

目 录

机械设计制造及其自动化专业（专业代码：080202）培养方案.....	1
车辆工程专业（专业代码：080207）培养方案	17
材料成型及控制工程专业（专业代码：080203）培养方案	34
农业机械化及其自动化专业（专业代码：082302）培养方案.....	49
工业设计专业本科人才培养方案（080205）	66

机械设计制造及其自动化专业（专业代码：080202）培养方案

一、培养目标

本专业培养具有人文社会科学素养、社会责任感、职业道德，具有创新意识、团队精神、沟通能力、国际视野、社会适应能力，掌握机械设计制造专业领域的工程知识，具备分析与解决机械工程领域复杂工程问题的能力，能在机械工程及其相关领域从事设计制造、科技研发、工程管理工作，德智体美劳全面发展的应用型复合型高级技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

- 1) 能有效运用专业知识和工程技术原理解决机械工程领域复杂工程问题。
- 2) 具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会。
- 3) 能在团队中担任骨干或领导角色，并能够有效地进行合作交流。
- 4) 能通过继续教育或其他途径增长知识、提升能力。

二、培养特色

1. 理论与专业基础扎实：课程设置知识面宽，重视专业基础课程的设置与课程设计，专业教学理论紧密联系实际。毕业生专业知识和技能扎实，理论功底较好，具备较强解决机械工程中产品设计、零部件制造、生产管理及科技研发中相关复杂工程问题的能力。

2. 实践与创新能力强：注重培养学生对知识应用与综合能力的训练，加强机、电、液、信息技术一体化的应用，重视大学生课外创新活动，开展多项知识与科技创新比赛。毕业生解决工程实际问题能力强，能很好适应众多机械制造企业工作要求。

3. 就业与适应能力突出：面向地方特色产业需求，与金属板材加工装备制造企业、机床制造企业展开密切合作，培养金属板材加工技术与制造装备开发技术人才，提升毕业生的就业竞争力。

三、培养要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和机械工程专业知识用于解决机械工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、部件或机械制造工艺流程，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机械工程领域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：能够针对机械工程领域复杂工程问题，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，包括对机械工程领域复杂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：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程领域的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机械工程领域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：具有人文社会科学素养、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：具有团队合作精神，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：具有针对机械工程领域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的能力，包括能够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，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

力学、机械工程

五、学制、学位、毕业最低学分

四年、工学学士、183 学分

六、核心课程

高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、大学物理（上）、大学物理（下）、线性代数、普通化学、概率论与数理统计III、计算方法、互换性与技术测量、工程图学（上）、工程图学（下）、理论力学、材料力学、流体力学、机械原理、机械设计、电工电子技术、机械制造技术基础、工程测试技术基础、机械工程控制基础、液压与气压传动、机械 CAD/CAM、数控技术基础、机电传动控制。

七、学位课程

高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、大学物理（上）、大学物理（下）、概率论与数理统计III、线性代数、计算方法、互换性与技术测量、工程图学（上）、工程图学（下）、理论力学、材料力学、流体力学、机械原理、机械设计、电工电子技术、机械制造技术基础、工程测试技术基础、机械工程控制基础、液压与气压传动、机械 CAD/CAM、数控技术基础、机电传动控制。

八、各类课程学分、学时比例

课程类别	学分	百分比	理论课 学分	理论课 学时	实验/实 践课学分	实验/实 践课学时	备注
通修课	37.5	20.49	29	480	8.5	288	
通识公共选修课	10	5.46	10	160	/	/	
大类平台课	55.5	30.33	54	864	1.5	48	
专业必修课	30	16.39	30	480	/	/	
专业选修课	1.5	0.82	1.5	24	/	/	
创新创业类课程	4	2.19	2	32	2	64	
集中性实践教学	38.5	21.04	/	/	38.5	1232	
第二课堂	6	3.28	/	/	6	192	
总分	183	100	126.5	2040	56.5	1824	

九、有关说明

1. 通识公共选修课（10 学分）

须修满不少于 10 学分，其中在核心课程体系中修读艺术类课程不少于 2 学分，文科学生修读自然科学与工程技术类课程不少于 4 学分，理科学生修读人文与社会科学类课程不少于 4 学分。另在核心课程和非核心课程体系中，自由选择修读其他 4 学分课程。

2. 第二课堂（6 学分）

第二课堂由思想成长与身心发展、社会实践与志愿服务、学术科技与创新创业、艺体活动与技能特长等四个方面组成，共设 6 学分。学分计算办法依据《扬州大学“第二课堂”学分管理办法（试行）》（扬大[2017]31 号）文件执行。

3. 大类分流时间安排或其他相关事项

教学时间总体安排表

机械设计制造及其自动化专业

单位：周

学年	学期	理论教学	暑期实践教学	实践教学					入学教育 毕业鉴定	军事训练	公假	考试	寒暑假
				教学见习	生产实习	专业实践	业（毕） 教育（实）	毕业论文					
一	1	15							(0.5)	2	1	2	4
	2	15	2			2					1	2	6
二	3	13				4					1	2	4
	4	16	2			1					1	2	6
三	5	13				4					1	2	4
	6	14	2		2	2					1	1	6
四	7	10				8					1	1	4
	8						1	15	(0.5)				
合计		96	6		2	21	1	15	(1)	2	7	12	34

十、课程体系

实践性教学环节安排表

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10400001	军事训练 Military Skill Training	2	2	√									
2	17125201	工程图学课程设计 Engineering Graphics Curriculum Design Outline	1	2		√								
3	18125101	金工实习 Manufacturing Engineering Practice	2	4			√							
4	10130906	电子课程设计 Course Design of Electronic	1	1				√						

5	10132911	电工电子实验 Electrical and Electronic Experiments	0.5	0.5				√					
6	18125102	专业基础课实验 Core Course Experiment	1	2			√	√	√				
7	18125103	机械设计课程设计 Training of Mechanical Design	3	3					√				
8	18125104	液压与气压传动课程设计 Hydraulic and Pneumatic Transmission	1	1					√				
9	18125105	机电传动控制课程设计 Training of Mechanical and Electric Drive Control	1	2						√			
10	18125106	生产实习 Internship	2	2						√			
11	18125107	专业课实验 Professional Course Experiment	1	2					√	√	√		
12	18125108	数控技术实习及设计 Training and Design of CNC Technology	1	2							√		
13	18125109	机械制造技术课程设计 Training of Machinery Manufacturing Technology	2	2							√		
14	18125110	机械 CAD/CAM 课程设计 Training of Mechanical CAD / CAM	2	2							√		
15	18125111	专业综合课程设计 Training of Professional Comprehensive	2	2							√		
16	18125112	毕业实习及毕业设计 Graduation Practice and Project	16	16								√	
学分小计			38.5										

机械设计制造及其自动化专业课程设置及学分（学时）分配表

课程类别	课程编号	课程名称(中英文)	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
通修课	17031001	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Elementary Knowledge of Law	3	1		3								
	18031002	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary History of China	3	1		2								
	17031003	马克思主义基本原理概论 The Principles of Marxism	3	1				3						
	18031004-5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	5	1			3	3						

	Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics																			
17031006-7	形势与政策 I - II Current Situation and Policy I - II	2		1		1														
18071001	大学英语基础课程 I College English Basic Course I	3		3																
18071002	大学英语基础课程 II College English Basic Course II	3				3														
18071003	大学英语高级课程 I College English Integrated Course I	3						3												
18071004	大学英语高级课程 II College English Integrated Course II	3								3										
10111001-4	体育(1)、(2)、(3)、(4) Physical Education	4	4	2	2	2	2													
10401001	军事理论 Military Course	2			2															
17131001	大学计算机及程序设计 I College Computer and Programming I	3.5	0.5	4																
合计		37.5	8.5																	
大类平台课	17122001	学科导论 Course Introduction	1		1															
	17082001-2	高等数学 I (上)、(下) Advanced Mathematics I (Volume One)、(Volume Two)	11		6	5														
	10122002-3	工程图学 (上)、(下) Engineering Graphics	7		5	2														
	10072501	大学物理 I 实验 Experiments of College physics I	1.5	1.5		1.5														
	10072608-9	大学物理 (上)、(下) College Physics	6			4	2													
	18122101	工程材料及热处理 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer Theory	2				2													
	17082012	概率论与数理统计III Probability Theory and Mathematical StatisticsIII	2				2													
	10082053	普通化学 General Chemistry	2				4													
	18122102	理论力学 Theoretical Mechanics	4				4													
	17082009	线性代数 Linear Algebra	3						3											
18122103	材料力学 Mechanics of Materials	4						4												

	14132905	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	4					4						
	18122104	机械原理 Mechanical Principle	4					4						
	18122105	互换性与技术测量 Interchangeability and Measurement Technology	2						2					
	18122106	流体力学 Hydro Mechanics	2						2					
	合计		55.5	1.5										
专业 课	18123101	机械设计* Mechanical Design	4						4					
	18123102	材料成型技术基础* Foundation of Material Forming Technology	2						2					
	18123103	机械工程控制基础* Foundation of Control Engineering	2						2					
	18123104	工程测试技术基础* Testing Technology	2						2					
	18123105	工程热力学与传热学* Engineering Thermodynamics and Heat Transfer Theory	2						2					
	18123106	微型计算机原理* The Microcomputer Principle	2						2					
	18123107	液压与气压传动* Hydraulic and Pneumatic Transmission	2						2					
	18123108	计算方法* Computational Method	2	0							4			
	18123109	机械制造技术基础* Machinery Manufacturing Technology	4								4			
	18123110	数控技术基础* CNC Technology	2								2			
	18123111	机电传动控制* Mechanical and Electric Drive Control	2								2			
	18124101	现代机械设计方法 Modern Mechanical Design Method	2								2			
	18124102	机械制造自动化技术 Automation Technology of Mechanical Manufacturing	2								2			
	18124103	有限元分析及应用 Finite Element Analysis Method and Application	2								2			
	18124104	软件技术基础 Basis of Software Technique	2								2			
	18123112	机械 CAD/CAM* Mechanical CAD/CAM	2									2		
	18123113	工业工程导论* Introduction to Industrial Engineering	2										2	
	18124105	机械创新设计	2										2	模块

创新创业类课程	10501001	大学生创业就业指导 *Entrepreneurship and Employment Guidance for College Students	2				√	√	√	√				
	17126501	专业创新基础 Professional Innovation Foundation	1	1										任选，须修足2学分。
	17126502	专业创新思维训练 Professional Innovative Thinking Training	1	1										
	17126503	专业科创指导和训练 Professional Guidance and Training Programs	1	1										
	17126504	专业创新精神与实践 The spirit and Practice of Professional Innovation	1	1										
	17126505	专业创新创业领导力 Professional Innovation and Entrepreneurial Leadership	1	1										
	合计（注：标“*”的为必修课程）			4										
集中性实践教学			38.5	38.5										
通识公共选修课			10											
第二课堂			6	6										
总计			183											

