

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

一、人才培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，适应机械工业及相关行业经济社会发展需要，具备机械设计、机械制造与自动控制等学科知识和自然科学基础知识，能在机械工程及相关领域从事机电产品开发、机械设计与制造、仿真分析、应用研究、运行管理等方面工作的面向生产、管理一线的现代工程师和管理者。

二、培养要求

通过本专业学习，毕业生获得以下几方面的知识、能力和素质：

要求 1：工程知识：能够将数学、物理、化学等自然科学、机械工程基础和专业知识用于解决机械工程领域的复杂工程问题。

要求 2：分析工程问题：能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，通过信息检索、文献研究、建模实验等方法，识别、表达、分析、评价机械领域中复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3：设计/开发解决方案：针对机械工程领域的复杂工程问题，能够应用机械工程科学的基本原理和方法，设计满足特定要求的机械系统、零（部）件和制造工艺，设计开发解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的复杂工程问题进行研究，并通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等方法得到合理有效的结论。

要求 5：使用现代工具：能够针对机械工程领域的复杂工程问题，在机械产品的设计、制造、运行全生命周期过程中，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

要求 6：工程与社会：在机械工程专业实践和机械工程领域中的复杂工程问题解决方案的制定中，能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

要求 7：环境和可持续性发展：能够理解和评价针对机械工程领域设计、制造、运行等方面的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械产品的设计、制造、运行等机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

要求 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。

要求 10：具有良好的沟通能力：能够就机械工程领域的复杂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。

要求 11：项目管理：能够在机械产品的设计、制造、运行等工程实践中，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用上述原理和方法。

要求 12：终身学习：了解机械工程领域的新理论、新技术及国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

力学、机械工程。

四、核心课程

工程制图 I、工程力学 I、电工与电子技术 I、机械设计基础 I、工程材料与成型技术基础、机械控制基础、机械制造技术基础、机电传动控制、数控技术、流体力学与液压传动等。

五、实践环节

（一）主要实践性教学环节：工程训练 I，认识实习，生产实习，工程制图实践 II，机械设计基础课程设计，专业课程设计 I，专业课程设计 II，毕业设计（论文），课外实践环节（在实验室学习、专业学科竞赛、教师指导下安排工厂实习、毕业设计实习）等。

（二）主要专业实验：电工与电子技术实验，工程力学实验，材料及制造基础实验，机械设计基础实验，专业基础实验（包括：机械控制基础实验、微计算机技术实践等），机自专业实验（包括：机电传动控制实验、流体力学与液压传动实验、电气控制及 PLC 实验、数控实验、先进制造技术实验、机械工程测试技术实验、3D 打印实验、数字化仿真实验、逆向扫描实验）等。

六、专业方向及特色

（一）专业方向：机械设计制造

（二）专业特色：本专业是以机械设计与制造为基础，融入计算机科学、信息与检测技术、自动控制技术的交叉学科，主要任务是运用先进设计制造技术的理论与方法，解决现代工程领域中的复杂技术问题，以实现产品智能化的设计与制造；围绕制造业发展和经济发展的需要培养特色人才，培养学生工程设计思想、勇于创新的精神、分析解决工程实际问题的

能力。努力推行四个结合的人才培养模式，即：理论教学和实践教学结合、机械和控制结合、课内教学和学科竞赛结合、校内学习与企业实习结合。

七、毕业合格标准

（一）学生在规定的学习年限内，修满本方案规定的全部课程，通过考核，取得 170 学分。

（二）德智体美劳达到毕业标准。

八、修业年限

四至六年

九、授予学位

工学学士

十、教学计划及进程表

(一) 通识教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
人文社会科学类课程 Basic Course of Humanities and Social Science	11300301	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	考试	2.5	40			40								
	11300101	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern and Contemporary History	必修	考试	2.5	40		40									
	11300102	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Basic Tenets	必修	考试	3	48					48						
	11300201-02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory System of Socialism with Chinese	必修	考试	4	64						32	32				
	11300302-05	“学习筑梦”思想政治理论 Ideological and Political Theory of "Learning to Build Dreams"	必修	考查	1.5	24		6	6	6	6						
	34300302-09	形势与政策 Situation and Policy	必修	考试	2	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	11070205-08	大学外语 College Foreign Language	必修	考试	10	160		32	48	48	32						
	11600105-08	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	必修	考查	2	32		8		8	8		8				
	11900201	大学生创新创业教育 Innovative Entrepreneurship Education for College Students	必修	考查	2	32							32				
	34600102	大学生心理健康教育导论 Introduction to College Students Mental Health Education	必修	考查	1	16		16									
	34090103	军事理论 Military Theory	必修	考查	1	36		36									
	小计					31.5	556	0									
数学与自然科学类课程 Basic Course of Mathematics and Natural Science	11080201-02	高等数学 I Advanced Mathematics I	必修	考试	11	176		72	104								
	11080207	线性代数 I Linear Algebra I	必修	考试	2.5	40			40								
	11080210	概率论与数理统计 II Probability and Statistics II	必修	考试	3	48				48							
	11080241	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	必修	考查	1.5	24					24						
	11080309-10	大学物理 II College Physic II	必修	考试	5	80			40	40							
	11040101	工程化学 Engineering Chemistry	必修	考试	2.5	40					40						
小计					25.5	408	0										0.15
通识教育课程合计					57	964	0										0.335

(二) 学科基础课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
工程基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	11050308	大学计算机 University Computer	必修	考查	2	32		32										
	11050367	C语言程序设计 II C Language Programming II	必修	考试	2.5	40			40									
	21040401-02	工程制图 I* Engineering Drawing I	必修	考试	5	80		32	48									
	21050102-23	电工与电子技术 I* Electrical Engineering I	必修	考试	5	80			40	40								
	21040404-05	工程力学 I* Engineering Mechanics I	必修	考试	5	80				32	48							
	小计					19.5	312	0										
专业基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	21040416	几何量公差与检测 Elementary Technology of Exchangeability Measurement	必修	考查	1.5	24						24						
	21040430	工程材料与成型技术基础* Fundamentals of Engineering Materials and Material Forming	必修	考试	2	32						32						
	21040412	机械设计基础 I* Fundamentals of Machine Design I	必修	考试	5	80							80					
	21040202	机械工程控制基础* Mechanical Engineering Control Elements	必修	考试	2.5	40								40				
	21040246	工程热力学与传热学 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	必修	考查	1.5	24									24			
	小计					12.5	200	0										
学科基础教育课程合计					32	512	0											0.188

(三) 专业教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程 Specialized Course	21040211	数控技术* NC technology	必修	考试	2.5	40								40				
	21040201	机电传动控制* Electromechanical Transmission and Control	必修	考试	2.5	40								40				
	21040231	流体力学与液压传动* Hydraulic Transmission and Fluid Mechanics	必修	考试	2.5	40							40					
	21040247	机械制造技术基础* Machine Manufacturing Technology	必修	考试	2.5	40								40				

(三) 专业教育课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
专业教育课程 Specialized Course	21040238	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	选修	考查	2	32										32	选修 11学分
	21040210	机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	选修	考查	2	32										32	
	21040217	机械CAD/CAM Mechanics CAD/CAM	选修	考查	2	32							32				
	21040215	工业机器人 Industry Robot	选修	考查	1.5	24										24	
	21040268	金属切削机床 Metal Cutting Machine Tools	选修	考查	1.5	24										24	
	21040261	微计算机技术 Micro computer technology	选修	考查	2	32						32					
	21040205	专业英语阅读 Reading of Specialty English	选修	考查	1.5	24							24				
	21040214	机械工程测试技术 Testing Technology of Mechanical	选修	考查	1.5	24										24	
	21040204	电气控制及PLC Electrical Control and PLC	选修	考查	2	32										32	
专业教育课程合计					21	336	0										0.124

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
					实验 Exp.	上机 Op.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8		
基础课程实践 Practice of Basic Course	33090102	军事技能 Military Skill	必修	2			3周	√									
	12300301	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political	必修	2			32				32						
	13400101-04	体育与健康 Sports and Health	必修	4			144	36	36	36	36						
	33400105-06	大学生体质健康测试 Student Physical Health Test	必修	0										√		√	
	小计				8	176	0	3周									
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	12080301-02	大学物理实验I Experiment of College Physics I	必修	1.5	36					18	18						
	22040408	工程制图实践II Engineering Drawing PracticeII	必修	1	24					24							
	12050308	C语言程序设计实践II C Language Program Design Practice II	必修	1	24					24							
	22050111-12	电工电子技术实验 Electrotechnics Practice	必修	1	24					12	12						
	22040401	工程力学实验 Engineering Mechanics Experiment	必修	0.5	12							12					
	22040411	材料及制造基础实验 Experiment of Engineering Materials and	必修	0.5	12							12					
	22040402	机械设计基础实验 Basic Experiment of Mechanical Design	必修	0.5	12							12					
	23040217	机械工程控制基础实验 Experiment of Mechanical Engineering Control Elements	必修	0.5	12							12					

(四) 实践教学课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	22040207	微计算机技术实践 Practice of Microcomputer technology	必修	0.5		12					12							
	22040210-11	专业实验 Specialty Experiment	必修	2	48							24	24					
	23720101	工程训练I Engineering TrainingI	必修	4			4周			√								
	23040201	认识实习 Cognition Practice	必修	1			1周				√							
	23040202	生产实习 Production Practice	必修	2			2周							√				
	23040403	机械设计基础课程设计 Curriculum Design of Mechanical Design Basic	必修	3			3周					√						
	23040211	专业课程设计I Professional Course Design I	必修	2			2周						√					
	23040212	专业课程设计II Professional Course Design II	必修	2			2周							√				
	23100105	创新创业综合训练 Innovative Undertaking Comprehensive Training	必修	1			1周							√				
	23040204	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	必修	16			16周								4周	12周		
	小计				40	156	60	31周										
实践教学课程合计				48	332	60	34											0.282

(五) 素质拓展教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Exam-in-ation Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
素质拓展教育课程 Quality Development Course	劳动教育专题 Special Education for Labour		必修	考查	1	24					24							讲座
	人文素质教育选修课 Elective Courses of Humanistic Quality Education		选修	考查	1	24		在人文素质选修课模块中选修至少1学分										
	工程教育选修课 Elective Courses of Engineering Education		选修	考查	3	48		在工程教育选修课模块中选修至少3学分										
	创新创业教育选修课 Elective Courses of Innovation and Business-starting		选修	考查	3	48		在创新创业教育选修课模块中选修至少3学分										
	第二课堂活动项目** Activities in the Second Classroom		选修	考查	4			√	√	√	√	√	√	√	√	√		
素质拓展教育课程合计					12	144	0											0.071
教学计划合计			学分	170	学时	3368	实践周		34周									

说明: *表示专业核心课程; **表示含有劳动教育模块的课程。

十一、第二课堂活动项目表

序号	项目类别	学分	项目名称	牵头 落实单位
1	综合教育项目	1	入学教育、思想政治教育、安全教育、健康教育、毕业教育、其他教育活动	学工部
2	社会实践项目	3	志愿者服务、公益劳动、公益活动、社团活动、三下乡、社会调查、社会管理、其他活动	团委
3	文体拓展项目		文艺演出、艺术创作展、体育竞赛、拓展训练、其他活动	团委
4	学习交流项目		读书笔记、演讲比赛、学习竞赛、学术报告会、学习指导、校际交流、就业实践、其他活动	团委
5	创新创业项目		科技活动小组、发表学术论文、发表专利、挑战杯大赛、创新创业大赛、学科竞赛、大创计划、其他活动	团委 教务处 科技处
6	职业拓展项目		外语等级证书、计算机等级证书、职业证书、二学历证书、二学位证书、其他活动	教学院
合计		4		

十二、教学周数分配表

学年	学期	总周数	假期周数		教学周数						
					合计	军训及入学教育	理论教学	实践性教学	考试	毕业教育	备注
一	1	26	寒假	6	20	3	15	0	2		
	2	26	暑假	6	20		18	0	2		
二	3	26	寒假	6	20		14	4	2		
	4	26	暑假	6	20		15	3	2		
三	5	26	寒假	6	20		15	3	2		
	6	26	暑假	6	20		15	3	2		
四	7	26	寒假	6	20		12	6	2		
	8	15	--	--	15		0	12	2	1	
合计	197			42	155	3	104	31	16	1	

十三、各环节学分统计表

表 1：课程模块学时统计表

课程模块		门数	学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	人文社会科学类	11	31.5	18.53	
	数学与自然科学类	6	25.5	15.00	
学科基础课程	工程基础类	5	19.5	11.47	
	专业基础类	5	12.5	7.35	
专业教育课程	专业教育类	13	21	12.35	
实践环节课程	基础实践类	4	8	4.71	
	工程实践与毕业设计类	18	40	23.53	
素质拓展教育课程		5	12	7.06	
合计		67	170	100	

