English for Process Equipment and Control)	2	24			16									2	考查	B016417	
	化工工艺学概论 (Chemical Engineering Technology)	2	32							2						考查	B018434	
	控制理论基础(Principles of Control Engineering)	2.5	32			16				2.5						考查	B016418	
	工程热力学 I	2	32						2							考查	B016525	
	传热学(Heat Transfer Theory)	2	32							2						考查	B016419	
	过程装备腐蚀与防护(The Processing Equipment Corrosion and Protection)	2	24			16									2	考查	B016420	
	过程装备仿真技术 I (Process equipment simulation technology I)	0.5			16						0.5					考查	B016439	
	过程装备仿真技术 II (Process equipment simulation technology II)	0.5			16							0.5				考查	B016421	
	过控学科前沿讲座(Frontier Lecture of Process Equipment & Control)	1	16						1							考查	B016424	
	过程装备与控制工程专业概论	1	16						1							考查	B016438	
	制冷工程概论(Principles of Refrigeration Engineering)	2	24			16					2					考查	B016422	
	工业机器人技术 (Industrial robot technology)	2	32								2					考查	B016115	
	3D打印技术(Technology of 3D Printing)	1	16								1					考查	B016332	
	食品与包装机械 (Food and packaging machinery)	1	16								1					考查	B016116	
	机械安全工程 (Mechanical safety)	1	16									1				考查	B016117	
	企业管理 (Business management)	2	32									2				考查	B086007	
	项目管理 (project management)	1	16									1				考查	B086008	

小计	25.5	360	0	32	64										
----	------	-----	---	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. 集中性实践环节

最低要求学分：31

修课要求	实践环节名称	学分	周数	学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
				一		二		三		四					
				秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
	军事理论与技能	2		2								考查	B197001		
	公益劳动		(1)									考查			
	安全教育		(2)									考查			
	社会实践		(2)									考查			
	工程训练(Engineering Practice I)	4	4			3	1					考查	B017101		
	机械设计基础I课程设计(Course Project of Mechanical Designing)	2	2				2					考查	B017006		
	化工过程原理课程设计(Course Project of Chemical Process Engineering)	1	1						1			考查	B017426		
	过程设备设计课程设计(Course Project of Design of Process Equipment)	2	2					2				考查	B017427		
必修	过程装备控制技术及应用课程设计(Course Project of Control Technology and Application of	1	1								1	考查	B017428		
	生产实习(Production Exercitation)	3	3								3	考查	B017403		
	毕业实习(Graduation Exercitation)	4	4								4	考查	B017406		
	工程素养训练(Engineering accomplishment training)	2	2								2	考查	B017003		
	毕业设计(论文)(Project)	10	12								10	考查	B017407		
	小计	31	31												

十一、有关说明

撰写人：

教学院长：

思想道德修养与法律基础  
中国近现代史纲要  
马克思主义基本原理概论  
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  
形势与政策  
大学英语  
体育  
大学计算机基础  
信息检索  
程序设计基础  
数据库技术及应用  
多媒体技术及应用  
计算机网络技术及应用  
大学生职业生涯规划  
创业教育与就业指导  
科技发展与学科专业概论  
文学修养  
中国传统文化概论  
世界自然与文化遗产

通识教育必修课

通识教育选修课

学科（专业）基础必修课

学科（专业）基础选修课

专业必修课

专业选修课

6.5

2

2.5

1.25

3

2

17.25