附：

专业培养标准实现矩阵

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度
1	【毕业要求 1】工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和机械工程专业知识用于解决机械工程领域的复杂工程问题。	指标点 1-1：具有解决机械工程问题所需的数学与自然科学知识。	高等数学 I	H(0.4)
			大学物理	H(0.3)
			普通化学	M
			概率论与数理统计III	H(0.3)
			计算方法	L
		指标点 1-2：具有解决机械工程问题所需的工程基础和专业基础知识。	高等数学 I	M
			工程热力学与传热学	H(0.2)
			工程图学	L
			工程材料及热处理	H(0.2)
			理论力学	H(0.3)
			材料成型技术基础	M
			材料力学	H(0.3)
			微型计算机原理	L
		指标点 1-3：能够将数学、自然科学的基本知识和工程基础知识应用于复杂工程问题的描述和解释。	工程图学课程设计	M
			大学物理	M
			普通化学	H(0.3)
			线性代数	H(0.3)
			流体力学	H(0.4)
			电工与电子技术	L
			现代机械设计方法	L
		指标点 1-4：能够将机械工程专业基础知识和专业知识应用于复杂工程问题的描述和解释。	机械 CAD/CAM	M
			材料力学	L
			电工与电子技术	H(0.2)
机械原理	H(0.3)			
互换性与技术测量	H(0.25)			
数控技术基础	M			
金工实习	H(0.25)			
专业基础课实验	L			
专业课实验	L			
特种加工	M			
数控技术实习及设计	M			
2	【毕业要求 2】问题分析：能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，	指标点 2-1：能够应用数学、自然科学的基本原理，对机械工程领域复杂工程问题的进行建模和表达。	高等数学 I	H(0.4)
			大学物理	H(0.3)
			普通化学	L
			线性代数	H(0.3)
			流体力学	M

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度
	识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。		微型计算机原理	M
			机械工程控制基础	L
			现代机械设计方法	M
			有限元分析及应用	L
		指标点 2-2: 能够应用机械工程基础知识和基本原理, 对机械工程领域复杂工程问题进行识别和表达。	工程热力学与传热学	L
			理论力学	H(0.3)
			材料成型技术基础	L
			材料力学	H(0.4)
			机械工程控制基础	H(0.3)
			工业机器人	M
			机械设计课程设计	M
		指标点 2-3: 能够应用机械工程专业基础知识, 对机械领域的复杂工程问题进行分析, 以获得结论。	工程图学	H(0.25)
			理论力学	M
			材料力学	L
			机械原理	H(0.25)
			机械设计	H(0.25)
			互换性与技术测量	M
			工程测试技术基础	M
			液压与气压传动	L
			机械制造技术基础	H(0.25)
			板材加工装备控制系统设计	M
			电子课程设计	M
		指标点 2-4: 能够应用机械工程专业知识, 识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。	计算方法	M
			液压与气压传动	H(0.4)
			数控技术基础	H(0.3)
			机械 CAD/CAM	H(0.3)
			第二课堂	L
			机械制造自动化技术	L
			冲压工艺及模具设计	L
			智能制造	L
			液压与气压传动课程设计	M
			机械制造技术课程设计	L
		【毕业要求 3】设计/开发解决方案: 能够设计针对机械工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的机械系统、部件	指标点 3-1: 能够设计机械工程复杂工程问题的解决方案。	机械原理
机械制造技术基础	H(0.3)			
机电传动控制	L			
电工电子实验	L			
机械创新设计	M			
嵌入式系统设计原理及应用	L			
特种加工	L			
液压与气压传动课程设计	H(0.2)			

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度	
	或机械制造工艺 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。		机电传动控制课程设计	H(0.2)	
			毕业实习及毕业设计	H(0.3)	
		指标点 3-2: 能够设计满足 特定需求的机械系统、零 部件及工艺流程。	机械设计	H(0.2)	
			液压与气压传动	H(0.2)	
			机械制造技术基础	H(0.2)	
			数控技术基础	L	
			冲压工艺及模具设计	M	
			机电一体化系统设计	M	
			塑料成型工艺及模具设计	M	
			机械设计课程设计	H(0.2)	
			数控技术实习及设计	L	
			机械制造技术课程设计	H(0.2)	
			机械 CAD/CAM 技术课程设计	M	
		指标点 3-3: 在机械系统、 零部件及工艺流程设计中 体现创新意识。	计算方法	M	
			创新创业类课程	L	
			第二课堂	H(0.3)	
			机械制造装备设计	M	
			板材加工设备设计	M	
			数控技术实习及设计	H(0.2)	
			专业综合课程设计	H(0.2)	
		毕业实习及毕业设计	H(0.3)		
		指标点 3-4: 设计过程中能 够综合考虑社会、健康、 安全、法律、文化以及环 境等因素，获得可接受的 设计结果。	工程材料及热处理	M	
			创新创业类课程	H(0.5)	
			机电传动控制	H(0.5)	
			第二课堂	L	
			机电传动控制课程设计	L	
		【毕业要求 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。	指标点 4-1 掌握机械工程 领域复杂工程问题相关的 物理现象、材料特性、机 电系统的实验方法和基本 原理。	流体力学	M
				工程材料及热处理	L
理论力学	L				
材料力学	M				
电工与电子技术	H(0.2)				
互换性与技术测量	H(0.3)				
机械工程控制基础	M				
工程测试技术基础	H(0.2)				
大学物理 I 实验	H(0.3)				
机电一体化系统设计	L				
微机电系统与微纳制造	M				
指标点 4-2: 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	材料力学		L		
	电工与电子技术		L		
	微型计算机原理		H(0.3)		

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度	
		题制定实验方案。	机械原理	L	
			嵌入式系统设计原理及应用	M	
			机械可靠性设计	M	
			大学物理 I 实验	M	
			专业基础课实验	H(0.35)	
			专业课实验	H(0.35)	
		指标点 4-3: 能够根据实验方案构建实验系统, 进行实验。	大学计算机及程序设计 I	L	
			概率论与数理统计III	M	
			机械设计	M	
			液压与气压传动	M	
			专业基础课实验	H(0.3)	
			专业课实验	H(0.3)	
			电工电子实验	H(0.4)	
		指标点 4-4: 能够对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	电子课程设计	L	
			线性代数	L	
			概率论与数理统计III	H(0.4)	
			工程热力学与传热学	H(0.3)	
			互换性与技术测量	L	
			液压与气压传动	L	
			专业基础课实验	M	
			专业课实验	M	
			电工电子实验	H(0.3)	
			第二课堂	M	
		毕业实习及毕业设计	M		
		【毕业要求 5】使用现代工具: 能够针对机械工程领域复杂工程问题, 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, 包括对机械工程领域复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	指标点 5-1: 掌握解决机械工程复杂问题所需的现代工程工具和信息技术工具的使用方法和基本知识。	大学计算机及程序设计 I	H(0.4)
				计算方法	H(0.4)
				工程图学	M
机械工程控制基础	L				
现代机械设计方法	M				
机电传动控制	H(0.2)				
有限元分析及应用	M				
软件技术基础	L				
虚拟样机技术	L				
板材加工装备控制系统设计	L				
微机电系统与微纳制造	L				
大学物理 I 实验	M				
机械设计课程设计	L				
指标点 5-2: 针对具体机械工程的复杂问题, 能够开发、选择与使用合适的现	大学计算机及程序设计 I			M	
	机械原理			L	
	机械工程控制基础			H(0.2)	

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度
		代工具，并进行模拟分析和预测或控制。	工程测试技术基础	H(0.2)
			数控技术基础	L
			机械 CAD/CAM	H(0.3)
			机械制造自动化技术	L
			机械创新设计	L
			嵌入式系统设计原理及应用	L
			工程图学课程设计	H(0.3)
			数控技术实习及设计	M
			机械 CAD/CAM 技术课程设计	L
			毕业实习及毕业设计	M
		指标点 5-3: 在运用现代工具解决机械工程复杂问题过程中，能够理解其局限性。	数控技术基础	H(0.3)
			现代机械设计方法	L
			板材加工装备控制系统设计	L
			软件技术基础	M
			虚拟样机技术	L
			塑料成型工艺及模具设计	L
			电子课程设计	H(0.2)
			机械 CAD/CAM 技术课程设计	H(0.3)
			专业综合课程设计	H(0.2)
【毕业要求 6】工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程领域的工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	指标点 6-1: 熟悉机械工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业的质量管理体系。	思想道德修养与法律基础	H(0.3)	
		工程图学	H(0.3)	
		金工实习	H(0.4)	
		生产实习	L	
		机械设计课程设计	L	
	指标点 6-2: 能够分析、评价新产品、新工艺、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解在工程实践中应承担的责任。	工业工程导论	L	
		材料成型技术基础	H(0.3)	
		创新创业类课程	H(0.4)	
		表面工程技术	L	
		人机工程学	L	
		生产实习	H(0.3)	
		毕业实习及毕业设计	L	
		【毕业要求 7】环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1: 能理解环境保护和社会可持续发展的内涵及其与专业工程实践的关系。	形势与政策
思想道德修养与法律基础	M			
毛泽东思想与中国特色社会主义	L			
普通化学	H(0.5)			
特种加工	L			
指标点 7-2: 能分析与评价机械设计、制造或自动化控制等工程解决方案对环境、社会可持续发展的影响。	工程材料及热处理		H(0.3)	
	材料成型技术基础		H(0.3)	
	第二课堂		H(0.4)	
	机械制造自动化技术		L	

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度
		响。	工业机器人	L
			制造系统生产计划与管理	L
			智能制造	M
			机械可靠性设计	L
			表面工程技术	M
			人机工程学	M
			人工智能导论	L
8	【毕业要求 8】职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点 8-1：具有人文社会科学素养和社会责任感。	马克思主义基本原理	H(0.3)
			毛泽东思想与中国特色社会主义	M
			中国近现代史纲要	H(0.3)
			军事训练	H(0.4)
		指标点 8-2：能够在工程实践中自觉遵守工程职业道德和规范，并履行责任。	思想道德修养与法律基础	H(0.3)
			第二课堂	H(0.4)
			金工实习	L
			生产实习	H(0.3)
9	【毕业要求 9】个人和团队：具有团队合作精神，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。	指标点 9-1：能胜任团队队员的角色与责任，能与其他学科的成员进行交流和合作。	军事理论	H(0.3)
			体育	M
			军事训练	M
			专业基础课实验	L
			专业课实验	L
			金工实习	M
			机械设计课程设计	L
			液压与气压传动课程设计	M
			数控技术实习及设计	H(0.3)
			毕业实习及毕业设计	H(0.4)
		指标点 9-2：能够组织不同学科背景的团队开展成员开展工作。	第二课堂	H(0.3)
			创新创业类课程	M
			生产实习	H(0.4)
			专业综合课程设计	H(0.3)
10	【毕业要求 10】沟通：具有针对机械工程领域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的能力，包括能够撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指	指标点 10-1：能够针对机械工程复杂问题撰写研究报告和设计文件。	工程图学	H(0.3)
			机电传动控制	M
			有限元分析及应用	L
			板材加工设备设计	L
			机械设计课程设计	H(0.2)
			液压与气压传动课程设计	H(0.2)
			机电传动控制课程设计	M
			毕业实习及毕业设计	H(0.3)
		指标点 10-2：能够就机械工程复杂问题对业界同行和社会公众陈述发言，清	机械 CAD/CAM	L
			工程图学课程设计	H(0.4)
		机电传动控制课程设计	H(0.3)	