表 2：理论教学学时统计表

课程类型		门数	学分	比例 (%)	备注	
理论教学	课程属性	必修	24	65	59.09	
		选修	16	45	40.91	
		合计	40	110	100	
	考核方式	考试	22	85	77.27	
		考查	18	25	22.73	
		合计	40	110	100	

十四、课程与培养要求关联度矩阵

序号	课程名称	机械设计制造及其自动化专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			M			M		H				
2	中国近现代史纲要								H				
3	马克思主义基本原理概论								H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	“学习筑梦”思想政治理论								H				
6	形势与政策						M	H	M				
7	大学外语										H		H
8	大学生职业发展与就业指导								H				H
9	大学生创新创业教育												
10	大学生心理健康教育导论			H			H						
11	军事理论								M	H			
12	高等数学 I	H	H										
13	线性代数 I	H	H										
14	概率论与数理统计 II	H	H										
15	数学建模与实验	H	H			M	H						
16	大学物理 II	H	H										
17	工程化学	H	M										
18	大学计算机					H							
19	C 语言程序设计 II					H							
20	工程制图 I		H								L		
21	电工与电子技术 I	H	H										
22	工程力学 I	M	H		M								
23	几何量公差与检测	H	M										
24	工程材料与成型技术基础	M	H										
25	机械设计基础 I	H	H	H									
26	机械工程控制基础				M	M							
27	工程热力学与传热学		H		M								

序号	课程名称	机械设计制造及其自动化专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	数控技术						H			M			
29	机电传动控制				M								
30	流体力学与液压传动	H											
31	机械制造技术基础			H		H							
32	先进制造技术			M			M	M					
33	机电一体化系统设计				M					M			
34	机械 CAD/CAM			H									
35	工业机器人	M											
36	金属切削机床						M						
37	微计算机技术					H							
38	专业英语阅读										M		M
39	机械工程测试技术				H								
40	电气控制及 PLC	M											
41	军事技能								M	H			
42	思想政治教育实践			M			M		H				
43	体育与健康												
44	大学生体质健康测试			M			M						
45	大学物理实验 I	H	H										
46	工程制图实践 II		H										
47	C 语言程序设计实践 II	H				H							
48	电工电子技术实验									H			
49	工程力学实验				H								
50	材料及制造基础实验				M					M			
51	机械设计基础实验				H								
52	机械工程控制基础实验					H							
53	微计算机技术实践					H							
54	专业实验				H		H			H			
55	工程训练 I					H						M	
56	认识实习						M		H				

序号	课程名称	机械设计制造及其自动化专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
57	生产实习							H	H				
58	机械设计基础课程设计			M						M			
59	专业课程设计 I			M							M		
60	专业课程设计 II										M	H	
61	创新创业综合训练									M			
62	毕业设计（论文）			H						H	H	H	M
63	劳动教育专题										M	M	M
64	人文素质教育选修课						M	M	M	M			
65	工程教育选修课		M				M				M		
66	创新创业教育选修课			H							M	M	M
67	第二课堂活动项目**								M	M	M		

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项培养要求的课程，支撑强度为：H——强，M——中，L——弱。

材料成型及控制工程专业人才培养方案

一、人才培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和社会责任感、健康的身体心理素质及审美情趣，具备机械科学、材料科学、自动化及计算机基础知识和应用能力，能够在材料加工理论、材料成型过程自动控制、成型工艺过程及先进材料工程等领域从事热处理工艺设计、模具设计制造、焊接成型、技术开发、生产组织与管理等方面工作的面向生产、管理一线的工程师和管理者。

二、培养要求

本专业学生主要学习自然科学及机械工程、材料科学、材料成型加工工艺及技术、检测及控制工程等方面的基础理论和专业基础知识，接受工程素质和人文科学素质的基本培养和工程师的基本训练，掌握本专业必备的制图、计算、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能，具备在本专业领域从事设计、制造、技术开发、科学研究、生产组织与管理等方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质。

要求 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决材料成型中的复杂工程问题。

要求 2.问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析材料成型中的复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3.设计/开发解决方案：能够设计针对材料成型中复杂工程问题的解决方案，设计满足金属材料热处理、模具制造、焊接工程等工艺，并能够在材料成型设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型中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。

要求 5.使用现代工具：能够针对材料成型中的复杂工程问题开发、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，能够对材料成型中的复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

要求 6.工程与社会：能够基于材料成型及控制工程相关背景知识进行合理分析，评价材料成型及控制工程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，并理解应承担的责任。

要求 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料成型中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料成型的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

要求 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。

要求 10.沟通：能够就材料成型中的复杂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。

要求 11.项目管理：理解并掌握材料成型中的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

要求 12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应材料成型领域发展的能力。

三、主干学科

材料科学与工程、机械工程及自动化、力学

四、核心课程

工程制图、工程力学、机械设计基础、电工与电子技术、金属学与热处理、材料成型原理、焊接原理及工艺、材料成型设备、三维造型软件及应用、检测与控制工程基础、材料加工冶金传输原理等。

五、实践环节

（一）主要实践性教学环节：工程训练、电子工艺实习等工程训练以及机械基础课程设计、专业课程设计、认识实习、生产实习、毕业论文（设计）、创新创业综合训练等。

（二）主要专业实验：

1. 工程力学实验、机械设计基础实验、电工电子技术基础实验等专业基础实验；
2. 热处理原理与工艺实验，包括退火、正火、淬火、回火等基本热处理工艺，以及钢铁热处理后的各种主要的组织形态及性能实验等；
3. 金属液态成型工艺实验，包括铝合金液态成型实验等；
4. 塑性加工力学实验，包括真应力-应变曲线测试、摩擦磨损的测定和硬度曲线的测定等；
5. 焊接原理实验，包括焊接过程中的成型规律及工艺实验、焊接接头中残余应力的测定

等；

6. 模具设计实验，包括模具拆装和模具 CAD/CAM 设计等；
7. 材料成型过程的计算机模拟实验；
8. 材料成型设备实验；
9. 特种热加工成型工艺实验。

六、专业方向及特色

(一) 专业方向：模具设计和焊接工程

(二) 专业特色：本专业以成型技术为手段，以材料加工为对象，以自动控制为保障措施，以实现产品制造为目的的工科专业。本专业既有机械类学科的典型特征，同时具有材料学科的色彩，突出化工类院校对学生工程实践能力和创新能力的培养，实现专业实验课的工程化和综合化，增强专业实验课的科学探索性和学生参与的自主性。在宽口径的基础上设置专业方向，采取宽口径有专业方向的分类培养模式。

七、毕业合格标准

(一) 学生在规定的学习年限内，修满本方案规定的全部课程，通过考核，取得 170 学分。

(二) 德智体美劳达到毕业标准。

八、修业年限

四至六年

九、授予学位

工学学士

十、教学计划及进程表

(一) 通识教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
人文社会科学类课程 Basic Course of Humanities and Social Science	11300301	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	考试	2.5	40			40									
	11300101	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern and Contemporary History	必修	考试	2.5	40		40										
	11300102	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Basic Tenets	必修	考试	3	48	0				48							
	11300201-02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	4	64						32	32					
	11300302-05	“学习筑梦”思想政治理论 Ideological and Political Theory of "Learning to Build Dreams"	必修	考查	1.5	24		6	6	6	6							
	34300302-09	形势与政策 Situation and Policy	必修	考试	2	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	11070205-08	大学外语 College Foreign Language	必修	考试	10	160		32	48	48	32							
	11600105-08	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	必修	考查	2	32		8		8	8		8					
	11900201	大学生创新创业教育 Innovation Entrepreneurship Education for College Students	必修	考查	2	32							32					
	34600102	大学生心理健康教育导论 Introduction to College Students Mental Health Education	必修	考查	1	24		24										
	34090103	军事理论 Military Theory	必修	考查	1	36		36										
小计					31.5	564	0											0.185
数学与自然科学类课程 Basic Course of Mathematics and Natural Science	11080203-04	高等数学 II Advanced Mathematics II	必修	考试	10	160		72	88									
	11080208	线性代数 II Linear Algebra II	必修	考试	2	32			32									
	11080210	概率论与数理统计 II Probability and Statistics II	必修	考试	3	48				48								
	11080241	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	必修	考查	1.5	24					24							
	11080309-10	大学物理 I College Physic I	必修	考试	6	96			48	48								
	21020113	普通化学 I General Chemistry I	必修	考试	2.5	32	8	40										
小计					25	392	8											0.147
通识教育课程合计					56.5	956	8											0.332

(二) 学科基础课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
工程基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	11050308	大学计算机 University Computer	必修	考查	2	32		32										
	21040403	工程制图II* Engineering Drawing II*	必修	考试	4	64		64										
	11050367	C语言程序设计II C Language Programming II	必修	考试	2.5	40			40									
	21050103	电工与电子技术II* Electrical and Electronic Technology II*	必修	考试	3	48				48								
	21040406	工程力学II* Engineering Mechanics II*	必修	考试	4	64					64							
	21041060	检测与控制工程基础* Detection and Control Engineering Foundation*	必修	考查	2	32								32				
	小计					17.5	280	0										
专业基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	21040415	几何量公差与检测I Geometric Tolerance and Detection I	必修	考查	2	24	8				32							
	21040413	机械设计基础II* Mechanical Design Basis II*	必修	考试	4	64					64							
	21040219	金属学与热处理* Metallographic and Heat Treatment*	必修	考试	3.5	56					56							
	21041002	材料加工冶金传输原理* Transport Principle of Material Processing*	必修	考试	2	32						32						
	21041017	材料成型原理* Principle of Material Forming*	必修	考试	2.5	40						40						
	21040228	焊接原理及工艺* Welding Principle and Technology*	必修	考试	2.5	40						40						
	21041020	工程材料力学性能II Mechanical Properties of Engineering Materials II	选修	考查	1.5	24						24						
	21041005	材料现代检测技术I Material of Modern Detection Technology I	选修	考查	1.5	24							24					
	21040211	数控技术 Numerical Control Technology	选修	考查	1.5	24								24				选修 4.5 学分
	21041021	科技论文写作及文献检索I Scientific Papers Writing and Document Retrieval I	选修	考查	1.5	24									24			
	21040221	专业外语阅读I Specialty English Reading I	选修	考查	1.5	24										24		
小计					21	136	0											
学科基础教育课程合计					38.5	416	0											0.226

(三) 专业教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程 Specialized Course	21041018	模具CAD/CAM技术I CAD/CAM Technique for Mold I	必修	考查	2	32							32					
	21041001	三维造型软件及应用* 3D Modeling Software and Application*	必修	考查	2	32							32					
	21041012	焊接结构 Welding Structure	必修	考试	2	32								32				
	21040250	材料成型设备* Materials Forming Equipment*	必修	考查	1.5	24										24		
	21041007	冲压工艺及模具设计 Stamping Process and Mould Design	选修	考试	2	32								32				
	21041006	热加工模具设计 Hot Working Mould Design	选修	考试	2	32								32				
	21041008	材料成型计算机模拟 Computer Simulation in Material Molding	选修	考查	2	32										32		
	21041013	焊接方法及设备I Welding Method and Equipment I	选修	考试	2	32								32				
	21041019	无损检测I Nondestructive Testing I	选修	考查	2	32										32		
	21041015	现代连接方法 Modern Connection Method	选修	考查	2	32										32		
	小计					15.5	264	0										
专业教育课程合计					15.5	264	0											0.091

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
基础课程实践 Practice of Basic Course	33090102	军事技能 Military Skill	必修	2			3周	√										
	12300301	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	必修	2			32				32							
	13400101-04	体育与健康 Sports and Health	必修	4			144	36	36	36	36							
	33400105-06	大学生体质健康测试 Student Physical Health Test	必修	0										√			√	
	11080301-02	大学物理实验 I College Physical Experiment I	必修	1.5	36					18	18							
	小计				9.5	212	0	3周										