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支撑强度
	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。	晰表达研究或设计的具体思想、方案、采取的措施和效果等，并能有效交流沟通。	机械 CAD/CAM 技术课程设计	H(0.3)
			专业综合课程设计	M
			毕业实习及毕业设计	M
			机械制造装备设计	L
		指标点 10-3：至少掌握一门外语，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。	大学英语	H(0.7)
			机械专业英语	L
11	【毕业要求 11】 项目管理：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。	指标点 11-1：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。	工业工程导论	H(0.6)
			机械制造技术基础	L
			毕业实习及毕业设计	H(0.4)
		指标点 11-2：能将工程管理原理、经济决策方法应用于多学科环境下的机电产品或系统的设计、制造、使用、维护等过程。	工业工程导论	H(0.4)
			创新创业类课程	H(0.3)
			第二课堂	M
			制造系统生产计划与管理	M
			机械制造技术课程设计	H(0.3)
			专业综合课程设计	L
			12	【毕业要求 12】 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
马克思主义基本原理	L			
中国近现代史纲要	L			
大学英语	H(0.5)			
第二课堂	H(0.5)			
学科导论	L			
人工智能导论	M			
机械专业英语	M			
数控技术实习及设计	M			
指标点 12-2：能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，不断适应社会发展。	大学英语	L		
	第二课堂	H(0.5)		
	创新创业类课程	L		
	学科导论	M		
毕业实习及毕业设计	H(0.5)			

车辆工程专业（专业代码：080207）培养方案

一、培养目标

培养具有人文科学素养、职业道德、社会责任感、创新意识、团队精神、国际视野和沟通能力，掌握车辆工程专业领域的工程知识，具备分析解决车辆工程领域复杂问题的能力，能从事车辆设计制造、测试分析、运行管理和科学研究等方面的工作，德智体美劳全面发展的应用型复合型高级技术人才。

毕业后 5 年左右，能达到以下目标：

- 1) 能有效运用专业知识和工程技术原理解决车辆工程领域复杂工程问题。
- 2) 具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会。
- 3) 能在团队中担任骨干或领导角色，并能够有效地进行合作交流。
- 4) 能通过继续教育或其他途径增长知识、提升能力。

二、培养特色

1. 理论与专业基础扎实：课程设置的知识面宽，重视专业基础课程的设置及课程设计，专业教学理论紧密联系实际，毕业生理论功底较好，专业知识和技能扎实，具备解决车辆产品设计、零部件制造、生产管理及科技研发中的工程问题的能力。

2. 实践与创新能力强：注重培养学生对知识应用与综合能力的训练，加强车辆工程领域的机、电、液、信息及智能技术一体化的应用，重视大学生创新能力培养，毕业生解决工程实际问题能力强。

3. 就业与适应能力突出：面向地方特色产业需求，与汽车整车制造企业、零部件制造企业展开密切合作，培养设计制造及工程技术管理人才，适应企业的工作要求，提升毕业生就业竞争力。

三、毕业要求

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和车辆工程专业知识用于解决整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程问题。

(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整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程

问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够提出针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的整车系统、总成及零部件及其制造工艺流程，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，对整车及零部件的设计、制造、检测与控制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：能够选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，对整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程问题，进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于车辆工程相关知识进行合理分析，评价车辆工程实践活动和整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程问题的解决方案对社会、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整车及零部件的设计、制造、检测与控制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。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、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：能够就整车及零部件的设计、制造、检测与控制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。

(11) 项目管理：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。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会和职业发展的能力。

四、主干学科

力学、机械工程

五、学制、学位、毕业最低学分

四年、工学学士、183 学分

六、核心课程

高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、大学物理 I（上）、大学物理 I（下）、线性代数 II、普通化学、概率论与数理统计 III、计算方法、互换性与技术测量、工程图学（上）、工程图学（下）、理论力学、材料力学、流体力学、机械原理、机械设计、电工电子技术、控制工程基础、汽车制造工艺学、汽车构造、汽车电器及电子设备、汽车理论、汽车设计、车身结构与设计、汽车试验学、工业工程导论。

七、学位课程

高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、大学物理 I（上）、大学物理 I（下）、线性代数 II、概率论与数理统计 III、互换性与技术测量、工程图学（上）、工程图学（下）、理论力学、材料力学、流体力学、机械原理、机械设计、电工电子技术、汽车制造工艺学、汽车构造、汽车电器及电子设备、汽车理论、汽车设计、车身结构与设计、汽车试验学。

八、各类课程学分、学时比例

课程类别	学分	百分比	理论课 学分	理论课 学时	实验/实 践课学分	实验/实 践课学时	备注
通修课	37.5	20.49	29	480	8.5	288	
通识公共选修课	10	5.46	10	160	/	/	
大类平台课	55.5	30.32	54	864	1.5	48	
专业必修课	30.5	16.67	30.5	488	/	/	
创新创业类课程	4	2.19	2	32	2	64	
集中性实践教学	39.5	21.58	/	/	39.5	43.5 周	
第二课堂	6	3.28	/	/	6	192	
总计	183	100	125.5	2024	57.5	592 时+43.5 周	

九、有关说明

1. 通识公共选修课（10 学分）

须修满不少于 10 学分，其中在核心课程体系中修读艺术类课程不少于 2 学分，文科学生修读自然科学与工程技术类课程不少于 4 学分，理科学生修读人文

与社会科学类课程不少于 4 学分。另在核心课程和非核心课程体系中，自由选择修读其他 4 学分课程。

2. 第二课堂（6 学分）

第二课堂由思想成长与身心发展、社会实践与志愿服务、学术科技与创新创业、艺体活动与技能特长等四个方面组成，共设 6 学分。学分计算办法依据《扬州大学“第二课堂”学分管理办法（试行）》（扬大[2017]31 号）文件执行。

3. 大类分流时间安排或其他相关事项

教学时间总体安排表

车辆工程专业单位：周

学年	学期	理论教学	暑期实践教学	实践教学					入学教育 毕业鉴定	军事训练	公假	考试	寒暑假
				教学实习	生产实习	专业实践	教育（毕业）实习	毕业论文					
一	1	15				0.5			(0.5)	2	1	2	4
	2	15	2			2.5					1	2	6
二	3	13		4							1	2	4
	4	16	2			1					1	2	6
三	5	12				5					1	2	4
	6	14	2		2	1+(2)					1	2	6
四	7	12				5					1	2	4
	8						1	15	(0.5)				
合计		97	6	4	2	17	1	15	(1)	2	7	14	34

十、课程体系

实践性教学环节安排表

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
17	1040001	军事训练 Military Training	2	2	√									
18	17125201	工程图学课程设计 Engineering Graphics Design	1	2		√								
19	18125202	金工实习 Metalworking Practice	2	4			√							
20	18125203	车辆工程专业基础课实验 Professional Basic Experiments for Vehicle Engineering	1	1			√	√	√	√				
21	10130906	电工电子课程设计 Course Project for Electrical and Electronic	1	1				√						

22	10132911	电工电子实验 Electrical and Electronic Experiments	0.5	0.5					√						
23	18125204	机械设计课程设计 Course Project for Mechanical Design	2	3						√					
24	18125205	车辆工程专业课实验 Professional Course Experiments for Vehicle Engineering	1	1						√	√	√			
25	18125206	专业认识实习 Professional knowledge and practice	1	1	√	√	√								
26	18125207	车身结构与设计课程设计 Course Project for Auto body Structure and Design	2	2						√					
27	18125208	液压与气压传动课程设计 Course Project for Hydraulic and Pneumatic	1	1							√				
28	18125209	汽车构造拆装与驾驶实习 Practice for Automotive Disassembly and Driving	2	2							√				
29	18125210	生产实习 Production Practice	2	2							√				
30	18125212	汽车设计课程设计 Course Project for Automotive Design	3	3									√		
31	18125213	汽车制造工艺学课程设计 Course Project for Automotive Manufacturing Technology	2	2									√		
32	18125214	毕业实习及毕业设计 Graduation Practice and Graduation Design	16	16											√
学分小计			39.5	43.5											

车辆工程专业课程设置及学分（学时）分配表

课程类别	课程编号	课程名称(中英文)	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注		
					1	2	3	4	5	6	7	8			
通修课	17031001	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Elementary Knowledge of Law	3	1		3									
	18031002	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary History of China	3	1		2									
	17031003	马克思主义基本原理概论 The Principles of Marxism	3	1				3							

	18031004-5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2) Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	5	1			3	3											
	17031006-7	形势与政策 I - II Current Situation and Policy I - II	2		1		1												
	18071001	大学英语基础课程 I College English Basic Course I	3		3														
	18071002	大学英语基础课程 II College English Basic Course II	3			3													
	18071003	大学英语高级课程 I College English Integrated Course I	3				3												
	18071004	大学英语高级课程 II College English Integrated Course II	3					3											
	10111001-4	体育(1)、(2)、(3)、(4) Physical Education	4	4	2	2	2	2											
	10401001	军事理论 Military Course	2			2													
	17131001	大学计算机及程序设计 I College Computer and Programming I	3.5	0.5	4														
	合计		37.5	8.5															
大 类 平 台 课	17122001	学科导论 Course Introduction	1		1														
	17082001-2	高等数学 I(上)、(下) Advanced Mathematics I (Volume One)、(Volume Two)	11		6	5													
	10122002-3	工程图学(上)、(下) Engineering Graphics	7		5	2													
	10072501	大学物理 I 实验 Experiments of College physics I	1.5	1.5		1.5													
	10072608-9	大学物理 I(上)、(下) College Physics I	6			4	2												
	18122201	工程材料及热处理 Engineering Materials and Heat Treatment	2				2												
	17082012	概率论与数理统计 III Probability Theory and Mathematical Statistics III	2				2												
	10082053	普通化学 General Chemistry	2				2												
	18122202	理论力学 Theoretical Mechanics	4				4												
	17082009	线性代数 II Linear Algebra	3					3											

	18122203	材料力学 Mechanics of Materials	4					4					
	14132905	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	4					4					
	18122204	机械原理 Mechanical Principle	4					4					
	18122205	互换性与技术测量 Interchangeability and Measurement Technology	2						2				
	18122206	流体力学 Hydro Mechanics	2						2				
	合计		55.5	1.5									
专业 课	18123201	机械设计* Mechanical Design	4						4				
	18123202	工程热力学与传热学* Engineering Thermodynamics and Heat Transfer Theory	2						2				
	18123203	控制工程基础* Automotive Control Engineering Foundation	2						2				
	18123204	汽车构造* Automotive Construction	3						3				
	18123205	计算方法* Computational Method	2						2				
	18123206	汽车电器及电子设备* Automotive Electrical and Electronic Equipment	2						2				
	18123207	车身结构与设计* AutoBodyStructure& Design	2						2				
	18124201	材料成型技术基础 Foundation of Material Forming Technology	2						2				
	18123208	液压与气压传动* Hydraulic and Pneumatic Transmission	2							2			
	18123209	汽车理论* Automotive Theory	2							2			
	18123210	汽车制造工艺学* Automotive Manufacturing Technology	3.5							3.5			
	18123211	汽车设计* Automotive Design	2							2			
	18124202	单片机原理与汽车电控技术 Fundamentals of Mono-Chip Computers and Automotive Electronic Control Technology	2							2			
	18125211	单片机原理与汽车电控技术课程设计 Course Project for Fundamentals of Automotive Control Engineering	1								1周		
18124203	汽车发动机原理 Principle of Automotive Engines	2							2				

	18124204	汽车模具设计 Automotive Die Design	2								2			
	18124205	汽车结构有限元分析 Finite Element Analysis for Automotive Structure	2								2			
	18124206	汽车振动与噪声控制技术 Automotive Vibration and Noise Control Technology	2								2			
	18123212	工业工程导论* Introduction to Industrial Engineering	2									2		
	18123213	汽车试验学* Automotive Testing	2									2		
	18124207	汽车总线与车联网技术 Automotive Bus and Internet of Vehicle Technology	2									2		
	18124208	新能源汽车驱动与控制技术 Drive and Control Technology of New Energy Vehicle	2									2		
	18124209	自动驾驶与智能交通 Autonomous car and Intelligent transportation	2									2		
	18124210	汽车车身制造工艺学 Autobody Manufacturing Technology	2									2		
	18124211	汽车安全技术 Automotive Safety Technology	2									2		
	18124212	汽车检测与诊断技术 Automotive Detection and Diagnosis Technology	2									2		
	18124213	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2									2		
	18124214	人机工程学 Ergonomics	2									2		
	18124215	汽车服务工程 Automotive Service Engineering	2									3		
	18124216	汽车专业英语 Automotive Professional English	2									2		
	18124217	21世纪制造 21st Century Manufacturing	2									2		
	18124218	柴油机燃油喷射系统 Diesel Engine Management System	2									2		
	合计		30.5											
备注：1. 标“*”的为专业必修课程，计 30.5 学分，其余为专业选修课程。														
创新创业类课程	10501001	大学生创业就业指导* Entrepreneurship and Employment Guidance for College Students	2					√	√	√	√			
	17126201	专业创新基础 Professional Innovation Foundation	1	1										任选 须修 满 2 学分
	17126202	专业创新思维训练 Professional Innovative Thinking Training	1	1										

	17126203	专业科创指导和训练 Professional Guidance and Training programs	1	1										
	17126204	专业创新精神与实践 The Spirit and Practice of Professional Innovation	1	1										
	17126205	专业创新创业领导力 Professional Innovation and Entrepreneurial Leadership	1	1										
	合计（注：标注“*”为必修课）		4											
集中性实践教学			39.5	39.5										
通识公共选修课			10											
第二课堂			6	6										
总计			183											

备注

附：

车辆工程专业培养标准实现矩阵（2018）

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
1	【毕业要求 1】 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和车辆工程专业知识用于解决整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程问题。	指标点 1-1：能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于车辆工程领域复杂工程问题的表述。	高等数学（上、下）	H(0.3)
			大学物理 I（上、下）	H(0.3)
			大学计算机及程序设计 I	H(0.2)
			工程图学（上、下）	H(0.2)
			单片机原理与汽车电控技术	M
		指标点 1-2：能针对车辆工程领域的复杂工程问题建立数学模型并求解。	理论力学	H(0.3)
			工程热力学与传热学	H(0.2)
			流体力学	H(0.2)
			电工与电子技术	H(0.3)
		指标点 1-3：能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析车辆工程领域的复杂工程问题。	概率论与数理统计III	H(0.2)
			控制工程基础	H(0.3)
			机械原理	H(0.3)
			汽车电器及电子设备	H(0.2)
			材料成型技术基础	M
		指标点 1-4：能够将相关知识和数学模型方法用于车辆工程领域的复杂工程问题解决方案的比较与综合。	汽车安全技术	L
			线性代数 II	H(0.2)
			计算方法	H(0.2)
			材料力学	H(0.2)
			机械设计课程设计	H(0.2)
毕业实习及毕业设计	H(0.2)			
2	【毕业要求 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整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-1：能运用相关科学原理，识别和判断车辆工程领域复杂工程问题的关键环节。	汽车电器及电子设备	M
			大学物理 I 实验	H(0.2)
			互换性与技术测量	H(0.2)
			概率论与数理统计III	H(0.2)
			汽车构造	H(0.4)
		指标点 2-2：能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达车辆工程领域的复杂工程问题。	汽车振动与噪声控制技术	L
			高等数学（上、下）	H(0.3)
			线性代数 II	H(0.2)
			理论力学	H(0.3)
			电工与电子技术	H(0.2)
		指标点 2-3：能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	汽车总线与车联网技术	M
			大学物理 I（上、下）	H(0.3)
			材料力学	H(0.3)
	工程热力学与传热学	H(0.2)		
	流体力学	H(0.2)		

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
			液压与气压传动	M
			人机工程学	M
			自动驾驶与智能交通	M
		指标点 2-4: 能运用基本原理, 借助文献研究, 分析车辆工程领域的复杂工程问题的影响因素, 获得有效结论。	计算方法	H(0.2)
			机械原理	H(0.2)
			工程材料及热处理	H(0.2)
			汽车理论	H(0.2)
			汽车电器及电子设备	H(0.2)
			材料成型技术基础	M
			人工智能导论	M
			新能源汽车驱动与控制技术	M
			柴油机燃油喷射系统	L
		【毕业要求 3】设计/开发解决方案: 能够提出针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计/开发满足特定需求的整车系统、总成及零部件及其制造工艺流程, 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。	指标点 3-1: 掌握车辆及零部件工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计 /开发方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	工业工程导论
工程图学 (上、下)	H(0.2)			
车身结构与设计	H(0.3)			
汽车设计	H(0.3)			
汽车发动机原理	M			
电工电子实验	L			
指标点 3-2: 能够针对特定需求, 完成整车、系统及其车辆零部件的设计。	机械设计		H(0.2)	
	机械原理		H(0.2)	
	液压与气压传动课程设计		H(0.2)	
	车身结构与设计课程设计		H(0.2)	
	汽车设计		H(0.2)	
	高等数学 (上、下)		M	
	互换性与技术测量		M	
	汽车构造		M	
	机械设计课程设计		M	
汽车结构有限元分析	L			
指标点 3-3: 能够进行车辆工程领域的系统或工艺流程设计, 在设计中体现创新意识。	汽车制造工艺学		H(0.3)	
	汽车制造工艺学课程设计		H(0.3)	
	毕业实习及毕业设计		H(0.4)	
	生产实习		M	
	汽车模具设计		M	
	汽车车身制造工艺学		M	
指标点 3-4: 在车辆工程领域的设计中能够考虑安全、健康、法律、文	工程材料及热处理		H(0.2)	
	液压与气压传动		H(0.2)	
	汽车设计课程设计		H(0.3)	

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
		化及环境等制约因素。	汽车理论	H(0.3)
4	【毕业要求 4】 研究： 能够基于科学原理并采用科学方法，对整车及零部件的设计、制造、检测与控制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。	指标点 4-1： 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析车辆工程领域复杂工程问题的解决方案。	理论力学	H(0.3)
			汽车制造工艺学	H(0.4)
			控制工程基础	H(0.3)
			单片机原理与汽车电控技术	M
			单片机原理与汽车电控技术课程设计	M
			普通化学	M
			汽车安全技术	M
			大学物理 I（上、下）	L
		指标点 4-2： 能够根据车辆工程领域的复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案。	汽车试验学	H(0.4)
			汽车构造	H(0.3)
			汽车制造工艺学	H(0.3)
			汽车发动机原理	M
			电工与电子技术	M
			自动驾驶与智能交通	M
		指标点 4-3： 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	人机工程学	L
			大学物理 I 实验	H(0.2)
			电工电子实验	H(0.2)
			车辆工程专业基础课实验	H(0.3)
			车辆工程专业课实验	H(0.3)
			柴油机燃油喷射系统	M
指标点 4-4： 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	材料力学	M		
	电工电子课程设计	H(0.2)		
	概率论与数理统计III	H(0.2)		
	互换性与技术测量	H(0.3)		
	汽车理论	H(0.3)		
	机械设计	M		
5	【毕业要求 5】 使用现代工具： 能够选择、开发和使用恰当的技术、资源、现代工具和信息工具，对整车及零部件的设计、制造、检	指标点 5-1： 了解车辆工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。	汽车检测与诊断技术	M
			大学计算机及程序设计 I	H(0.3)
			计算方法	H(0.3)
			汽车试验学	H(0.2)
			工程图学课程设计	H(0.2)
			大学物理 I 实验	L
			新能源汽车驱动与控制技术	L
		指标点 5-2： 能够选择与使用恰当的仪器、信息	机械设计课程设计	H(0.4)
车身结构与设计	H(0.4)			

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度			
	测与控制的复杂工程问题，进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	资源、工程工具和专业模拟软件，对车辆工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。	控制工程基础	H(0.2)			
			单片机原理与汽车电控技术	M			
			单片机原理与汽车电控技术课程设计	M			
			汽车设计	M			
			汽车车身制造工艺学	M			
			人工智能导论	M			
		指标点 5-3: 能够针对车辆工程领域的复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	车身结构与设计课程设计	H(0.3)			
			汽车设计课程设计	H(0.3)			
			毕业实习及毕业设计	H(0.4)			
			线性代数 II	M			
			机械设计	M			
			汽车结构有限元分析	M			
			汽车模具设计	M			
			电工电子课程设计	M			
			材料力学	L			
			汽车总线与车联网技术	L			
			6	【毕业要求 6】工程与社会: 能够基于车辆工程相关知识进行合理分析，评价车辆工程实践活动和整车及零部件的设计、制造、检测与控制的复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	指标点 6-1: 了解车辆工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德修养与法律基础	H(0.2)
						工业工程导论	H(0.2)
液压与气压传动	H(0.3)						
汽车构造拆装与驾驶实习	H(0.3)						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I - II	M						
汽车发动机原理	L						
工程图学课程设计	M						
汽车检测与诊断技术	L						
自动驾驶与智能交通	L						
通识公共选修课	L						
指标点 6-2: 能分析和评价车辆工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	生产实习	H(0.3)					
	汽车设计	H(0.4)					
	毕业实习及毕业设计	H(0.3)					
	汽车设计课程设计	M					
	人机工程学	M					
	汽车振动与噪声控制技术	M					
	金工实习	L					

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
			中国近现代史纲要	L
7	【毕业要求 7】 环境和可持续发展：能够理解和评价针对整车及零部件的设计、制造、检测与控制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。	指标点 7-1：知晓和理解环境保护和社会可持续发展的理念。	形势与政策	H(0.4)
			普通化学	H(0.3)
			学科导论	H(0.3)
			中国近现代史纲要	M
			汽车构造	M
			专业认识实习	M
			单片机原理与汽车电控技术	M
			汽车车身制造工艺学	L
			汽车安全技术	L
		指标点 7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考车辆工程领域复杂工程问题的工程实践的可持续性，评价产品全生命周期中可能对环境造成的损害和隐患。	马克思主义基本原理	H(0.3)
			车身结构与设计	H(0.2)
			金工实习	H(0.2)
			汽车理论	H(0.3)
			工程材料及热处理	M
			材料成型技术基础	M
			液压与气压传动	M
			汽车发动机原理	M
			汽车构造拆装与驾驶实习	M
			汽车结构有限元分析	M
柴油机燃油喷射系统	M			
8	【毕业要求 8】 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点 8-1：具有人文科学素养，有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	军事理论	H(0.3)
			毛泽东思想与中国特色社会主义体系概论 I - II	H(0.2)
			中国近现代史纲要	H(0.3)
			专业认识实习	H(0.2)
			形势与政策 I - II	M
			汽车试验学	M
			汽车服务工程	M
		指标点 8-2：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守。	思想道德修养与法律基础	H(0.2)
			金工实习	H(0.3)
			生产实习	H(0.3)
		指标点 8-3：理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。	学科导论	H(0.2)
			大学生创业就业指导	H(0.2)
			工业工程导论	H(0.3)
			车辆工程专业课实验	H(0.3)
			创新创业类课程	H(0.2)
			汽车制造工艺学课程设计	L