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	22040408	工程制图实践II Engineering Drawing Practice II	必修	1		24			24									
	12050308	C语言程序设计实践II C Language Program Design Practice II	必修	1		24			24									
	22050111	电工与电子技术实验 Electrical and Electronic Technology Experiment	必修	0.5	12						12							
	22040401	工程力学实验 Engineering Mechanics Experiment	必修	0.5	12							12						
	22040402	机械设计基础实验II Mechanical Design Basic Experiment II	必修	0.5	12								12					
	22041001	三维造型软件及应用实践 Three Dimensional Modeling Software and Its Application	必修	1		24							24					
	22040205-08	专业基础实验 Basic Experiments	必修	1	24							13	7	4				
	22040606-07	专业实验 Specialty Experiments	必修	1.5	36										18	18		
	23720101	工程训练I Engineering Training I	必修	4				4周				√						
	23050118	电工与电子技术实习 Electrical and Electronic Technology Practice	必修	1				1周					√					
	23040205	认识实习 Cognition Exercitation	必修	1				1周					√					
	23040208	生产实习 Production Practice	必修	2				2周								√		
	23040403	机械设计基础课程设计 Project of Basic Mechanical Design	必修	3				3周						√				
	23040605	模具课程设计 Molding Course Design	必修	3				3周							√			
	23040606	焊接课程设计 Welding Course Design	必修	3				3周								√		
	23040221	创新创业综合训练 Innovative Undertaking Comprehensive Training	必修	2				2周							√			
	23040209	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	必修	12				12周										√
	小计				38	96	72	31周										
	实践教育课程合计				47.5	308	72	34周										

(五) 素质拓展教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
Quality Development Course 素质拓展教育课程	劳动教育专题 Special Education for Labour		必修	考查	1	24				24								讲座
	人文素质教育选修课 Elective Courses of Humanistic Quality Education		选修	考查	1	24		在人文素质选修课模块中选修至少1学分										
	工程教育选修课 Elective Courses of Engineering Education		选修	考查	3	48		在工程教育选修课模块中选修至少3学分										
	创新创业教育选修课 Elective Courses of Innovation and Business-starting Education		选修	考查	3	48		在创新创业教育选修课模块中选修至少3学分										
	第二课堂活动项目** Activities in the Second Classroom		选修	考查	4			√	√	√	√	√	√	√	√			
素质拓展教育课程合计					12	144	0											0.071
教学计划合计			学分	170	学时	2168	实践周		34周									

说明: *表示专业核心课程; **表示含有劳动教育模块的课程。

十一、第二课堂活动项目表

序号	项目类别	学分	项目名称	牵头 落实单位
1	综合教育项目	1	入学教育、思想政治教育、安全教育、健康教育、毕业教育、其他教育活动	学工部
2	社会实践项目	3	志愿者服务、公益劳动、公益活动、社团活动、三下乡、社会调查、社会管理、其他活动	团委
3	文体拓展项目		文艺演出、艺术创作展、体育竞赛、拓展训练、其他活动	团委
4	学习交流项目		读书笔记、演讲比赛、学习竞赛、学术报告会、学习指导、校际交流、就业实践、其他活动	团委
5	创新创业项目		科技活动小组、发表学术论文、发表专利、挑战杯大赛、创新创业大赛、学科竞赛、大创计划、其他活动	团委 教务处 科技处
6	职业拓展项目		外语等级证书、计算机等级证书、职业证书、二学历证书、二学位证书、其他活动	教学院
合计		4		

十二、教学周数分配表

学年	学期	总周数	假期周数		教学周数						
					合计	军训及入学教育	理论教学	实践性教学	考试	毕业教育	备注
一	1	26	寒假	6	20	3	15	0	2		
	2	26	暑假	6	20		18	0	2		
二	3	26	寒假	6	20		14	4	2		
	4	26	暑假	6	20		16	2	2		
三	5	26	寒假	6	20		15	3	2		
	6	26	暑假	6	20		13	5	2		
四	7	26	寒假	6	20		16	2	2		
	8	15	--	--	15		0	12	2	1	
合计	197			42	155	3	107	28	16	1	

十三、各环节学时统计表

表 1：课程模块学分统计表

课程模块		门数	学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	人文社会科学类	11	31.5	18.53	
	数学与自然科学类	6	25	14.71	
学科基础课程	工程基础类	6	17.5	10.29	
	专业基础类	11	21	12.35	
专业教育课程	专业教育类	10	15.5	9.12	
实践环节课程	公共基础实践类	5	9.5	5.59	
	工程实践与毕业设计类	17	38	22.35	
素质拓展教育课程		5	12	7.06	
合计		71	170	100	

表 2：理论教学学分统计表

课程类型			门数	学分	比例 (%)	备注
理论教学	课程属性	必修	26	69	62.44	
		选修	18	41.5	37.56	
		合计	44	110.5	100	
	考核方式	考试	24	83.5	75.57	
		考查	20	27	24.43	
		合计	44	110.5	100	

十四、课程与培养要求关联度矩阵

序号	课程名称	材料成型及控制工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			M			M		H				
2	中国近现代史纲要								H				
3	马克思主义基本原理概论								H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	“学习筑梦”思想政治理论								H				
6	形势与政策												

7	大学外语											H		H
8	大学生职业发展与就业指导								H					H
9	大学生创新创业教育									H	H			
10	大学生心理健康教育导论			H			H							
11	军事理论								M	H				
12	高等数学 II	H	H											
13	线性代数 II	H	H											
14	概率论与数理统计 II	H	H											
15	数学建模与实验	H	H			M								
16	大学物理 I	H	H											
17	普通化学 I	H	H		M									
18	大学计算机					H								
19	工程制图 II			H		M								
20	C 语言程序设计 II					H								
21	电工与电子技术 II	H					H							
22	工程力学 II			H	H									
23	检测与控制工程基础					H								
24	几何量公差与检测 I			H	H	H								
25	机械设计基础 II		H	H	H									
26	金属学与热处理				H	H								
27	材料加工冶金传输原理			H	H									
28	材料成型原理			H	H									
29	焊接原理及工艺			H	H									
30	工程材料力学性能 II			H		H								
31	材料现代检测技术 I					H								M
32	数控技术					H	H							
33	科技论文写作及文献检索 I					H								H
34	专业外语阅读 I											H		H
35	模具 CAD/CAM 技术 I					H								
36	三维造型软件及应用			H	H									
37	焊接结构			H	H									

38	材料成型设备					H	H						
39	冲压工艺及模具设计			H	H	H							
40	热加工模具设计			H	H	H							
41	材料成型计算机模拟			H	H	H							
42	焊接方法及设备 I			H	H	H							
43	无损检测 I				H	H							
44	现代连接方法			H	H	H							
45	军事技能								M	H			
46	思想政治教育实践			M			M		H				
47	体育与健康			M			M						
48	大学生体质健康测试			M			M						
49	大学物理实验 I	H	H										
50	工程制图实践 II	H		H		M							
51	C 语言程序设计实践 II	H				H							
52	电工与电子技术实验	H											
53	工程力学实验			H	H								
54	机械设计基础实验 I		H	H	H								
55	三维造型软件及应用实践			H	H								
56	专业基础实验					H							
57	专业实验					H							
58	工程训练 I	H					H						
59	电工与电子技术实习	H					H						
60	认识实习						H		H		H		
61	生产实习						H		H		H		
62	机械设计基础课程设计		H	H	H								
63	模具课程设计			H		H				H			
64	焊接课程设计			H		H				H			
65	创新创业综合训练								H	H		H	
66	毕业设计（论文）			H	H	H	H	M		H	H		
67	劳动教育专题								H				
68	人文素质教育选修课			H			H		H		M		

69	工程教育选修课						H					H	
70	创新创业教育选修课								M			H	H
71	第二课堂活动项目			H								H	

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项培养要求的课程，支撑强度为：H——强，M——中，L——弱。

工业设计专业人才培养方案

一、人才培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和社会责任感、健康的身体心理素质及审美情趣，具备坚实的工业设计基础理论、基本知识和应用能力，具有国际化视野和社会责任感、综合性的创新思维方式和团队合作精神，能在企事业单位、专业设计机构和科学研究单位从事工业产品创新设计及相关的服务模式和商业模式设计、传播设计、人机交互设计、环境与展示设计等领域的开发、研究、策划、教育和管理工作的并面向生产、管理一线的现代工程师。

二、培养要求

通过本专业学习，毕业生获得以下几方面的知识、能力和素质：

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工业设计领域的复杂工程问题。

要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工业设计领域的工程问题，以获得有效结论。

要求 3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工业设计领域的工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工业设计领域的工程问题进行研究，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。

要求 5：使用现代工具：能够针对复杂工业设计领域的工程问题，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，包括对复杂工业设计领域的工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

要求 6：工程与社会：能够基于工业设计工程相关背景知识进行合理分析，评价工业设计专业工程实践和复杂工业设计领域的工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工业设计领域的工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业设计工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

要求 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。

要求 10：沟通：能够就复杂工业设计领域的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。

要求 11：项目管理：理解并掌握工业设计领域中的工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应工业设计领域发展的能力。

三、主干学科

设计学、机械工程

四、核心课程

设计素描、计算机辅助设计、工业设计心理学、人机工程学、产品设计、造型与材料工艺、工业设计机械基础等。

五、实践环节

主要实践性教学环节：包括认识实习、生产实习、工程训练 I、机械基础课程设计、造型设计训练、毕业设计（论文）等。

主要专业实验：平面和立体构成实验、色彩构成实验、计算机辅助设计训练、造型与材料工艺实验、产品模型制作实验、产品设计实验、工程制图实践。

六、专业方向及特色

专业方向：工业产品设计、视觉传达设计。

专业特色：工业设计是一门集理、工、文为一体的专业，是将机械工程、艺术学和计算机辅助设计融于一身的交叉性学科。本专业以工业产品造型设计为主，涉及视觉艺术传达设计。本专业注重的是设计能力、实践能力和动手能力、计算机辅助设计应用能力等实际工作能力。

以工业产品设计为主要对象，综合运用科技成果和社会、经济、文化、美学等知识，对产品的功能、结构、形态及包装等进行整合优化集成创新。面向工业生产的现代服务业，以功能设计、结构设计、形态及包装设计等为主要内容，提升产品附加值、增加企业核心竞争力、促进产业结构升级等。

七、毕业合格标准

学生在学校规定的学习年限内，修满本方案规定的全部课程，通过考核，取得相应学分，

德智体美劳达到毕业标准。

八、修业年限

四至六年

九、授予学位

工学学士

十、教学计划及进程表

(一) 通识教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes			
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8				
人文社会科学类课程 Basic Course of Humanities and Social Science	11300301	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	考试	2.5	40			40										
	11300101	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern and Contemporary History	必修	考试	2.5	40		40											
	11300102	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Basic Tenets	必修	考试	3	48	0				48								
	11300201-02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	4	64							32	32					
	11300302-05	“学习筑梦”思想政治理论 Ideological and Political Theory of "Learning to Build Dreams"	必修	考查	1.5	24		6	6	6	6								
	34300302-09	形势与政策 Situation and Policy	必修	考试	2	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8			
	11070205-08	大学外语 College Foreign Language	必修	考试	10	160		32	48	48	32								
	11600105-08	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	必修	考查	2	32		8		8	8			8					
	11900201	大学生创新创业教育 Innovative Entrepreneurship Education for College Students	必修	考查	2	32								32					
	34600102	大学生心理健康教育导论 Introduction to College Students Mental Health Education	必修	考查	1	24		24											
	34090103	军事理论 Military Theory	必修	考查	1	36		36											
小计					31.5	564	0											0.185	
数学与自然科学类课程 Basic Course of Mathematics and Natural Science	11080205-06	高等数学 III Advanced Mathematics III	必修	考试	9	144		72	72										
	11080208	线性代数 II Linear Algebra II	必修	考试	2	32			32										
	11080210	概率论与数理统计 II Probability and Statistics II	必修	考试	3	48				48									
	11080311	大学物理 IV College Physic IV	必修	考查	2	32			32										
	小计					16	256	0											0.094
通识教育课程合计					47.5	820	0												0.279

(二) 学科基础课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
工程基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	11050308	大学计算机 University Computer	必修	考查	2	32		32										
	11050367	C语言程序设计 II C Language Programming II	必修	考试	2.5	40			40									
	21040419	工程制图 III Engineering Drawing III	必修	考试	3	48		48										
	小计					7.5	120	0										
专业基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	21040302	基础素描 Basic Sketch	必修	考查	5	80		40	40									
	21040308	色彩写生 Color Sketch	必修	考查	2	32		32										
	21040301	绘画透视 Perspective of Drawing	必修	考查	1.5	24			24									
	21040304	平面和立体构成 Planar and Three-dimensional Construction	必修	考查	2	32					32							
	21040307	设计素描* Drawing For Design	必修	考查	3	48					48							
	21040316	效果图 Rendering	必修	考查	2.5	40						40						
	21040312	工业设计心理学* Psychology of Industrial Design	必修	考试	2.5	40							40					
	21040305/06	计算机辅助设计* Computer Aided Design	必修	考查	4	64					32	32						
	21040310	工业设计机械基础* Machinery Foundation of Industrial Design	必修	考试	4	64							64					
	21040313	造型与材料工艺* Material and Technology of Product Design	必修	考试	2	32								32				
	21040325	人机工程学* Man-Machine Engineering	必修	考试	2.5	40					40							
	21040368	设计方法学 Design Methodology	选修	考查	1.5	24							24					
	21040309	工业设计简史 A brief History of Industrial Design	选修	考查	1.5	24								24				选修 3 学分
	21040369	设计思维与表达 Design Thinking and Expression	选修	考查	1.5	24						24						
21040318	专业外语阅读 Specialized English Reading	选修	考查	1.5	24							24						
21040311	色彩构成 Color Construction	必修	考查	2	32							32						