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
9	【毕业要求 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。	指标点 9-1：能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	大学英语基础课程 I	H(0.2)
			大学计算机及程序设计 I	H(0.3)
			专业认识实习	H(0.2)
			大学生创业就业指导	H(0.3)
			流体力学	M
			工程热力学与传热学	M
			材料成型技术基础	M
			汽车专业英语	M
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I—II	L
		指标点 9-2：能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作。	汽车制造工艺学课程设计	H(0.3)
			电工电子课程设计	H(0.2)
			毕业实习及毕业设计	H(0.3)
			液压与气压传动课程设计	H(0.2)
			军事理论	M
			车辆工程专业基础课实验	M
			车辆工程专业课实验	M
			电工电子实验	M
			汽车构造拆装与驾驶实习	M
		指标点 9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作。	通识公共选修课	M
			汽车试验学	L
体育 I—IV	H(0.2)			
军事训练	H(0.2)			
10	【毕业要求 10】沟通：能够就整车及零部件的设计、制造、检测与控制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	指标点 10-1：能就车辆工程领域的复杂问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	工程图学（上、下）	H(0.2)
			机械设计课程设计	H(0.4)
			汽车制造工艺学课程设计	H(0.4)
			液压与气压传动课程设计	M
			汽车服务工程	M
		指标点 10-2：了解车辆工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	大学英语基础课程 I	H(0.2)
			大学英语基础课程 II	H(0.2)
			工程图学课程设计	H(0.3)
			创新创业类课程	H(0.3)
			汽车总线与车联网技术	M
			21 世纪制造	M

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
11	【毕业要求11】项目管理：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。		单片机原理与汽车电控技术	L
			形势与政策 I-II	L
			马克思主义基本原理	L
			汽车专业英语	L
		指标点 10-3： 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就车辆工程领域的复杂工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语高级课程 I	H(0.2)
			大学英语高级课程 II	H(0.2)
			大学计算机及程序设计 I	H(0.2)
			汽车设计课程设计	H(0.2)
			毕业实习及毕业设计	H(0.2)
			汽车专业英语	M
指标点 11-1： 掌握车辆工程领域的工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	概率论与数理统计III	H(0.3)		
	计算方法	H(0.3)		
	工业工程导论	H(0.4)		
	汽车安全技术	M		
	生产实习	L		
	指标点 11-2： 了解车辆工程及产品全生命周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	学科导论	H(0.2)	
		汽车制造工艺学	H(0.3)	
		金工实习	H(0.3)	
		专业认识实习	H(0.2)	
	指标点 11-3： 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	新能源汽车驱动与控制技术	M	
汽车模具设计		L		
汽车制造工艺学课程设计		H(0.3)		
汽车设计课程设计		H(0.2)		
创新创业类课程		H(0.2)		
【毕业要求12】终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会和职业发展的能力。	毕业实习及毕业设计	H(0.3)		
	汽车服务工程	L		
	指标点 12-1： 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	大学生创业就业指导	H(0.3)	
		马克思主义基本原理	H(0.2)	
		汽车电器与电子设备	H(0.3)	
		专业认识实习	H(0.2)	
		形势与政策 I-II	M	
		体育 I-IV	M	
		人工智能导论	M	
		21 世纪制造	M	
通识公共选修课		M		
军事理论	L			

序号	毕业要求	毕业要求指标点	支撑课程	支撑强度
			汽车专业英语	L
		指标点 12-2: 具有自主学习的能力, 包括对技术问题的理解能力, 归纳总结的能力和提出问题的能力等。	大学英语基础课程 I	H(0.2)
			大学英语基础课程 II	H(0.2)
			创新创业类课程	H(0.2)
			毕业实习及毕业设计	H(0.2)
			汽车构造拆装与驾驶实习	H(0.2)
			思想道德修养与法律基础	M
			汽车专业英语	M
			军事训练	L
			生产实习	L

专业负责人签字盖章:

学院签字盖章:

日期:

日期:

材料成型及控制工程专业（专业代码：080203）培养方案

一、培养目标

本专业培养适应区域经济和社会发展的需求，掌握数学、自然科学以及材料成型及控制工程的基础知识和专业知识，具有工程实践能力和创新意识，人文素养和职业素养，能在材料工程及其相关领域从事设计制造、测试分析、科技研发、工程管理等工作，德智体美劳全面发展的应用型复合型高级技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

- 1) 能有效运用专业知识和工程技术原理解决材料成型及控制工程领域复杂工程问题。
- 2) 具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会。
- 3) 能在团队中担任骨干或领导角色，并能够有效地进行合作交流。
- 4) 能通过继续教育或其他途径增长知识、提升能力。

二、培养特色

1. 人性化的教育管理机制：学生管理采用以具体项目为导向的项目组“导师制”及“辅导员制”管理方式，在学习和生活等方面为学生提供全方位指导。第 2 学期至第 8 学期，在双向选择的基础上，每名学生选择一名导师开展项目研究、毕业设计等多种形式的学习活动。

2. 精确性的教学培养定位：材料成型及控制工程专业作为装备制造业的有力支撑，重点面向液态成型和塑性成型等工程应用领域，人才培养从“知识型”向“能力型”转变，强调工程领域所需专业基础知识与工程实践能力相结合。

3. 持续性的创新创业意识：材料成型及控制工程专业在液态成型和塑性成型基础上，构建面向复杂工程问题的理论与实践相结合的教学体系，面向行业企业需求，不断加强学生创新创业意识培养。

三、培养要求

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及控制工程领域的复杂工程问题。

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材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3) **设计/开发解决方案：**针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计满足材料成型及控制工程需求的工艺、设备的方案，并能体现创新意识。

4) **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域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：**能够针对材料成型及控制工程领域内的复杂工程问题，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，包括对材料成型及控制领域复杂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领域的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：**能够理解和评价材料成型及控制工程领域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：**具有人文社会科学素养、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：**能够就材料成型及控制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。

11) **项目管理：**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。具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力。

12) **终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会和职业发展的能力。

四、主干学科

材料科学与工程、机械工程

五、学制、学位、毕业最低学分

四年、工学学士、181.5 学分

六、核心课程

高等数学 I (上)、高等数学 I (下)、工程图学(上)、工程图学(下)、大学物理(上)、大学物理(下)、工程力学、流体力学、机械设计基础、材料科学基础、电工与电子技术、金属材料及热处理、材料力学性能、材料分析测试技术、传输原理、材料成型原理、材料成型检测与控制、塑性成形工艺与模具设计、液态成型工艺、焊接技术与设备。

七、学位课程

高等数学 I (上)、高等数学 I (下)、工程图学(上)、工程图学(下)、大学物理(上)、大学物理(下)、工程力学、机械设计基础、材料科学基础、金属材料及热处理、材料力学性能、材料分析测试技术、传输原理、材料成型原理、材料成型检测与控制、塑性成形工艺与模具设计、液态成型工艺。

八、各类课程学分、学时比例

课程类别	学分	百分比	理论课 学分	理论课 学时	实验/实践 课学分	实验/实践 课学时	备注
通修课	37.5	20.66	29	464	8.5	288	
通识公共选修课	10	5.51	10	160	/	/	
学科基础课	59.5	32.78	58	928	1.5	48	
专业必修课	22.5	12.40	22.5	360	/	/	
专业选修课	11	6.06	11	176	/	/	
创新创业类课程	4	2.20	2	32	2	64	
集中性实践教学	31	17.08	/	/	31	992	
第二课堂	6	3.31	/	/	6	192	
总计	181.5	100	132.5	2120	49	1584	

九、有关说明

1. 通识公共选修课（10 学分）

须修满 10 学分，本专业学生在核心课程体系中修读艺术类课程不少于 2 学分，修读人文与社会科学类课程不少于 4 学分。另在核心课程和非核心课程体系中，自由选择修读 4 学分课程。

2. 第二课堂（6 学分）

第二课堂由思想成长与身心发展、社会实践与志愿服务、学术科技与创新创业、艺体活动与技能特长等四个方面组成，共设 6 学分。学分计算办法依据《扬州大学“第二课堂”学分管理办法（试行）》（扬大[2017]31 号）文件执行。

教学时间总体安排表

材料成型及控制工程专业单位：周

学年	学期	理论教学	暑期实践教学	实践教学					入学教育 毕业鉴定	军事训练	公假	考试	寒暑假
				教学见习	生产实习	专业实践	业教育(毕 习)	毕业论文					
	1	15							(0.5)	2	1	2	4
	2	16	2			1				1	2	6	
二	3	13				4				1	2	4	
	4	16	2	1						1	2	6	
三	5	15				2				1	2	4	
	6	12	2		2	3				1	2	6	
四	7	10				8				1	1	4	
	8						1	15	(0.5)				
合计		98	6	1	2	18	1	15	1	2	7	12	34

实践性教学环节安排表

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10400001	军事训练 Military Training	2	2	√									
2	17125101	工程图学课程设计 Engineering Graphics Curriculum Design Outline	1	2		√								
3	18125301	金工实习 Metalworking Practice	2	4			√							
4	18125302	专业基础课程实验 Professional Basic Experiment Course	1				√	√						
5	18125303	专业认识实习 Recognition Practice	0.5	1				√						
6	10132911	电工电子实验 Electrical and Electronic Experiments	0.5					√						
7	18125304	机械设计基础课程设 计 Course Design of	2	2					√					

		Fundamentals of Mechanical Design											
8	18125305	生产实习 Industrial Practice	2	2						√			
9	18125306	金属材料及热处理课程设计与实践 Course Design& of Practice of Metal Materials and Heat Treatment	3	3						√			
10	18125307	塑性成形工艺与模具设计课程设计 Course Design of Plastic Forming Technology and Die Design	3	3							√		
11	18125308	液态成型工艺课程设计 Course Design of Liquid Forming Process	3	3							√		
12	18125309	焊接技术与设备课程设计 Course Design of Welding Technology and Equipment	2	2							√		
13	18125310	专业课程实验 Professional Experiment Course	1						√	√	√		
14	18125311	毕业实习及毕业设计 Graduation Practice and Project	8	16								√	
合计			31	40									

材料成型及控制工程专业课程设置及学分（学时）分配表

课程类别	课程编号	课程名称	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
通修课	17031001	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Elementary Knowledge of Law	3	1		3								
	18031002	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary History of China	3	1		2								
	17031003	马克思主义基本原理概论 The Principles of Marxism	3	1				3						
	18031004-5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2) Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	5	1			3	3						

	17031006-7	形势与政策 I - II Current Situation and Policy I - II	2		1		1											
	18071001	大学英语基础课程 I College English Basic Course I	3		3													
	18071002	大学英语基础课程 II College English Basic Course II	3			3												
	18071003	大学英语高级课程 I College English Integrated Course I	3				3											
	18071004	大学英语高级课程 II College English Integrated Course II	3					3										
	10111001-4	体育(1)、(2)、(3)、(4) Physical Education	4	4	2	2	2	2										
	10401001	军事理论 Military Course	2			2												
	17131001	大学计算机及程序设计 I College Computer and Programming I	3.5	0.5	4													
	合计		37.5	8.5														
学 科 基 础 课	17122001	学科导论 (双语) Course Introduction	1		1													
	17082001-2	高等数学 I (上)、(下) Advanced Mathematics I (Volume One)、(Volume Two)	11		6	5												
	10122002-3	工程图学 (上、下) Engineering Graphics	7		5	2												
	10072501	大学物理 I 实验 Experiments of College Physics I	1.5	1.5		1.5												
	10072608-9	大学物理 (上)、(下) College Physics	6			4	2											
	17082012	概率论与数理统计 III Probability Theory and Mathematical Statistics	2				2											
	14082105	物理化学 Physical Chemistry	2				2											
	10082053	普通化学 General Chemistry	2			2												
	18122301	工程力学 Engineering Mechanics	4				4											
	18122302	流体力学 Hydro Mechanics	2					2										
	17082009	线性代数 Linear Algebra	3					3										
	14132905	电工与电子技术 Electric and Electronic Technique	4					4										
	18122303	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	4					4										
18122304	金属材料及热处理 Metal Materials and Heat Treatment	2					2											

	18122305	机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design	4					4					
	18122306	材料分析测试技术 Analytical Testing Technology of Materials	2					2					
	18122307	计算方法(全英文) Computational Method	2					2					
	合计		59.5	1.5									
专业 课	18123301	材料成型原理* Principle of Material Forming*	4					4					
	18123302	传输原理* Transmission Principle	2					2					
	18123303	工业工程导论* Introduction to Industrial Engineering*	2					2					
	18123304	材料力学性能* Mechanical Behavior of Materials	2					2					
	18123305	材料成型检测与控制* Material Forming Inspection and Control	2					2					
	18123306	机械制造技术基础* Machinery Manufacturing Foundation	2					2					
	18123307	塑性成形工艺与模具设计* Plastic Forming Technology and Die Design t*	2.5						3				
	18123308	焊接技术与设备* Welding Technology and Equipment*	2						2				
	18123309	液态成型工艺* Liquid Forming Process*	2						2				
	18123310	材料成型过程数值模拟* Numerical Simulation for Material Forming	2						2				
	18124301	铸造合金及熔炼 Principle of Cast Alloy & Melting	2						2				选修 模块 1 材料成 型
	18124302	特种铸造 Special Casting Technology	2						2				
	18124303	铸造设备及自动化 Casting Equipment and Automation	2							2			
	18124304	材料失效分析(全英文) Materials Failure Analysis	2						2				选修 模块 2 材料强 化
	18124305	现代表面技术 Modern Surface Technology	2						2				
	18124306	材料腐蚀与防护 Materials Corrosion and Protection	2							2			
	18124307	专业外语(材料) Technical English (Materials)	2							2			任选, 须修足 3 学分
	18124308	薄膜材料与技术	2							2			

	Thin Film Materials and Technology													
18124309	材料物理性能 Physical Properties of Materials	2										2		
18124310	复合材料 Compound Material	2										2		
18124311	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2										2		
合计		35			23.5	26	26	28	23	14	10			
备注：1.标“*”的为专业必修课程，计22.5学分，其余为专业选修课程； 2.本专业学生须选修一个模块6学分，其余至少选修5学分的专业选修课方可毕业； 3.专业选修课中有2学分为学生自主学习学分，学生须选修跨专业课程或学校提供的“扬州大学开放课程”取得学分。														
创新创业类课程	10501001	大学生创业就业指导 *Entrepreneurship and Employment Guidance for College Students	2					√	√	√	√			
	17126501	专业创新基础 Professional innovation foundation	1	1										
	17126502	专业创新思维训练 Professional innovative thinking training	1	1										
	17126503	专业科创指导和训练 Professional guidance and training programs	1	1										任选，须修足2学分。
	17126504	专业创新精神与实践 The spirit and practice of professional innovation	1	1										
	17126505	专业创新创业领导力 Professional innovation and entrepreneurial leadership	1	1										
	合计（注：标“*”的为必修课）		4											
集中性实践教学		31	31											
通识公共选修课		10												
第二课堂		6	6											
总计		181.5												

附：材料成型及控制工程专业毕业要求实现矩阵

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
1	【毕业要求1】工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础	指标点 1-1:掌握数学、物理、化学及其它自然科学基础知识，能够应用于材料成	高等数学 I	H(0.40)
			大学物理	H(0.30)
			物理化学	H(0.30)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
	和专业知识用于解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。	型及控制工程领域复杂工程问题的数学建模、求解、推演和分析。	概率论与数理统计III	M
			线性代数	M
			计算方法(全英文)	M
		指标点 1-2:具备识图、绘图、机械设计的基本能力,并能用于复杂工程问题的设计与表述;掌握电工电子、工程力学、流体力学等工程基础知识,用于分析材料成型及控制工程领域复杂工程问题。	电工与电子技术	H(0.20)
			流体力学	H(0.20)
			机械设计基础	H(0.20)
			工程图学	H(0.20)
			工程力学	H(0.20)
			工程图学课程设计	M
			指标点 1-3:掌握材料科学基础、金属材料及热处理等专业基础知识,熟悉材料成型分析测试与检测控制的相关知识,具备研究材料成型及控制工程领域复杂工程问题的能力。	材料科学基础
		金属材料及热处理		H(0.20)
		材料力学性能		H(0.20)
		材料成型检测与控制		H(0.20)
		材料分析测试技术		M
		指标点 1-4:掌握材料成型原理、材料成型工艺、材料成型设备等专业知识,为研究和解决材料成型与控制工程领域的复杂工程问题奠定基础。	材料成型原理	H(0.40)
			液态成型工艺	H(0.20)
			塑性成形工艺与模具设计	H(0.20)
			焊接技术与设备	H(0.20)
			传输原理	M
			材料成型过程数值模拟	M
铸造合金及熔炼	M			
材料失效分析(全英文)	M			
专业基础课程实验	L			
专业课程实验	L			
2	【毕业要求 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材料成型及控制工程领域的复杂工程问题,以获得有效结论。	指标点 2-1:能够将数学、物理、化学等自然科学的基本原理,用于提炼、定义和识别材料成型与控制工程领域的复杂工程问题。	高等数学 I	H(0.40)
			计算方法(全英文)	H(0.30)
			大学物理	H(0.30)
			概率论与数理统计III	M
			线性代数	M
			物理化学	M
		指标点 2-2:能够应用材料	金属材料及热处理	H(0.30)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值		
		成型与控制工程的基本科学原理,识别和判断材料成型与控制工程领域复杂工	传输原理	H(0.30)		
			材料成型原理	H(0.40)		
			工程图学	H(0.25)		
			材料科学基础	H(0.25)		
			塑性成形工艺与模具设计	H(0.25)		
			液态成型工艺	H(0.25)		
			机械设计基础	M		
		指标点 2-3:能够对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题进行分析,并正确表达复杂工程问题的解决方案。	焊接技术与设备	M		
			指标点 2-4:能够通过文献研究寻求和设计复杂工程问题的多种解决方案,运用基本原理分析解决方案,形成合理有效的结论。	金属材料及热处理课程设计与实践	H(0.15)	
				塑性成形工艺与模具设计课程设计与实践	H(0.15)	
				液态成型工艺课程设计与实践	H(0.15)	
				焊接技术与设备课程设计与实践	H(0.15)	
				毕业实习及毕业设计	H(0.40)	
				现代表面技术	M	
		特种铸造		L		
		3	【毕业要求 3】设计/开发解决方案: 针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题,能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,设计满足材料成型及控制工程需求的工艺、设备的方案,并能体现创新意识。	指标点 3-1: 通过课程学习,熟悉工程设计和产品开发的基本设计/开发方法和技术,设计/开发材料成型与控制复杂工程问题的解决方案,并能在设计环节中体现创新意识。	材料分析测试技术	H(0.25)
					机械设计基础	H(0.25)
机械制造技术基础	H(0.25)					
材料成型检测与控制	H(0.25)					
材料成型过程数值模拟	M					
指标点 3-2: 通过课程设计、实验、实习、实训等实践环节,能够应用专业基础知识和基本原理,进行满足特定需求的系统、单元(部件)、工艺流程和工装设计。	金属材料及热处理课程设计与实践			H(0.30)		
	金工实习			H(0.30)		
	毕业实习及毕业设计			H(0.40)		
	电工电子实验			M		
	专业基础课程实验			L		
	专业课程实验			L		
指标点 3-3:能够针对材料成型与控制工程领域的复杂工程问题,明确解决方案,并在方案设计中考虑社	机械设计基础课程设计与实践			H(0.20)		
	塑性成形工艺与模具设计课程设计与实践			H(0.20)		
	液态成型工艺课程设计与实践			H(0.20)		

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
		会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	焊接技术与设备课程设计	H(0.20)
			创新创业类课程	H(0.20)
			材料物理性能	M
			复合材料	M
			学科导论（双语）	L
			薄膜材料与技术	L
4	【毕业要求4】研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域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。	指标点 4-1: 了解材料成型及控制过程中传热传质和力学行为，并掌握材料的特性和工艺参数对材料成型行为的影响。	物理化学	H(0.30)
			传输原理	H(0.20)
			工程力学	H(0.30)
			流体力学	H(0.20)
			材料科学基础	M
			金属材料及热处理	L
		指标点 4-2: 能够基于科学原理并应用科学方法，根据加工对象特征制定合理的研究路线和实验方案。	大学物理 I 实验	H(0.35)
			电工与电子技术	H(0.35)
			焊接技术与设备	H(0.30)
			铸造合金及熔炼	M
			塑性成形工艺与模具设计	M
			液态成型工艺	M
			材料腐蚀与防护	M
			材料失效分析（全英文）	L
			铸造设备及自动化	L
		指标点 4-3: 能够根据制定的实验方案构建实验系统、选用实验设备和装置、确定实验流程和工艺参数，安全地实施实验。	电工电子实验	H(0.30)
			专业基础课程实验	H(0.35)
			专业课程实验	H(0.35)
			铸造合金及熔炼	M
			材料失效分析（全英文）	M
			电工与电子技术	L
		指标点 4-4: 正确获取实验参数或数据，能对实验数据或结果进行正确的分析和解释，并通过信息综合归纳总结，获得合理有效的结论。	概率论与数理统计III	H(0.25)
			专业基础课程实验	H(0.25)
			专业课程实验	H(0.25)
材料力学性能	H(0.25)			
大学计算机及程序设计 I	M			

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
			材料成型原理	M
			毕业实习及毕业设计	M
			线性代数	L
5	【毕业要求 5】使用现代工具: 能够针对材料成型及控制工程领域内的复杂工程问题,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,包括对材料成型及控制领域复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	指标点 5-1:掌握解决材料成型及控制工程领域复杂工程问题所需的现代工程工具和信息技术工具的基本原理和使用方法,并理解其局限性。	大学计算机及程序设计 I	H(0.20)
			计算方法(全英文)	H(0.30)
			工程图学(上、下)	H(0.20)
			材料成型过程数值模拟	H(0.30)
			大学物理 I 实验	L
			机械设计基础课程设计	L
		指标点 5-2:能够针对材料成型与控制领域复杂工程问题的解决方案,选择与使用恰当的现代工程工具,进行材料结构表征、性能测试、与分析计算。	材料分析测试技术	H(0.30)
			材料力学性能	H(0.20)
			材料成型检测与控制	H(0.30)
			毕业实习及毕业设计	H(0.20)
			铸造设备及自动化	M
			材料腐蚀与防护	M
			薄膜材料与技术	M
		指标点 5-3:能够针对材料成型与控制领域复杂工程问题,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能分析其局限性。	材料物理性能	L
			复合材料	L
大学计算机及程序设计 I	H(0.35)			
工程图学课程设计	H(0.20)			
材料成型过程数值模拟	H(0.25)			
6	【毕业要求 6】工程与社会: 能够基于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领域的工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	指标点 6-1:了解材料成型与控制工程专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,能正确认识材料成型与控制过程对客观世界和社会的影响。	思想道德修养与法律基础	H(0.20)
			工程图学	H(0.30)
			专业认识实习	H(0.25)
			金工实习	H(0.25)
			机械设计基础课程设计	L
		指标点 6-2:能够正确分析和评价材料成型与控制工程领域新技术、新工艺、新装备的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化	学科导论(双语)	H(0.40)
			生产实习	H(0.30)
			工业工程导论	H(0.30)
			材料物理性能	M