(二) 学科基础课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
	21040366	产品速写 Product Sketch	必修	考查	3	48								48				
	21040328	设计美学 Design Aesthetics	必修	考查	1.5	24										24		
小计					40.5	600	0											
学科基础教育课程合计					48	720	0											0.282

(三) 专业教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程 Specialized Course	21040323	广告设计 Ad Design	必修	考查	2.5	40							40					
	21040359	产品设计* Product Structure Design	必修	考试	2.5	40							40					
	21040321	室内设计 Interior Design	必修	考查	2.5	40							40					
	21040350	包装设计 Packing Design	必修	考查	1.5	24										24		
	21040358	产品开发设计 Product Development and Design	选修	考查	2	32							32					
	21040322	产品模型制作 Model Making	选修	考查	2	32									32			工业设计 设计选修 4 学分
	21040315	产品摄影 Product Photography	选修	考查	2	32								32				
	21040370	产品设计欣赏 Product Design Appreciation	选修	考查	2	32									32			
	21040375	设计色彩学 Design Colorology	选修	考查	2	32							32					
	21040377	图形创意 Creative Graphics	选修	考查	2	32									32			视觉传达 设计选修 4 学分
	21040374	字体设计 Font Design	选修	考查	2	32										32		
	21040378	书籍装帧设计 Book Binding Design	选修	考查	2	32								32				
小计					13	352	0											
专业教育课程合计					13	352	0											0.076

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes			
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8				
基础课程实践 Practice of Basic Course	33090102	军事技能 Military Skill	必修	2			3周	√											
	12300301	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	必修	2			32				32								
	13400101-04	体育与健康 Sports and Health	必修	4			144	36	36	36	36								
	33400105-06	大学生体质健康测试 Student Physical Health Test	必修	0										√		√			
	12080303	大学物理实验 II Experiment of College Physic II	必修	1	24					24									
	小计				9	200	0	3周											
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	22040415	工程制图实践III Engineering Drawing Practice III	必修	0.5		12				12									
	12050308	C语言程序设计实践II C Language Programming II	必修	1		24				24									
	22040304	平面和立体构成实验 Planar and Three-dimensional Construction Experiment	必修	2	48						48								
	22040301-02	计算机辅助设计训练 Computer Aided Design	必修	6		144					72	72							
	21040376	产品设计实验 Product Design Experiment	必修	1.5	36								36						
	21040375	色彩构成实验 Color Composition Experiment	必修	1	24							24							
	22040305	造型与材料工艺实验 Material and Technology of Product Design	必修	1.5	36									36					
	22040308	产品模型制作实验 Model Making	必修	1	24										24				
	21040372	效果图训练 Rendering Training	必修	2		48						48							
	23720101	工程训练 I Engineering Training I	必修	4			4周					√							
	23040301	认识实习 Perceptual Practice	必修	1			1周						√						
	23040220	创新创业综合训练 Innovative Undertaking Comprehensive Training	必修	1			1周										√		
	23040302	生产实习 Produce Practice	必修	2			2周											√	
	23040303	工业设计机械基础课程设计 Mechanical Basis Course Design of Industrial Design	必修	2			2周							√					

(四) 实践教育课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
	23040304	造型设计训练 Modelling Design Training	必修	2			2周								√			
	23040305	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	必修	12			12周											√
小计				40.5	168	228	24											
实践教育课程合计				49.5	368	228	27											0.291

(五) 素质拓展教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
素质拓展教育课程 Quality Development Course	劳动教育专题 Special Education for Labour		必修	考查	1	24					24							讲座
	人文素质教育选修课 Elective Courses of Humanistic Quality Education		选修	考查	1	24		在人文素质选修课模块中选修至少1学分										
	工程教育选修课 Elective Courses of Engineering Education		选修	考查	3	48		在工程教育选修课模块中选修至少3学分										
	创新创业教育选修课 Elective Courses of Innovation and Business-starting Education		选修	考查	3	48		在创新创业教育选修课模块中选修至少3学分										
	第二课堂活动项目** Activities in the Second Classroom		选修	考查	4			√	√	√	√	√	√	√	√	√		
素质拓展教育课程合计					12	144	0											0.071
教学计划合计			学分	170	学时	3442	实践周		27									

说明: *表示专业核心课程; **表示含有劳动教育模块的课程。

十一、第二课堂活动项目表

序号	项目类别	学分	项目名称	牵头 落实单位
1	综合教育项目	1	入学教育、思想政治教育、安全教育、健康教育、毕业教育、其他教育活动	学工部
2	社会实践项目	3	志愿者服务、公益劳动、公益活动、社团活动、三下乡、社会调查、社会管理、其他活动	团委
3	文体拓展项目		文艺演出、艺术创作展、体育竞赛、拓展训练、其他活动	团委
4	学习交流项目		读书笔记、演讲比赛、学习竞赛、学术报告会、学习指导、校际交流、就业实践、其他活动	团委
5	创新创业项目		科技活动小组、发表学术论文、发表专利、挑战杯大赛、创新创业大赛、学科竞赛、大创计划、其他活动	团委 教务处 科技处
6	职业拓展项目		外语等级证书、计算机等级证书、职业证书、二学历证书、二学位证书、其他活动	教学院
合计		4		

十二、教学周数分配表

学年	学期	总周数	假期周数		教学周数						
					合计	军训及入学教育	理论教学	实践性教学	考试	毕业教育	备注
一	1	26	寒假	6	20	3	15	0	2		
	2	26	暑假	6	20		18	0	2		
二	3	26	寒假	6	20		14	4	2		
	4	26	暑假	6	20		17	1	2		
三	5	26	寒假	6	20		16	2	2		
	6	26	暑假	6	20		16	2	2		
四	7	26	寒假	6	20		15	3	2		
	8	15	--	--	15		0	12	2	1	
合计	197			42	155	3	111	24	16	1	

十三、各环节学分统计表

表 1: 课程模块学分统计表

课程模块		门数	学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	人文社会科学类	11	31.5	18.53	
	数学与自然科学类	4	16	9.41	
学科基础课程	工程基础类	3	7.5	4.41	
	专业基础类	18	40.5	23.82	
专业教育课程	专业教育类	12	13	7.65	
实践环节课程	公共基础实践类	5	9	5.29	
	工程实践与毕业设计类	16	40.5	23.83	
素质拓展教育课程		5	12	7.06	
合计		74	170	100	

表 2: 理论教学学分统计表

课程类型		门数	学分	比例 (%)	备注
理论教学	课程属性	必修	36	101.5	93.55
		选修	12	7	6.45
		合计	48	108.5	100
	考核方式	考试	16	57	52.53
		考查	32	51.5	47.47
		合计	48	108.5	100

十四、课程与培养要求关联度矩阵

序号	课程名称	工业设计专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			M			M		H				
2	中国近现代史纲要								H				
3	马克思主义基本原理概论								H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	“学习筑梦”思想政治理论专题								H				
6	形势与政策												
7	大学外语										H		H

8	大学生职业发展与就业指导								H				H
9	大学生心理健康教育导论			H			H						
10	军事理论							M	H				
11	人文素质教育选修课			H			H		H		M		
12	高等数学 III	H	H										
13	线性代数 II	H	H										
14	概率论与数理统计 II	H	H										
15	大学物理 IV	H	H										
16	大学计算机					H							
17	工程制图 III			H		M							
18	C 语言程序设计 II					H							
19	大学生创新创业教育							M	H				
20	室内设计	M		H									
21	军事技能								M	H			
22	体育与健康			M			M				H		
23	大学生体质健康测试			M			M						
24	思想政治教育实践			M			M		H				
25	大学物理实验 II	H	H										
26	基础素描		M	M									
27	绘画透视	M		H		M							
28	色彩写生			H		M							
29	平面和立体构成	M	H	M		H							
30	设计素描	M		H		H							
31	效果图			H		M							
32	工业设计心理学		H	M								H	
33	计算机辅助设计			M	H	H							
34	工业设计机械基础	H	H				M						
35	造型与材料工艺	H				H	M						
36	人机工程学	H		H	M								
37	色彩构成			M									H
38	产品速写			H							M		

39	设计方法学			H							M		
40	工业设计简史						H	M					
41	专业外语阅读				M						H		
42	设计美学	M		H									
43	设计思维与表达		H	M							M		
44	广告设计					H					M		
45	产品设计	M		H	H								
46	包装设计	M		H									
47	产品开发设计	H		H		M							
48	产品模型制作	M				H							
49	产品摄影					H							M
50	产品设计欣赏								M		H		
51	设计色彩学					H		M					
52	图形创意			M		H							
53	书籍装帧设计			H		M							
54	字体设计			H		M							M
55	工程制图实践III	H		H		M							
56	C 语言程序设计实践 II	H				H							
57	平面和立体构成实验			M	H	M							
58	色彩构成实验			M		H							
59	计算机辅助设计训练			M	H	M							
60	产品设计实验				H								
61	造型与材料工艺实验			M		H							
62	产品模型制作实验			M		H							
63	效果图训练			H		M							
64	工程训练 I	H					H						
65	认识实习				H			M		M			
66	生产实习				H			M			M		
67	工业设计机械基础课程设计	H	M										
68	造型设计训练				H	M							
69	创新创业综合训练								H	M	M		

70	毕业设计（论文）		H	H	M								
71	劳动教育专题						M		M				
72	工程教育选修课		M	M		M							
73	创新创业教育选修课			H						M	M		
74	第二课堂活动项目									L	M		

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项培养要求的课程，支撑强度为：H——强，M——中，L——弱。

过程装备与控制工程专业培养方案（卓越）

一、人才培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的，具备化学工程、动力工程、机械工程、控制工程等学科知识和自然科学基础知识，能在化工、石油化工、冶金、轻工、能源、制药、环保等领域从事过程装备的技术开发、设计制造，检测安装、经营管理以及科学研究等工作，培养面向生产和管理一线的现代工程师及管理者。

培养目标可以归纳为以下三项具体目标：

1. 具有将数学、自然科学、现代计算机技术等基础理论知识与专业知识相结合，综合考虑经济、环境、法律、安全等因素，通过系统分析的方法，运用工程观点、规范标准，培养学生分析、设计和解决过程工业领域复杂工程问题的能力；

2. 具有与过程装备与控制工程相关的过程装备现场运行、操作、制造、维护、安全、环保等复杂工程问题的能力和工程实践创新能力；

3. 具有沟通协调、团队协作精神和组织管理能力，具有强烈的社会责任感和职业道德规范，理解并能应对过程装备的国际设计准则、加工制造工艺、运行操控规程，并能与国际同行进行沟通交流，树立人、工程、社会和谐统一的理念。

二、培养要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

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过程工业中过程装备与控制系统复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和化学工程、机械工程、动力工程及控制工程等学科的基本原理，分析识别、阐述表达并通过文献，研究过程装备与控制系统复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对过程装备系统复杂工程问题的解决方案，设计满足安全、经济等特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程设备、过程机器及其控制系统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：能够针对过程装备与控制系统复杂工程问题，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，包括对过程装备系统复杂工程问题的预测与仿真，并能够理解理论模型与工程实际之间的差别。

6. 工程与社会：能够基于过程装备与控制工程专业领域和相关行业工程背景知识进行合理分析，评价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，并理解应承担的责任，并能够采取合理的技术手段降低和避免其不利影响。

7. 环境和可持续发展：熟悉过程装备与控制工程专业相关的方针政策和法律法规，能够理解和评价针对工程工业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守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：能够就过程装备及控制系统复杂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。理解并能应对过程装备的国际设计准则、加工制造工艺、运行操控规程，并能与国际同行进行沟通交流。

11. 项目管理：理解并掌握过程工业中的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过继续学习和其他途径，更新自己的知识，及时了解过程装备与控制工程及相关领域的新理论和新技术的发展，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