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
		的影响,并能理解应承担的责任。	复合材料	M
			铸造设备及自动化	M
			材料腐蚀与防护	M
			特种铸造	M
			现代表面技术	M
			薄膜材料与技术	M
			创新创业类课程	L
			毕业实习及毕业设计	L
7	【毕业要求 7】环境和可持续发展: 能够理解和评价材料成型及控制工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1:能够理解环境保护和可持续发展的内涵,树立绿色设计和绿色制造的理念。	思想道德修养与法律基础	H(0.15)
			形势与政策 I - II	H(0.15)
			工业工程导论	H(0.40)
			专业认识实习	H(0.30)
		指标点 7-2: 能够正确分析和评价材料成型与控制工程领域中的工程实践对环境保护和可持续发展的影响。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L
			金工实习	H(0.30)
			生产实习	H(0.20)
			毕业实习及毕业设计	H(0.50)
8	【毕业要求 8】职业规范 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	指标点 8-1:尊重生命,关爱他人,主张正义,诚信守则,具有人文知识,思辨能力、处世能力和科学精神。	马克思主义基本原理概论	H(0.40)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H(0.40)
			体育	H(0.20)
		指标点 8-2:理解社会主义核心价值观,了解国情,维护国家利益,具有振兴民族复兴和社会进步的责任感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H(0.20)
			中国近现代史纲要	H(0.30)
			形势与政策 I - II	H(0.30)
			军事训练	H(0.20)
		指标点 8-3:理解工程伦理的核心理念,了解材料成型与控制领域工程师的职业性质和责任,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识。	思想道德修养与法律基础	H(0.30)
			创新创业类课程	H(0.20)
			专业认识实习	H(0.30)
			生产实习	H(0.20)
9	【毕业要求 9】个人和团队: 能够在多学	指标点 9-1: 能够正确认识材料成型与控制工程专业	军事理论	H(0.30)
			机械设计基础课程设计	H(0.30)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
	科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色, 并具有较强的创新意识与求真务实的精神。	在多学科背景下所承担的角色, 具备团队合作意识。	毕业实习及毕业设计	H(0.40)
			大学物理 I 实验	M
			电工电子实验	M
		指标点 9-2: 能够在多学科背景下承担个人和团队成员的责任, 有效沟通, 合作共事, 并具备组织管理能力, 能够协调团队成员完成工作任务。	军事训练	H(0.40)
			创新创业类课程	H(0.30)
			金工实习	H(0.30)
			体育	M
			塑性成形工艺与模具设计课程设计	M
			专业基础课程实验	L
			专业课程实验	L
10	【毕业要求 10】沟通: 能够就材料成型及控制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。	指标点 10-1: 能够针对材料成型及控制工程复杂问题撰写研究报告和设计文件。	工程图学	H(0.20)
			工程图学课程设计	H(0.20)
			机械设计基础课程设计	H(0.20)
			毕业实习及毕业设计	H(0.40)
		指标点 10-2: 能够准确表达观点或回应质疑, 就材料成型与控制工程领域复杂工程问题与业界同行和社会公众进行沟通和交流。	金属材料及热处理课程设计与实践	H(0.15)
			塑性成形工艺与模具设计课程设计	H(0.15)
			液态成型工艺课程设计	H(0.15)
			焊接技术与设备课程设计	H(0.15)
			毕业实习及毕业设计	H(0.40)
		指标点 10-3: 能够阅读外文资料, 对材料成型与控制工程领域的国际发展趋势、研究热点有基本了解, 具备在跨文化背景下进行沟通、交流和合作。	大学英语基础课程	H(0.30)
			学科导论 (双语)	H(0.30)
			毕业实习及毕业设计	H(0.40)
			大学英语应用课程	M
			大学英语高级课程	M
			专业外语 (材料)	M
		11	【毕业要求 11】项目管理: 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。具有一定的组织管	指标点 11-1: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法的基本知识。
机械制造技术基础	H(0.50)			
指标点 11-2: 在多学科交融环境中, 能够将工程管理原理与经济决策方法应用	工业工程导论			H(0.30)
	生产实习			H(0.30)
	毕业实习及毕业设计			H(0.40)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	支撑课程	支持强度值
	理能力、表达能力和人际交往能力。	于材料成型与控制领域的工程项目。	创新创业类课程	L
12	【毕业要求 12】终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会和职业发展的能力。	指标点 12-1：具有自主学习和终身学习的意识，理解不断探索和学习的必要性。	马克思主义基本原理概论	H(0.25)
			学科导论（双语）	H(0.25)
			创新创业类课程	H(0.25)
			形势与政策 I - II	H(0.25)
			中国近现代史纲要	M
			人工智能导论	M
			专业外语（材料）	L
		指标点 12-2：具备终身学习的能力，能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法自主学习，适应个人和社会发展。	大学英语基础课程	H(0.20)
			大学英语高级课程	H(0.20)
			大学英语应用课程	H(0.20)
			毕业实习及毕业设计	H(0.40)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M
			材料科学基础	M
			学科导论（双语）	L
专业外语（材料）	L			

农业机械化及其自动化专业（专业代码：082302）培养方案

一、培养目标

本专业培养具有人文社会科学素养、社会责任感、职业道德，具有创新意识、团队精神、沟通能力、国际视野、社会适应能力，掌握农业机械化及其自动化专业领域的工程知识，具备分析与解决农业机械工程领域复杂工程问题的能力，能在农业机械及相关领域从事设计、制造、科技研发、工程管理工作，德智体美劳全面发展的应用型复合型高级技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

1. 知识和经验：能够适应农业机械工程技术的发展，融合多学科知识，对农业机械工程复杂问题提供系统的解决方案。
2. 工程能力：能够不断跟踪农业机械工程及相关领域的前沿技术，具备一定的创新能力，运用现代工具从事农业机械设计、开发与制造。
3. 团队与沟通：拥有较强的团队合作能力，并能熟练运用中、英文撰写项目报告，针对农业机械工程领域的复杂工程问题进行有效的沟通与交流。
4. 社会责任：具备社会责任感，坚守道德规范，在工程实践中综合考虑法律、文化与可持续发展的因素，坚持公众利益优先原则。
5. 终身学习：具有全球化意识与国际视野，具有不断学习的能力，适应行业和社会经济持续发展的需求。

二、培养特色

1. 理论与专业基础扎实：课程设置知识面宽，重视专业基础课程的设置与课程设计，专业教学理论紧密联系实际。毕业生专业知识和技能扎实，理论功底较好，具备较强解决农业机械工程中产品设计、零部件制造、生产管理及科技研发中相关复杂工程问题的能力。

2. 实践与创新能力强：注重培养学生对知识应用与综合能力的训练，加强农业机械领域的机、电、液、信息及智能技术一体化的应用，重视大学生课外创新活动，开展多项知识与科技创新比赛。毕业生解决工程实际问题能力强，能很好适应多种制造企业工作要求。

3. 就业与适应能力突出：面向地方特色产业需求，与农业机械制造企业、农

副产品加工企业展开密切合作，培养农业装备制造及工程技术管理的技术人才，提升毕业生的就业竞争力。

三、培养要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和机械工程专业知识用于解决农业机械工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析农业机械工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对农业机械工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的农业机械系统、部件或农业机械制造工艺流程，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农业机械工程领域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：能够针对农业机械工程领域复杂工程问题，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，包括对农业机械工程领域复杂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：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价农业机械工程领域的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农业机械工程领域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：具有人文社会科学素养、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：具有团队合作精神，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：具有针对农业机械工程领域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的能力，包括能够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：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具有农业生产机械化系统的规划设计和经营管理的能力，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，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

农业工程、机械工程

五、学制、学位、毕业最低学分

四年、工学学士、176 分

六、核心课程

高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、工程图学（上）、工程图学（下）、线性代数、大学物理（上）、大学物理（下）、概率论与数理统计III、工程材料及热处理、材料成型技术基础、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电工与电子技术、互换性与技术测量、控制工程基础、工程测试技术、汽车拖拉机制造工艺学、农业机械化学（作物学）、汽车拖拉机学 I、汽车拖拉机学 II、农业机械学、农业生物环境工程

七、学位课程

高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、工程图学（上）、工程图学（下）、线性代数、大学物理（上）、大学物理（下）、概率论与数理统计III、材料成型技术基础、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电工与电子技术、互换性与技术测量、控制工程基础、工程测试技术、汽车拖拉机制造工艺学、农业机械化学（作物学）、汽车拖拉机学 I、汽车拖拉机学 II、农业机械学、农业生物环境工程

八、各类课程学分、学时比例

课程类别	学分	百分比	理论课 学分	理论课 学时	实验/实 践课学分	实验/实 践课学时	备注
通修课	37.5	21.31	29	480	8.5	288	
通识公共选修课	10	5.68	10	160	/	/	
学科基础课	56.5	32.1	55	880	1.5	48	

专业必修课	25	14.2	25	400	/	/	
专业选修课	10	5.68	10	160	/	/	选课 ≥4
创新创业类课程	4	2.27	2	32	2	64	
集中性实践教学	27	15.34	/	/	26	832	
第二课堂	6	3.41	/	/	6	192	
总计	176	100	131	2112	44	1424	

九、有关说明

1. 通识公共选修课（10 学分）

须修满不少于 10 学分，其中在核心课程体系中修读艺术类课程不少于 2 学分，文科学生修读自然科学与工程技术类课程不少于 4 学分，理科学生修读人文与社会科学类课程不少于 4 学分。另在核心课程和非核心课程体系中，自由选择修读其他 4 学分课程。

2. 第二课堂（6 学分）

第二课堂由思想成长与身心发展、社会实践与志愿服务、学术科技与创新创业、艺体活动与技能特长等四个方面组成，共设 6 学分。学分计算办法依据《扬州大学“第二课堂”学分管理办法（试行）》（扬大[2017]31 号）文件执行。

教学时间总体安排表

农业机械化及其自动化单位：周

学年	学期	理论教学	暑期实践教学	实践教学					入学教育 毕业鉴定	军事训练	公假	考试	寒暑假
				教学见习	生产实习	专业实践	业)教育(毕 实习	毕业论文					
一	1	15							(0.5)	2	1	2	4
	2	15	2			2					1	2	6
二	3	13				4					1	2	4
	4	16	2			1					1	2	6
三	5	13				4					1	2	4
	6	11	2		2	4					1	2	6
四	7	13				4					1	2	4
	8						1	15	(0.5)				
合计		96	6		2	19	1	15	(1)	2	7	14	34

实践性教学环节安排表

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10400001	军事训练 Military Training	2	2	√									
2	17125401	工程图学课程设计 Training of Engineering Graphics and Computer Modeling	1	2		√								
3	17125402	金工实习 Metalworking Internship	2	4			√							
4	17125403	专业基础课实验 Basic Experiment Course	1	2			√	√	√					
5	10130906	电子课程设计 Project of Electronic Course	1	1				√						
6	10132911	电工电子实验 Electrical and Electronic Experiments	0.5	0.5				√						
7	17125404	机械设计课程设计 Training of Mechanical Design	2	3					√					
8	10120007	液压与气动课程设计 Training of Hydraulic and Pneumatic	1	1					√					
9	17125405	专业课实验 Professional Experiment Course	1	2					√	√	√			
10	17125406	工艺实习 Internship	1	2						√				
11	17125407	农业装备综合课程设计 Curriculum Design of Agricultural Equipment	1	2						√				
12	17125408	农业机械生产实习 Internship of Agricultural Equipment	1.5	2							√			
13	14120016	汽车拖拉机构造拆装与驾驶实习 Practice of Construction of Automobile and Tractor and Automobile Driving	2	2								√		
14	14120017	汽车拖拉机制造工艺学课程设计 Course Design of Automobile and Tractor Manufacturing Technology	2	2							√			
15	17125409	毕业实习及毕业设计 Graduation Internship and Graduation Thesis	8	16									√	
合 计			27											