机械工程、动力工程及工程热物理、化学工程与技术、安全科学与工程。

四、核心课程

工程制图、电工与电子技术、工程化学、工程力学、工程材料及机械制造基础、过程原理与设备、机械设计基础、工程热力学、控制工程基础、过程设备设计、过程流体机械、过程装备控制技术及应用、过程装备制造技术。

五、实践环节

主要实践性教学环节：

工程训练 I、认识实习、生产实习、机械设计基础课程设计、过程装备课程设计、毕业设计（论文）、测绘实践等。

主要专业实验：

过程原理与设备实验、工程力学实验、工程材料及机械制造基础实验、机械设计基础实验、电工与电子技术实验、压力容器强度实验、压力容器稳定性实验、过程流体机械性能测试实验、过程装备控制实验、过程装备无损检测实验。

六、专业方向及特色

专业方向：过程设备及控制、过程流体机械及控制。

专业特色：过程装备与控制工程是培养连续生产过程装备的设计、制造、自动控制及其管理的应用型高级技术人才的专业，为适应现代机械工业的需要，增加了计算机与自动控制技术，从而实现了化一机一电一体化的专业培养模式。本专业培养的学生具有扎实的和较宽的专业基础知识，较强的理论联系实际和实践能力，毕业生的适应性强。

七、毕业合格标准

在学校规定的年限内，修完本方案规定的内容，取得相应学分，德智体美劳达到毕业要求。

八、修业年限

四至六年

九、授予学位

工学学士

十、教学计划及进程表

(一) 通识教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
人文社会科学类课程 Basic Course of Humanities and Social Science	11300301	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	考试	2.5	40			40								
	11300101	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern and Contemporary History	必修	考试	2.5	40		40									
	11300102	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Basic Tenets	必修	考试	3	48	0				48						
	11300201-02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	4	64						32	32				
	11300302-05	“学习筑梦”思想政治理论 Ideological and Political Theory of "Learning to Build Dreams"	必修	考查	1.5	24		6	6	6	6						
	34300302-09	形势与政策 Situation and Policy	必修	考试	2	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	11070205-08	大学外语 College Foreign Language	必修	考试	10	160		32	48	48	32						
	11600105-08	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	必修	考查	2	32		8		8	8			8			
	11900201	大学生创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education for College Students	必修	考查	2	32								32			
	34600102	大学生心理健康教育导论 Introduction to College Students Mental Health Education	必修	考查	1	24		24									
	34090103	军事理论 Military Theory	必修	考查	1	36		36									
	小计					31.5	564	0									
数学与自然科学类课程 Basic Course of Mathematics and Natural Science	11080201/02	高等数学I Advanced MathematicsI	必修	考试	11	176		72	104								
	11080207	线性代数I Linear AlgebraI	必修	考试	2.5	40			40								
	11080210	概率论与数理统计II Probability and Statistics II	必修	考试	3	48				48							
	11080241	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	必修	考查	1.5	24					24						
	41040103	计算方法 Computational Methods	必修	考查	1.5	24					24						
	11080309/10	大学物理II College Physics II	必修	考试	5	80			40	40							
	11040101	工程化学* Engineering Chemistry	必修	考试	2.5	40					40						
小计					27	432	0										0.153
通识教育课程合计					58.5	996	0										0.331

(二) 学科基础课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
工程基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	11050308	大学计算机 University Computer	必修	考查	2	32		32									
	11050367	C语言程序设计 II C Language Programming II	必修	考试	2.5	40			40								
	21040401/02	工程制图I* Engineering Drawing I	必修	考试	5	80		32	48								
	21050103	电工与电子技术* Electrical and Electronic Technology	必修	考试	3	48				48							
	21040404/05	工程力学I* Engineering Mechanics I	必修	考试	5	80				32	48						
	21040120	工程热力学 I * Engineering Thermodynamics I	必修	考试	2.5	40					40						
	21040408	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	必修	考查	2	32							32				
	21040117	有限元法 Finite Element Method	必修	考查	2	32				32							
	04040152	工程哲学 Engineering Philosophy	必修	考查	1	16								16			
	小计					25	400	0									
专业基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	21010506	过程原理与设备* Principle of Process and Equipment	必修	考试	4	64							64				
	21040412	机械设计基础 I * Basis of Mechanical Designing I	必修	考试	5	80							80				
	21040411	工程材料及机械制造基础* Engineering Materials and Base of Mechanical Manufacturing	必修	考试	2.5	40				40							
	21040172	控制工程基础* Basis of Control Engineering	必修	考试	2.5	40							40				
	21040102	过控专业外语阅读 Special English Reading Course of Process Equipment and Control Engineering	选修	考查	1.5	24							24				
	21040416	几何量公差与检测 Geometric tolerance and detection	选修	考查	1.5	24				24							选修 3 学分
	21040113	成套技术 Complete Technology	选修	考查	1.5	24								24			
	小计					17	296	0									
学科基础教育课程合计					42	696	0										0.237

(三) 专业教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程 Specialized Course	21040108	过程设备设计* Process Equipment Design	必修	考试	3.5	56								56				
	21040109	过程流体机械* Process Fluid Machinery	必修	考试	2.5	40								40				
	21040110	过程装备控制技术及应用* Process Equipment Control Technology and Application	必修	考试	2.5	40										40		
	21040111	过程装备制造技术* Process Equipment Manufacturing Technology	必修	考试	3.5	56											56	
	21040166	腐蚀与密封 Corrosion and Sealing	选修	考查	2	32								32				
	21040167	过程装备设计概论与设备管理 Introduction to Process Equipment Design and Device Management	选修	考查	2	32										32		选修4 学分
	21040150	过程装备可靠性 Process Equipment Reliability	选修	考查	2	32									32			
	小计					16	256	0										
专业教育课程合计					16	256	0											0.09

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
基础课程实践 Practice of Basic Course	33090102	军事技能 Military Skill	必修	2			3周	√										
	12300301	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	必修	2			32				32							
	13400101-04	体育与健康 Sports and Health	必修	4			144	36	36	36	36							
	33400105-06	大学生体质健康测试 Student Physical Health Test	必修	0											√		√	
	小计				8	0	0	3周										
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	12080301/02	大学物理实验 I Experiment of College Physics I	必修	1.5	36					18	18							
	22040408	工程制图实践 II Engineering Drawing Practice II	必修	1		24				24								
	12050308	C语言程序设计实践II C Language Program Design PracticeII	必修	1		24				24								
	22050111	电工与电子技术实验 Electrical and Electronic Technology experiment	必修	0.5	12							12						

(四) 实践教育课程教学计划及进程表(续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8		
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	12050310	有限元法上机实践 Finite Element Method Computer Practicals	必修	0.5		12					12						
	22040401	工程力学实验 Engineering Mechanics Experiment	必修	0.5	12						12						
	22040411	材料及制造基础实验 Materials and Manufacturing Basic Experiment	必修	0.5	12						12						
	22010519	过程原理与设备实验 Principle of Process and Experiment Test	必修	1	24								24				
	22040402	机械设计基础实验 I Machine Design Basic Experiment I	必修	0.5	12								12				
	22040101/02	过控专业实验 Professional Experiment of Process Equipment and Control Engineering	必修	1.5	36									18	18		
	23720101	工程训练 I Engineering Training I	必修	4				4周				√					
	23040101	过控认识实习 Cognition Practice of Process Equipment and Control Engineering	必修	1				1周					√				
	23040102	过控生产实习 Production Practice of Process Equipment and Control Engineering	必修	3				3周								√	
	23040403	机械设计基础课程设计 Project of Basic Mechanical Design	必修	3				3周						√			
	23040103	过程装备课程设计 Project of Process Equipment	必修	3				3周							√		
	23040104	过程装备测绘实践 Process Equipment Practice of Surveying and Mapping	必修	1				1周								√	
	23100105	创新创业综合训练 Innovative Undertaking Comprehensive Training	必修	1				1周								√	
	23040105	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	必修	16				16周								4	12
	小计				40.5	144	60	32周									
实践教育课程合计				48.5	144	60	35周										0.274

(五) 素质拓展教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
素质拓展教育课程 Quality Development Course	劳动教育专题 Special Education for Labour		必修	考查	1	24					24							讲座
	人文素质教育选修课 Elective Courses of Humanistic Quality Education		选修	考查	1	24		在人文素质选修课模块中选修至少1学分										
	工程教育选修课 Elective Courses of Engineering Education		选修	考查	3	48		在工程教育选修课模块中选修至少3学分										
	创新创业教育选修课 Elective Courses of Innovation and Business-starting Education		选修	考查	3	48		在创新创业教育选修课模块中选修至少3学分										
	第二课堂活动项目** Activities in the Second Classroom		选修	考查	4			√	√	√	√	√	√	√	√			
素质拓展教育课程合计					12	144	0											0.068
教学计划合计			学分	177	学时	3532	实践周	35周										

说明: *表示专业核心课程; **表示含有劳动教育模块的课程。

十一、第二课堂活动项目表

序号	项目类别	学分	项目名称	牵头 落实单位
1	综合教育项目	1	入学教育、思想政治教育、安全教育、健康教育、毕业教育、其他教育活动	学工部
2	社会实践项目	3	志愿者服务、公益劳动、公益活动、社团活动、三下乡、社会调查、社会管理、其他活动	团委
3	文体拓展项目		文艺演出、艺术创作展、体育竞赛、拓展训练、其他活动	团委
4	学习交流项目		读书笔记、演讲比赛、学习竞赛、学术报告会、学习指导、校际交流、就业实践、其他活动	团委
5	创新创业项目		科技活动小组、发表学术论文、发表专利、挑战杯大赛、创新创业大赛、学科竞赛、大创计划、其他活动	团委 教务处 科技处
6	职业拓展项目		外语等级证书、计算机等级证书、职业证书、二学历证书、二学位证书、其他活动	教学院
合计		4		

十二、教学周数分配表

学年	学期	总周数	假期周数		教学周数						
					合计	军训及入学教育	理论教学	实践性教学	考试	毕业教育	备注
一	1	26	寒假	6	20	3	15	0	2		
	2	26	暑假	6	20		18	0	2		
二	3	26	寒假	6	20		14	4	2		
	4	26	暑假	6	20		17	1	2		
三	5	26	寒假	6	20		15	3	2		
	6	26	暑假	6	20		15	3	2		
四	7	26	寒假	6	20		10	8	2		
	8	13	--	--	13		0	12	0	1	
合计	195			42	153	3	104	31	14	1	

十三、各环节学分统计表

表 1：课程模块学分统计表

课程模块		门数	学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	人文社会科学类	11	31.5	17.80	
	数学与自然科学类	7	27	15.25	
学科基础课程	工程基础类	9	25	14.12	
	专业基础类	7	17	9.60	
专业教育课程	专业教育类	7	16	9.04	
实践环节课程	基础实践类	4	8	4.52	27.4
	工程实践与毕业设计类	18	40.5	22.88	
素质拓展教育课程		5	7	3.95	
合计		68	177	100	

表 2：理论教学学分统计表

课程类型			门数	学分	比例 (%)	备注
理论教学	课程属性	必修	28	79	67.81	
		选修	13	37.5	32.19	
		合计	41	116.5	100	
	考核方式	考试	24	92	79	
		考查	17	24.5	21	
		合计	41	116.5	100	

十四、课程与培养要求关联度矩阵

序号	课程名称	过程装备与控制工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础							H	M				
2	中国近现代史纲要								M				M
3	马克思主义基本原理概论						M		H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				
5	“学习筑梦”思想政治理论								H				H
6	形势与政策						M	H	M				
7	大学外语										H		
8	体育与健康								H				
9	大学生职业发展与就业指导								M				M
10	大学生创新创业教育									M			
11	大学生心理健康教育导论								H				
12	军事理论								L				

序号	课程名称	过程装备与控制工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	高等数学 I	H	M										
14	线性代数 I	H	M										
15	概率论与数理统计 II	H	M										
16	计算方法		M		L								
17	大学物理 II	H	H										
18	工程化学	M	H										
19	大学计算机					M							
20	C 语言程序设计 II					M							
21	工程制图 I		H								M		
22	电工与电子技术	H	M										
23	工程力学 I	H	H		M								
24	工程热力学 I		M		M								
25	工程流体力学	L	M										
26	工程哲学						H						
27	有限元法		M		H								
28	过程原理与设备			M	H								
29	机械设计基础 I	M	H	M									
30	工程材料及机械制造基础	H		H									
31	控制工程基础	M				H							
32	过控专业外语阅读										H		H
33	几何量公差与检测		M			L							
34	成套技术		M			L							
35	过程设备设计	M	H	H		H							
36	过程流体机械	H	M										
37	过程装备控制技术及应用		M	H		M							
38	过程装备制造技术	H		H									
39	腐蚀与密封			M				M					
40	过程装备设计概论与设备管理						H					M	
41	过程装备可靠性			M				M					

序号	课程名称	过程装备与控制工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	军事技能												L
43	思想政治教育实践								M		H		
44	大学生体质健康测试								L				
45	数学建模与实验				H	M							
46	大学物理实验 I				M		M						
47	工程制图实践 I					M					L		
48	C 语言程序设计实践 II				M	H							
49	电工与电子技术实验				M					H			
50	有限元法上机实践				M	H							
51	工程力学实验				H								
52	材料及制造基础实验				M					M			
53	过程原理与设备实验				M								
54	机械设计基础实验 I				H								
55	过控专业实验				H		H			H			
56	工程训练 I						H		L				
57	过控认识实习							H	L				
58	过控生产实习							H	H				
59	机械设计基础课程设计			M						M			
60	过程装备课程设计			M			H				M	H	
61	过程装备测绘实践							M		H			
62	创新创业综合训练									M			
63	毕业设计（论文）			H				L		H	H	H	M
64	劳动教育专题												
65	人文素质教育选修课												L
66	工程教育选修课							L			M	M	
67	创新创业教育选修课						H				M		H
68	第二课堂活动项目												L

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项培养要求的课程，支撑强度为：H——强，M——中，L——弱。

能源与动力工程专业培养方案

一、人才培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和社会责任感、健康的身体心理素质及审美情趣，具有利用热工、力学和机械科学理论为基础，以计算机和自动控制技术为工具，具备能源生产、转化、利用与动力系统研发的基本理论和应用技术，以及节能减排理念，能适应地方经济建设、科技进步和社会发展的需要，服务国家重点产业和我省支柱产业，在工业、国防、民用等领域从事能源动力、人工环境、新能源研究开发、优化设计、先进制造、智能控制、应用管理等工作的面向生产、管理一线的现代工程师和管理者。

二、培养要求

通过本专业学习，毕业生获得以下几方面的知识、能力和素质：

要求 1：本专业学生主要学习动力工程及工程热物理的相关基础理论，学习各种能量转换及有效利用的理论与技术，接受现代科学与工程的基本训练，掌握能源、热科学及动力系统基础理论，掌握计算机及控制技术等现代工具，具备从事节能、制冷、动力、环保和新能源开发利用等领域设备研究开发、设计制造和应用管理所必需的工程技术知识，初步具有应用所学知识提出、分析及解决本专业领域问题的能力。

要求 2：本专业学生还应具有有效的沟通与交流能力，具备良好的职业道德和团队精神，对职业、社会、环境有责任感，树立节能减排的理念。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力。

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源生产过程中能源与动力设备及系统复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂能源动力设备及系统工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂能源动力设备及系统工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂能源动力设备及系统工程问题进行研究，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：能够针对复杂能源动力设备及系统工程问题，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，包括对复杂新能源系统和新能源产品的设计与开发、运行维护及相关制造工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于能源与动力工程相关背景知识进行合理分析，评价能源与动力工程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，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂能源生产、转化和利用工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源与动力工程实践中理解并遵守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：能够就复杂能源动力设备及系统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：理解并掌握能源动力设备及系统工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应能源高效转化和利用新能源技术发展的能力。

三、主干学科

动力工程及工程热物理、机械工程

四、核心课程

工程力学、工程制图、机械设计基础、工程材料与公差、电工与电子技术、电工与电子技术实验、自动控制原理、能源动力测试技术、C 语言程序设计、工程热力学、传热学、工程流体力学、燃烧学、专业实验等。

五、实践环节

(一) 主要实践性教学环节：工程训练、认识实习、生产实习、机械设计基础课程设计、专业课程设计、能源动力装备拆装实训、毕业设计(论文)等。

(二) 主要专业实验：电工与电子技术实验、工程热力学实验、工程流体力学实验、传热学实验、燃烧学实验、能源动力测试技术实验等。

六、专业方向及特色

(一) 专业方向：热能工程、制冷低温工程、动力工程

(二) 专业特色：本专业以培养具有专业领域内热能利用、低温制冷及动力机械工程方面所必要的专业知识，了解专业科学前沿及发展趋势。通过加强对学生的培养，使学生具有

扎实和较宽的专业基础知识，能够理论联系实际，对所学专业方向具有较强的创新设计与实践动手能力，毕业生的适应性强，能够综合利用所学专业知识发现、分析、解决复杂问题，能在国民经济各相关部门从事动力机械（如热力发动机、流体机械）及动力工程（如热电厂工程、制冷及低温工程、内燃机等）的设计、生产、营销、维护、制造、安装、运行或工程项目施工、管理、运行和服务等方面的工作。

七、毕业合格标准

（一）学生在规定的学习年限内，修满本方案规定的全部课程，通过考核，取得 170 学分。

（二）德智体美劳达到毕业标准。

八、修业年限

四至六年

九、授予学位

工学学士

十、教学计划及进程表

(一) 通识教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
人文社会科学类课程 Basic Course of Humanities and Social Science	11300301	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	考试	2.5	40			40									
	11300101	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern and Contemporary History	必修	考试	2.5	40		40										
	11300102	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Basic Tenets	必修	考试	3	48	0				48							
	11300201-02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	4	64						32	32					
	11300302-05	“学习筑梦”思想政治理论 Ideological and Political Theory of "Learning to Build Dreams"	必修	考查	1.5	24		6	6	6	6							
	34300302-09	形势与政策 Situation and Policy	必修	考试	2	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	11070205-08	大学外语 College Foreign Language	必修	考试	10	160		32	48	48	32							
	11600105-08	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	必修	考查	2	32		8		8	8			8				
	11900201	大学生创新创业教育 Innovative Entrepreneurship Education for College Students	必修	考查	2	32								32				
	34600102	大学生心理健康教育导论 Introduction to College Students Mental Health Education	必修	考查	1	24		24										
	34090103	军事理论 Military Theory	必修	考查	1	36		36										
小计					31.5	564	0											0.185
数学与自然科学类课程 Basic Course of Mathematics and Natural Science	11080203-04	高等数学 I Advanced Mathematics I	必修	考试	11	176		72	104									
	11080207	线性代数 I Linear Algebra I	必修	考试	2.5	40			40									
	11080210	概率论与数理统计 II Probability and Statistics II	必修	考查	3	48				48								
	11080241	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	必修	考查	1.5	24					24							
	11080309-10	大学物理 II College Physic II	必修	考试	5	80			40	40								
	小计					23	368	0										
通识教育课程合计					54.5	932	0											0.321

(二) 学科基础课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
工程基础类课程 Basic Course of Engineering and Speciality	11050308	大学计算机 University Computer	必修	考查	2	32		32									
	11050367	C语言程序设计 II* C Language Programming II	必修	考试	2.5	40			40								
	21040403	工程制图 II* Engineering Drawing II	必修	考试	4	64		64									
	21050103	电工与电子技术 II* Electrical Engineering II	必修	考试	3	48				48							
	21040406	工程力学 II* Engineering Mechanics II	必修	考试	4	64				64							
	21040413	机械设计基础 II* Fundamentals of Machine Design II	必修	考试	4	64					64						
	21040425	工程材料与公差* Engineering Materials and Tolerance	必修	考查	2	32					32						
	小计					21.5	344	0									
专业基础类课程 Basic Course of Engineering and Speciality	21040121	工程热力学* Engineering Thermodynamics	必修	考试	3	48					48						
	21040122	工程流体力学* Engineering Fluid Mechanics	必修	考试	3	48					48						
	21040123	传热学* Heat Transfer	必修	考试	3	48					48						
	21040128	自动控制原理* Principle of Automatic Control	必修	考试	2	32					32						
	21040572	燃烧学* Combustion Theory	必修	考试	2	32					32						
	21040145	专业外语阅读 Specialized English	必修	考查	2	32					32						
	21040125	泵与风机 Pump and Blower	选修	考查	1.5	24					24						选修 1.5 学分
	21040127	微机原理及应用 Microcomputer Techniques	选修	考查	1.5	24					24						
	21040536	专业安全概论 Introduction to The Safety	必修	考查	0.5	8							8				
	小计					17	344	0									
学科基础教育课程合计					38.5	688	0										0.226

(三) 专业教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程 Specialized Course	21040132	换热器原理与设计 Heat Exchanges Principle and Design	必修	考试	2	32								32				
	21040573	能源动力测试技术* Energy and Power Testing Technology	必修	考试	2	32									32			
	21040165	制冷技术 Refrigeration Technology	选修	考查	1.5	24								24				
	21040531	热力设备腐蚀与防护 Corrosion and Protection of Thermal Equipment	选修	考查	1.5	24										24		
	21040158	空气调节 Air Conditioning	选修	考查	1.5	24								24				
	21040141	新能源技术 New Energy Technology	选修	考查	1.5	24									24			
	21040148	供热工程 Heat Supply Engineering	选修	考查	1.5	24									24			
	21040133	锅炉原理 Boiler Principle	选修	考试	3	48										48		
	21040136	汽轮机原理 Turbine Principle	选修	考试	3	48										48		
	21040139	发电厂电气系统 Electric System of Power Plants	选修	考试	3	48										48		
	21040138	热电厂 Thermal Power Plant	选修	考试	3	48										48		
	21040126	制冷原理与设备 Refrigeration Principle and equipments	选修	考试	3	48										48		
	21040162	制冷装置设计 Refrigeration Equipment Design	选修	考试	3	48										48		
	21040149	低温技术 Theory of Cryogenics	选修	考试	3	48										48		
	21040164	制冷装置自动控制技术 Refrigeration Unit Automatic Control Technology	选修	考试	3	48										48		
	21040151	内燃机原理 Internal Combustion Engine Principles	选修	考试	3	48										48		
	21040152	内燃机构造 Construction Of Internal Combustion Engine	选修	考试	3	48										48		
	21040161	内燃机测试技术 Engine Testing Technology	选修	考试	3	48										48		
	21040153	内燃机设计 Design Of Internal Combustion Engine	选修	考试	3	48										48		
小计					16	208	0											
专业教育课程合计					16	208	0											0.094

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
基础课程实践 Practice of Basic Course	33090102	军事技能 Military Skill	必修	2			3周	√										
	12300301	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	必修	2			32				32							
	13400101-04	体育与健康 Sports and Health	必修	4			144	36	36	36	36							
	33400105-06	大学生体质健康测试 Student Physical Health Test	必修	0										√		√		
	12080301-02	大学物理实验I Experiment of College PhysicsI	必修	1.5	36					18	18							
	小计				9.5	212	0	3周										
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	21040559	机械CAD综合实践 Comprehensive Practice of Mechanical CAD	必修	1.5		36			36									
	12050308	C语言程序设计实践II C Language Program Design Practice II	必修	1		24			24									
	22050111	电工与电子技术实验* Electrical Engineering Experiment	必修	0.5	12						12							
	22040401	工程力学实验 Engineering Mechanics Experiment	必修	0.5	12						12							
	22040402	机械设计基础实验I Experiment of Machine Design Course Design I	必修	0.5	12							12						
	22040413	工程材料与公差实验 Experiment of Engineering Materials and Tolerance	必修	0.5	12							12						
	22040165-66	专业实验* Specialized Experiment	必修	2	48									24	24			
	23720101	工程训练I Engineering Training I	必修	4			4周				√							
	23040404	机械设计基础课程设计II Fundamentals of Machine Course Design II	必修	2			2周					√						
	23040115	认识实习 Cognition Practice	必修	1			1周					√						
	23040116	生产实习 Production Practice	必修	2			2周									√		
	23040114	专业课程设计I Professional Course Design I	必修	3			3周									√		
	23040112	专业课程设计II Professional Course Design II	必修	3			3周									√		
	23040113	专业课程设计III Professional Course Design III	必修	3			3周									√		
23040220	创新创业综合训练 Innovative Undertaking Comprehensive Training	必修	1			1周									√			

(四) 实践教育课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
	23040111	能源动力装置拆装实训 Energy Power Equipments Disassembly/Assembly Training	必修	1			1周								√			
	41040121	能源动力装置测绘实训 Surveying and Mapping Training of Energy Power Equipments	必修	1			1周								√			
	23040110	毕业设计 (论文) Graduation Design (Thesis)	必修	12			12周											√
小计				39.5	96	60	33周											
实践教育课程合计				49	308	60	33											0.288

(五) 素质拓展教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes			
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8				
素质拓展教育课程 Quality Development Course	劳动教育专题 Special Education for Labour		必修	考查	1	24					24								讲座
	人文素质教育选修课 Elective Courses of Humanistic Quality Education		选修	考查	1	24		在人文素质选修课模块中选修至少1学分											
	工程教育选修课 Elective Courses of Engineering Education		选修	考查	3	48		在工程教育选修课模块中选修至少3学分											
	创新创业教育选修课 Elective Courses of Innovation and Business-starting Education		选修	考查	3	48		在创新创业教育选修课模块中选修至少3学分											
	第二课堂活动项目** Activities in the Second Classroom		选修	考查	4			√	√	√	√	√	√	√	√	√			
素质拓展教育课程合计					12	144	0												0.071
教学计划合计			学分	170	学时	3330	实践周		33										

说明: *表示专业核心课程; **表示含有劳动教育模块的课程。

十一、第二课堂活动项目表

序号	项目类别	学分	项目名称	牵头 落实单位
1	综合教育项目	1	入学教育、思想政治教育、安全教育、健康教育、毕业教育、其他教育活动	学工部
2	社会实践项目	3	志愿者服务、公益劳动、公益活动、社团活动、三下乡、社会调查、社会管理、其他活动	团委
3	文体拓展项目		文艺演出、艺术创作展、体育竞赛、拓展训练、其他活动	团委
4	学习交流项目		读书笔记、演讲比赛、学习竞赛、学术报告会、学习指导、校际交流、就业实践、其他活动	团委
5	创新创业项目		科技活动小组、发表学术论文、发表专利、挑战杯大赛、创新创业大赛、学科竞赛、大创计划、其他活动	团委 教务处 科技处
6	职业拓展项目		外语等级证书、计算机等级证书、职业证书、二学历证书、二学位证书、其他活动	教学院
合计		4		

十二、教学周数分配表

学年	学期	总周数	假期周数		教学周数						
					合计	军训及入学教育	理论教学	实践性教学	考试	毕业教育	备注
一	1	26	寒假	6	20	3	15	0	2		
	2	26	暑假	6	20		18	0	2		
二	3	26	寒假	6	20		14	4	2		
	4	26	暑假	6	20		15	3	2		
三	5	26	寒假	6	20		16	2	2		
	6	26	暑假	6	20		16	2	2		
四	7	26	寒假	6	20		6	12	2		
	8	15	--	--	15		0	12	2	1	
合计	197			42	155	3	100	35	16	1	

十三、各环节学分统计表

表 1：课程模块学分统计表

课程模块		门数	学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	人文社会科学类	11	31.5	18.53	
	数学与自然科学类	5	23	13.53	
学科基础课程	工程基础类	7	21.5	12.65	
	专业基础类	9	17	10	
专业教育课程	专业教育类	19	16	9.41	
实践环节课程	基础实践类	5	9.5	5.59	
	工程实践与毕业设计类	18	39.5	23.23	
素质拓展教育		5	12	7.06	
合计		79	170	100	

表 2：理论教学学分统计表

课程类型		门数	学分	比例 (%)	备注	
理论教学	课程属性	必修	25	66	60.55	
		选修	13	43	39.45	
		合计	38	109	100	
	考核方式	考试	22	86	78.9	
		考查	16	23	21.1	
		合计	38	109	100	

十四、课程与培养要求关联度矩阵

序号	课程名称	能源与动力工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			M			M		H				
2	中国近现代史纲要								H				
3	马克思主义基本原理概论								H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	“学习筑梦”思想政治理论								H				
6	形势与政策								H		M		
7	大学外语										H		H
8	大学生职业发展与就业指导								H				H
9	大学生创新创业教育									M			
10	大学生心理健康教育导论			H			H						
11	军事理论								M	H			
12	高等数学 I	H	H										
13	线性代数 I	H	H										
14	概率论与数理统计 II	H	H										
15	数学建模与实验	H	H			M							
16	大学物理 II	H	H										
17	大学计算机					H							
18	C 语言程序设计 II					H							
19	工程制图 II			H		M							
20	电工与电子技术 II	H					H						
21	工程力学 II	H	H										
22	机械设计基础 II			H	H	H	H						
23	工程材料与公差			H	H	H	H						
24	工程热力学	H						M					H
25	工程流体力学	H						M					M
26	传热学	H			H		M						
27	自动控制原理	H	M			M							

序号	课程名称	能源与动力工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	燃烧学	H					H						H
29	专业外语阅读										H		H
30	泵与风机	M			H								
31	微机原理及应用					H							H
32	专业安全概论			H				H				M	
33	换热器原理与设计			H	M								H
34	能源动力测试技术	H	M	M									
35	制冷技术	H		H	H								
36	热力设备腐蚀与防护	H		M					M				
37	空气调节	M		M			L						
38	新能源技术	M	M					M					
39	供热工程	M		M			L						
40	锅炉原理			H	H	H							
41	汽轮机原理			H	H	H							
42	发电厂电气系统			H	H	H							
43	热力发电厂			H	H	H							
44	制冷原理与设备			H	H	H							
45	制冷装置设计			H	H	H							
46	低温技术			M	M	H							
47	制冷装置自动控制技术			M	H	H							
48	内燃机原理	H	M			M							
49	内燃机构造	H	M			M							
50	内燃机测试技术			M	M	H							
51	内燃机设计	H	M	M									
52	军事技能								M	H			
53	思想政治教育实践			M			M		H				
54	体育与健康			M			M			H			
55	大学生体质健康测试			M			M						
56	大学物理实验 I	H	H										

序号	课程名称	能源与动力工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
57	机械 CAD 综合实践			H		M							
58	C 语言程序设计实践 II	H				H							
59	电工与电子技术实验	H	H							M			
60	工程力学实验				H								
61	机械设计基础实验 I	M	H	H			M			M			
62	工程材料与公差实验	M	H				M			M			
63	专业实验	H			H					H			
64	工程训练 I	H					H						
65	机械设计基础课程设计 II	H	H	M						M			
66	认识实习	H					M		H				
67	生产实习	H					M		H				
68	专业课程设计 I			H	M					H			
69	专业课程设计 II			H	M					H			
70	专业课程设计 III			H	M					H			
71	创新创业综合训练			H	M					H			
72	能源动力装置拆装实训	H			M					H			
73	能源动力装置测绘实训	H			M					H			
74	毕业设计（论文）			H	H	H							
75	劳动教育专题						M		M				
76	人文素质教育选修课			H			H		H		M		
77	工程教育选修课			H			H		H				
78	创新创业教育选修课			H			H			H			
79	第二课堂活动项目**								M	M	M		

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项培养要求的课程，支撑强度为：H——强，M——中，L——弱。

工业工程专业人才培养方案

一、人才培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和社会责任感、健康的身体心理素质及审美情趣，掌握机械工程技术基础，系统工程和管理科学理论和方法，能够对生产系统和服务系统等进行规划、设计、评价、优化和控制，解决生产与服务等系统的效率、质量成本及环境友好等管理及工程综合性问题，适应国民经济与社会发展需求，具有国际视野、创新精神、创业意识及创新创业基本能力，在机械制造业、物流行业、现代服务业等领域面向生产、管理一线从事应用实践的工程与管理现代工程师和管理者。

二、培养要求

通过本专业学习，毕业生获得以下几方面的知识、能力和素质：

要求 1. 工程知识：掌握工业工程所需的相关数学、物理、运筹学、统计学、系统工程等基本理论、知识和方法，并能将其用于解决机械制造业、物流行业、现代服务业等领域的复杂系统工程问题；

要求 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、机械工程科学、管理科学及工业工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械制造业、物流行业、现代服务业等生产系统或服务系统的分析、规划、优化、设计、控制和评价问题，以获得有效结论；

要求 3. 设计/开发解决方案：掌握工业工程的基本理论、技术和方法，并具备基本的对人力、物资、设备、技术、信息等资源进行最佳配置规划、设计的能力，规划、设计过程中能够体现创新意识；

要求 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械制造业、物流行业、现代服务业等领域的生产或服务系统问题进行研究，包括设计实验、调查研究与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

要求 5. 使用现代工具：能够针对复杂机械制造业、物流行业、现代服务业等领域的工程问题，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，包括对复杂机械制造业、物流行业、现代服务业等领域的工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

要求 6. 工程与社会：能够基于机械制造业、物流行业、现代服务业等工程相关背景知识，将对社会、健康、安全、法律以及文化等有影响的因素合理地融入到生产系统或服务系统的规划、设计和评价体系中，并理解应承担的责任；

要求 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机械制造业、物流行业、现代服务业等领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

要求 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械制造业、物流行业、现代服务业等实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

要求 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；

要求 10. 沟通：能够就复杂机械制造业、物流行业、现代服务业等领域中的生产系统或服务系统问题与多学科的工作团队及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和规划文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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；

要求 11. 项目管理：理解并掌握机械制造业、物流行业、现代服务业等领域中的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

要求 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的知识基础，了解拓展知识的途径，能够运用合适的方法进行自主学习和能力提升。

三、主干学科

管理科学与工程、机械工程、工业工程。

四、核心课程

工程力学 II、机械设计基础 II、管理学原理、工程经济学、运筹学、系统工程、基础工业工程、物流工程、人因工程学、生产计划与控制、质量管理与可靠性。

五、实践环节

(一) 主要实践性教学环节：

工程训练 II、认识实习、生产实习、管理信息系统课程设计、工业工程课程设计 I、工业工程课程设计 II、专业技能实训、创新创业综合训练、社会实践项目、毕业设计（论文）等。

(二) 主要专业实验：

1. 专业基础实验，包括工程力学实验、机械设计基础实验、电工学实验等；
2. 工业工程专业实验，包括基础工业工程实验、人因工程实验、柔性制造系统实验等。

六、专业方向及特色

(一) 专业方向：制造工程与管理、物流工程与管理。

(二) 专业特色：

制造工程与管理方向特色：学生主要学习工业工程、机械工程、生产管理和工程经济等领域的基本理论，接受解决制造业实际生产问题的基本训练，结合计算机辅助设计与制造技

术，应用并行生产与流程知识体系，专注工业工程理论与方法的专门教育，旨在培养学生对实际生产、管理、服务等系统进行规划、设计、评价和创新的能力，就业领域广泛。

物流工程与管理方向特色：面向现代物流行业，学生主要学习工业工程、物流工程、管理和经济等领域基本理论和基本知识，注重工业工程理论与方法在现代物流系统规划与优化中的应用。

七、毕业合格标准

（一）学生在规定的学习年限内，修满本方案规定的全部课程，通过考核，取得 170 学分。

（二）德智体美劳达到毕业标准。

八、修业年限

四至六年

九、授予学位

工学学士

十、教学计划及进程表

(一) 通识教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
人文社会科学类课程 Basic Course of Humanities and Social Science	11300301	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	必修	考试	2.5	40			40									
	11300101	中国近现代史纲要 Outline of China's Modern and Contemporary History	必修	考试	2.5	40		40										
	11300102	马克思主义基本原理概论 Introduction to Marxist Basic Tenets	必修	考试	3	48	0				48							
	11300201-02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	4	64						32	32					
	11300302-05	“学习筑梦” 思想政治理论 Ideological and Political Theory of "Learning to Build Dreams"	必修	考查	1.5	24		6	6	6	6							
	34300302-09	形势与政策 Situation and Policy	必修	考试	2	64		8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	11070205-08	大学外语 College Foreign Language	必修	考试	10	160		32	48	48	32							
	11600105-08	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	必修	考查	2	32		8		8	8		8					
	11900201	大学生创新创业教育 Innovative Entrepreneurship Education for Colledge Students	必修	考查	2	32							32					
	34600102	大学生心理健康教育导论 Introduction to College Students Mental Health Education	必修	考查	1	24		24										
	34090103	军事理论 Military Theory	必修	考查	1	36		36										
小计					31.5	564	0											0.19
数学与自然科学类课程 Basic Course of Mathematics and Natural Science	11080203-04	高等数学 II Advanced Mathematics II	必修	考试	10	160		72	88									
	11080208	线性代数 II Linear Algebra II	必修	考试	2	32			32									
	11080210	概率论与数理统计 II Probability and Statistics II	必修	考试	3	48				48								
	11080241	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	必修	考查	1.5	24					24							
	11080309-10	大学物理 II College Physic II	必修	考试	5	80			40	40								
	小计					21.5	344	0										
通识教育课程合计					53	908	0											0.312

(二) 学科基础课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
工程基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	11050308	大学计算机 University Computer	必修	考查	2	32		32										
	11050367	C语言程序设计 II C Language Programming II	必修	考试	2.5	40			40									
	21040419	工程制图III Engineering Drawing III	必修	考试	3	48		48										
	21050101	电工学 Electrical Engineering	必修	考查	2	32				32								
	21040406	工程力学II* Engineering MechanicsII	必修	考试	4	64					64							
	21040409	工程材料 Engineering Materials	必修	考查	1.5	24					24							
	21040416	几何量公差与检测 Geometry Quantum Tolerance and Examine	必修	考查	1.5	24					24							
	21040413	机械设计基础II* Mechanical Desinn BaseII	必修	考试	4	64							64					
	小计					20.5	416	0										
专业基础类课程 Basic Course of Engineering and Specialty	21040330	管理学原理* Introduction of Management	必修	考试	2	32				32								
	21040331	运筹学* Operational Research	必修	考试	2	32				32								
	21040335	数据库原理与应用 Principle and Application of Database	必修	考查	1	16					16							
	210404a8	系统工程* System engineering	必修	考查	2	32						32						
	21040332	管理信息系统 Management Information System	必修	考查	2	32					32							
	41040305	工程经济学* Engineering Economics	必修	考查	1.5	24									24			
	21040260	电气控制与编程 Electrical Control and PLC	选修	考查	2	32							32					
	21060702	经济学原理 Principle of Economics	选修	考查	2	32				32								
	21040342	市场营销 Marketing	选修	考查	2	32								32				
	41040401	管理统计学 Management Statistics	选修	考查	2	32								32				
	41040303	人力资源管理 Human Resource Management	选修	考查	2	32					32							
210404a5	项目管理 Project Management	选修	考查	2	32						32							

选修8
学分

(二) 学科基础课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
	21040356	会计学 Accounting	选修	考查	2	32										32	
	210404a4	财务与成本管理 Finance and Cost Management	选修	考查	2	32										32	
小计					18.5	264	0										0.109
学科基础教育课程合计					39	680	0										0.229

(三) 专业教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8		
专业教育课程 Specialized Course	21040343	基础工业工程* Fundament of Industrial Engineering	必修	考试	2.5	40					40						
	21040333	人因工程学* Human Factors Engineering	必修	考试	2	32						32					
	21040347	物流工程* Logistics Engineering	必修	考试	2.5	40							40				
	21040334	生产计划与控制* Production Planning and Control	必修	考试	2	32						32					
	21040348	质量管理与可靠性* Quality Management and Reliability	必修	考试	2	32							32				
	21040336	机械制造技术基础 Foundation of machine manufacturing technology	必修	考查	2	32						32					
	21040430	并行生产与过程设计 Concurrent Product and Process Design	选修	考试	2	32								32			制造工程与管理方向(一)选修, 选修4学分
	21040238	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	选修	考查	2	32									32		
	21040433	计算机辅助设计与制造 Computer Aided Design and Manufacture (CAD/M)	选修	考查	2	32								32			
	21040349	标准化工程 Standardization Project	选修	考查	2	32									32		

(三) 专业教育课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程 Specialized Course	210404a6	物流与供应链管理 Logistics & Supply Chain Management	选修	考试	2	32							32					物流工程与管理方向(二)选修, 选修4学分
	210404a7	物流网络系统规划 Logistics network system planning	选修	考查	2	32									32			
	210404a8	物流设备及自动化 Standardization Project	选修	考查	2	32									32			
	小计					17	288	0									0.1	
专业教育课程合计					17	288	0										0.1	

(四) 实践教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
					实验 Exp.	上机 Op.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8			
基础课程实践 Practice of Basic Course	33090102	军事技能 Military Skill	必修	2			3周	√										
	12300301	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	必修	2			32				32							
	13400101-04	体育与健康 Sports and Health	必修	4			144	36	36	36	36							
	33400105-06	大学生体质健康测试 Student Physical Health Test	必修	0										√			√	
	12080301/02	大学物理实验I College Physical Experiment I	必修	1.5	36					18	18							
	小计				9.5	212	0	3周										
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	22040415	工程制图实践III Engineering Drawing PracticeIII	必修	0.5		8	4			12								
	12050308	C语言程序设计实践II C Language Program Design Practice II	必修	1		24			24									
	22050110	电工学实验 Electrotechnics Experiment	必修	0.5	12						12							
	22040401	工程力学实验 Engineering Mechanics Experiment	必修	0.5	12							12						
	22040404	机械基础实验 Mechanical Base Experiment	必修	0.5	12							12						
	22040311	数据库原理与应用训练 Principle and Application Training of Database	必修	1		24						24						

(四) 实践教育课程教学计划及进程表 (续)

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	学分 Credit	学时 Class Hour			学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes	
					实验 Exp.	上机 Ope.	实践 Pra.	1	2	3	4	5	6	7	8		
工程实践与毕业设计 Engineering Practices and Graduation Design	22040312	ERP原理与应用训练 Application Training of ERP	必修	0.5	12							12					
	22040402	机械设计基础实验 I Mechanical Design Base Experiment I	必修	0.5	12								12				
	22040310 -13	工业工程专业实验 Professional Experiment for IE	必修	1.5	36							24		12			
	23720102	工程训练II** Engineering TrainingII	必修	2				2周			√						
	23040310	认识实习 Perceptual Knowledge Practice	必修	1				1周				√					
	23040311	生产实习** Production Practice	必修	2				2周					√				
	23040312	管理信息系统课程设计 Management Information System Course Design	必修	3				3周				√					
	23040317	工业工程课程设计 I Industrial Engineering Design Base Course I	必修	3				3周						√			
	23040318	工业工程课程设计 II Industrial Engineering Design Base Course II	必修	3				3周							√		
	23040404	机械设计基础课程设计 II Design Practice of Mechanical Design Base Course II	必修	2				2周						√			
	23040315	专业技能实训 Professional Skills Training	必修	4				4周					√		√		
	23040220	创新创业综合训练 Innovative Undertaking Comprehensive Training	必修	1				1周								√	
	23040316	毕业设计 (论文) Graduation Design (Thesis)	必修	12				12周									√
	小计				39.5	100	56	33周									
实践教育课程合计				49	312	56	36周										0.29

(五) 素质拓展教育课程教学计划及进程表

课程分类 Course Type	课程编码 Course Code	课程名称 Course Name	课程性质 Course Nature	考核方式 Examination Mode	学分 Credit	学时 Class Hour		学期, 学时 Term, Class Hour								备注 Notes		
						理论 Theory	实验 Experiment	1	2	3	4	5	6	7	8			
素质拓展教育课程 Quality Development Course	劳动教育专题 Special Education for Labour		必修	考查	1	24					24							讲座
	人文素质教育选修课 Elective Courses of Humanistic Quality Education		选修	考查	1	24		在人文素质选修课模块中选修至少1学分										
	工程教育选修课 Elective Courses of Engineering Education		选修	考查	3	48		在工程教育选修课模块中选修至少3学分										
	创新创业教育选修课 Elective Courses of Innovation and Business-starting Education		选修	考查	3	48		在创新创业教育选修课模块中选修至少3学分										
	第二课堂活动项目** Activities in the Second Classroom		选修	考查	4			√	√	√	√	√	√	√	√			
素质拓展教育课程合计					12	144	0											0.071
教学计划合计			学分	170	学时	2332	实践周		36周									
说明: *表示专业核心课程; **表示含有劳动教育模块的课程。																		

十一、第二课堂活动项目表

序号	项目类别	学分	项目名称	牵头 落实单位
1	综合教育项目	1	入学教育、思想政治教育、安全教育、健康教育、毕业教育、其他教育活动	学工部
2	社会实践项目	3	志愿者服务、公益劳动、公益活动、社团活动、三下乡、社会调查、社会管理、其他活动	团委
3	文体拓展项目		文艺演出、艺术创作展、体育竞赛、拓展训练、其他活动	团委
4	学习交流项目		读书笔记、演讲比赛、学习竞赛、学术报告会、学习指导、校际交流、就业实践、其他活动	团委
5	创新创业项目		科技活动小组、发表学术论文、发表专利、挑战杯大赛、创新创业大赛、学科竞赛、大创计划、其他活动	团委 教务处 科技处
6	职业拓展项目		外语等级证书、计算机等级证书、职业证书、二学历证书、二学位证书、其他活动	教学院
合计		4		

十二、教学周数分配表

学年	学期	总周数	假期周数		教学周数						
					合计	军训及入学教育	理论教学	实践性教学	考试	毕业教育	备注
一	1	26	寒假	6	20	3	15	0	2		
	2	26	暑假	6	20		18	0	2		
二	3	26	寒假	6	20		16	2	2		
	4	26	暑假	6	20		15	3	2		
三	5	26	寒假	6	20		14	4	2		
	6	26	暑假	6	20		14	4	2		
四	7	26	寒假	6	20		13	5	2		
	8	15	--	--	15		0	12	2	1	
合计	197			42	155	3	105	30	16	1	

十三、各环节学时统计表

表 1：课程模块学分统计表

课程模块		门数	学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	人文社会科学类	11	31.5	18.53	
	数学与自然科学类	5	21.5	12.65	
学科基础课程	工程基础类	8	20.5	12.06	
	专业基础类	14	18.5	10.88	
专业教育课程	专业教育类	13	17	10	
实践环节课程	基础实践类课程	5	9.5	5.59	
	工程实践与毕业设计类	19	39.5	23.23	
素质拓展教育课程		5	12	7.06	
合计		80	170	100	

表 2：理论教学学分统计表

课程类型			门数	学分	比例 (%)	备注
理论教学	课程属性	必修	29	70	64.22	
		选修	22	39	35.78	
		合计	51	109	100	
	考核方式	考试	23	76.5	70.18	
		考查	28	32.5	29.82	
		合计	51	109	100	

十四、课程与培养要求关联度矩阵

序号	课程名称	工业工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			M			M		H				
2	中国近现代史纲要								H				
3	马克思主义基本原理概论								H				

序号	课程名称	工业工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	“学习筑梦”思想政治理论专题								H				
6	形势与政策												
7	大学外语										H		H
8	体育与健康												
9	大学生职业发展与就业指导								H				H
10	大学生创新创业教育												
11	大学生心理健康教育导论			H			H						
12	军事理论								M	H			
13	高等数学 II	H	H										
14	线性代数 II	H	H										
15	概率论与数理统计 II	H	H										
16	大学物理 II	H	H										
17	数学建模与实验	H	H			M							
18	大学计算机					H							
19	C 语言程序设计 II					H							
20	工程制图 III			H		M							
21	电工学	H					H						
22	工程力学 II*	H	H										M
23	工程材料		M	H		M							M
24	几何量公差与检测		M	H		M							
25	机械设计基础 II*		H		H	M							H
26	管理学原理*								H	H	H	H	H
27	运筹学*	H	H		H								
28	基础工业工程*			H	H								
29	电气控制与编程				H	H							
30	机械制造技术基础			H									
31	管理信息系统			M		H							
32	数据库原理与应用			M		H							

序号	课程名称	工业工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	财务与成本管理			H								H	
34	市场营销						H				H		
35	经济学原理			H									
36	管理统计学	H											
37	项目管理						H					H	
38	人力资源管理								H	H			
39	会计学		M									M	
40	人因工程学*			H		M							
41	物流工程*			H		H							
42	生产计划与控制*			H		H							
43	工程经济学*											H	
44	系统工程*	H	H										
45	质量管理与可靠性*		H	H					H				
46	并行生产与过程设计			H			M						
47	先进制造技术			H			M						
48	计算机辅助设计与制造			H		H							
49	标准化工程			H								M	
50	物流与供应链管理			H			H					M	
51	物流网络系统规划			H			H					M	
52	物流设备及自动化			H								M	
53	军事技能								M	H			
54	思想政治教育实践			M			M		H				
55	大学生体质健康测试			M			M						
56	大学物理实验 I	H	H										
57	C 语言程序设计实践 II	H				H							
58	工程制图实践 III	H		H		M							
59	电工学实验	H		H		M							
60	工程力学实验	H		H		M							
61	机械基础实验				H								

序号	课程名称	工业工程专业毕业生培养要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
62	数据库原理与应用训练			H		M							
63	ERP 原理与应用训练		H									H	
64	机械设计基础实验 I			H									
65	工业工程专业实验	M	H		H	M							
66	工程训练 II	H					H						
67	认识实习						M	H	H				
68	生产实习						M	H	H				
69	管理信息系统课程设计			H		H							
70	工业工程课程设计 I			H	H								
71	工业工程课程设计 II			H	H								
72	机械设计基础课程设计 II		H	H									
73	专业技能实训			H		H							
74	创新创业综合训练		H	H	H								
75	毕业设计（论文）		H	H	H								
76	劳动教育专题								H				
77	人文素质教育选修课								H				
78	工程教育选修课					H		H	H				
79	创新创业教育选修课						M		M		H		H
80	第二课堂活动项目								H	H			

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项培养要求的课程，支撑强度为：H——强，M——中，L——弱。