农业机械化及其自动化专业课程设置及学分（学时）分配表

课程属性	课程编号	课程名称(中英文)	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
通修课	1703100 1	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Elementary Knowledge of Law	3	1		3								
	1803100 2	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary History of China	3	1		2								
	1703100 3	马克思主义基本原理概论 The Principles of Marxism	3	1				3						
	1803100 4-5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2) Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	5	1			3	3						
	1703100 6-7	形势与政策 I - II Current Situation and Policy I - II	2		1		1							
	1807100 1	大学英语基础课程 I College English Basic Course I	3		3									
	1807100 2	大学英语基础课程 II College English Basic Course II	3			3								
	1807100 3	大学英语高级课程 I College English Integrated Course I	3				3							
	1807100 4	大学英语高级课程 II College English Integrated Course II	3					3						
	1011100 1-4	体育(1)、(2)、(3)、(4) Physical Education	4	4	2	2	2	2						
	1040100 1	军事理论 Military Course	2			2								
	1713100 1	大学计算机及程序设计 I College Computer and Programming I	3.5	0.5	4									
	合 计			37.	8.									

			5	5															
学科 基 础 课	1708200 1-2	高等数学 I (上)、(下) Advanced Mathematics	11		6	5													
	1012200 2-3	工程图学 (上)、(下) Engineering Graphics	7		5	2													
	1007250 1	大学物理 I 实验 University Physics Experiment	1.5	1.5		1.5													
	1007260 8-9	大学物理 (上)、(下) University Physics I	6			4	2												
	1412200 5	工程材料及热处理 Engineering Material and Heat Treatment	2				2												
	1708201 2	概率论与数理统计 III Probability Theory and Mathematical Statistics III	2				2												
	1012200 5	理论力学 Theoretical Mechanics	4				4												
	1012201 0	互换性与技术测量 Interchangeability and Measurement Technology	2				2												
	1708200 9	线性代数 Linear Algebra	3					3											
	1012200 8	材料力学 Mechanics of Materials	4					4											
	1413290 5	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	4					4											
	1012200 9	机械原理 Theory of Machines	4					4											
	1012200 6	材料成型技术基础 Foundation of Material Forming Technology	2					2											
	1012201 1	机械设计 Mechanical Design	4						4										
	合 计			56.5															
专 业 课	1712340 5	汽车拖拉机制造工 艺学* Automobile and Tractor Manufacturing Technology	3						4										
	1412406 6	机械工程控制基础* Foundation of Control Engineering	2							2									
	1412407 9	工程测试技术基础* Testing Technology	2								2								

1012201 3	液压与气压传动* Hydraulic and Pneumatic Transmission	2							2				
1712440 1	机械电子学 mechatronics	2							2				
1712440 2	微机原理及应用 Microcomputer Principle and Application	2							2				
1717340 1	农业机械化学(作物 学)* Basis of Crop Science	2								2			
1712340 1	汽车拖拉机学 I * Structure and Theory of Automobile and Tractor I	3								4			
1712340 2	农业机械学(智能农 业装备)* Agricultural mechanics	4								4			
1712440 3	汽车拖拉机电器 Electrics of automobile and tractor	2								2			
1712440 4	先进制造技术(全英 文) Advanced Manufacturing Technology	2								2			
1712440 5	精确农业概论 Fundamentals of Precision Agriculture	2								2			
1712440 6	汽车维修工程 Engineering of Automobile Repair	2								2			
1712440 7	机械振动 Mechanical Vibration	2								2			
1712440 8	流体力学 Hydro mechanics	2								2			
17124409	工业工程导论 Introduction to Industrial Engineering	2								2			
17123403	农业生物环境工程* Agricultural Bio Environment Engineering	4									4		
17123404	汽车拖拉机学 II* Structure and Theory of Automobile and Tractor II	3									4		
17124410	人工智能导论 (Introduction to Artificial Intelligent)	2									2		

	thinking training												
1712650 3	专业科创指导和训练 Professional guidance and training programs	1	1										
1712650 4	专业创新精神与实践 The spirit and practice of professional innovation	1	1										
1712650 5	专业创新创业领导力 Professional innovation and entrepreneurial leadership	1	1										
合 计 (注: 标注“*”为必修课)		4											
集中性实践教学		27	27										
通识公共选修课		10											
第二课堂		6	6										
总 计		176											

附:

专业培养标准实现矩阵

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
L				
H(0.2)				
H(0.3)				
H(0.25)				
1	【毕业要求 1】工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和农业机械工程专业知识用于解决农业机械工程领域的复杂工程问题。	指标点 1-1: 具有解决农业机械工程问题所需的数学与自然科学知识。	高等数学	H(0.4)
			大学物理	H(0.3)
			概率论与数理统计III	H(0.3)
		指标点 1-2: 具有解决农业机械工程问题所需的工程基础和专业基础知识。	高等数学	M
			工程热力学与传热学	M
			工程图学	M
			工程材料及热处理	H(0.2)
			理论力学	H(0.3)
			材料成型技术基础	H(0.2)
			材料力学	H(0.3)
			微机原理及应用	L
			工程图学课程设计	M
农产品加工装备学	M			
机械电子学	M			

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
		指标点 1-3: 能够将数学、自然科学的基本知识和工程基础知识应用于复杂工程问题的描述和解释。	机械工程控制基础	M
			大学物理	M
			线性代数	H(0.3)
			流体力学	L
			电工与电子技术	H(0.3)
			汽车拖拉机学 I	H(0.2)
			汽车拖拉机学 II	H(0.2)
			汽车拖拉机电器	M
		柴油机燃油喷射系统	L	
		指标点 1-4: 能够将农业机械工程专业基础知识和专业知识应用于复杂工程问题的描述和解释。	材料力学	M
			电工与电子技术	H(0.2)
			机械原理	H(0.3)
			互换性与技术测量	H(0.25)
			液压与气压传动	M
			农业机械学	H(0.25)
			农业机械化学(作物学)	M
			精确农业概论	M
			汽车维修工程	L
			汽车拖拉机故障诊断与维修综合实践	M
			农产品加工装备学	M
人工智能导论	L			
2	【毕业要求 2】问题分析: 能够应用数学、自然科学和农业机械工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。	指标点 2-1: 能够应用数学、自然科学的基本原理, 对农业机械工程领域复杂工程问题的进行建模和表达。	高等数学	H(0.4)
			大学物理	H(0.3)
			线性代数	H(0.3)
			流体力学	M
			微机原理及应用	L
			工程图学	M
			机械工程控制基础	M
			农业生物环境工程	M
		指标点 2-2: 能够应用农业机械工程基础知识和基本原理, 对农业机械工程领域复杂工程问题进行识别、表达和分析。	工程热力学与传热学	L
			理论力学	H(0.3)
			材料成型技术基础	M
			材料力学	H(0.2)
			机械工程控制基础	H(0.3)
			机械设计课程设计	M
			机械原理	M
			工程测试技术基础	M
			机械振动	M

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
			汽车拖拉机学 I	H(0.1)
			汽车拖拉机学 II	H(0.1)
			机械结构测试与分析	L
			人工智能导论	L
			汽车检测与诊断技术	L
			机械电子学	L
		指标点 2-3: 能够应用农业机械工程专业基础知识,对机械领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析,以获得结论。	工程图学	H(0.25)
			理论力学	M
			材料力学	M
			机械原理	H(0.25)
			机械设计	H(0.25)
			互换性与技术测量	M
			工程测试技术基础	M
			液压与气压传动	M
			电子课程设计	M
			汽车拖拉机制造工艺学	H(0.25)
			汽车维修工程	M
			机械振动	M
		柴油机燃油喷射系统	M	
		工程热力学与传热学	L	
指标点 2-4: 能够应用农业机械工程专业知识,识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题,以获得有效结论。	液压与气压传动	H(0.4)		
	农业机械学	H(0.4)		
	汽车拖拉机电器	L		
	汽车拖拉机故障诊断与维修综合实践	L		
	毕业实习及毕业设计	H(0.2)		
【毕业要求 3】设计/开发解决方案:能够设计针对农业机械工程领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的机械系统、部件或机械制造工艺流程,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。	指标点 3-1: 能够设计农业机械工程复杂工程问题的解决方案。	机械原理	M	
		电工电子实验	M	
		液压与气动课程设计	H(0.2)	
		毕业实习及毕业设计	H(0.2)	
		汽车拖拉机制造工艺学	H(0.2)	
		机械设计	M	
		人机工程学	L	
		工程图学课程设计	H(0.2)	
	机械设计课程设计	H(0.2)		
	指标点 3-2: 能够设计满足特定需求的农业机械系统、零部件及工艺流程。	机械设计	H(0.2)	
		液压与气压传动	H(0.2)	
		材料成型技术基础	M	
		精确农业概论	M	
		汽车拖拉机学 I	H(0.3)	

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
4			汽车拖拉机学 II	H(0.3)
			农产品加工装备学	L
			大学生创业就业指导	M
			工程热力学与传热学	M
		指标点 3-3: 在农业机械系统、零部件及工艺流程设计中体现创新意识。	农业装备综合课程设计	M
			毕业实习及毕业设计	H(0.3)
			工程材料及热处理	M
			液压与气压传动	H(0.2)
			机械设计课程设计	H(0.3)
			汽车拖拉机制造工艺学课程设计	H(0.2)
		指标点 3-4: 设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 获得可接受的设计结果。	机械电子学	L
			第二课堂	M
			农业生物环境工程	H(0.5)
			液压与气动课程设计	M
	机械结构测试与分析		L	
	专业课实验		M	
	【毕业要求 4】研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对农业机械工程领域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。	指标点 4-1 掌握农业机械工程领域复杂工程问题相关的物理现象、材料特性、机电系统的实验方法和基本原理。	流体力学	L
			工程材料及热处理	M
			理论力学	M
			材料力学	M
电工与电子技术			H(0.2)	
互换性与技术测量			H(0.3)	
机械工程控制基础			M	
工程测试技术			H(0.2)	
指标点 4-2: 能够基于科学原理并采用科学方法对农业机械工程领域的复杂工程问题制定实验方案。		大学物理 I 实验	H(0.3)	
		材料力学	M	
		电工与电子技术	M	
		微机原理及应用	L	
		机械原理	H(0.2)	
		大学物理 I 实验	M	
		专业基础课实验	H(0.2)	
		专业课实验	H(0.2)	
指标点 4-3: 能够根据实验方案构建实验系统, 进行实验。	农业机械学	M		
	汽车拖拉机学 I	H(0.2)		
	汽车拖拉机学 II	H(0.2)		
	人机工程学	M		
	大学计算机及程序设计	H(0.2)		
	概率论与数理统计 III	M		
	机械设计	M		

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度			
			液压与气压传动	M			
			专业基础课实验	H(0.3)			
			专业课实验	H(0.3)			
			电子课程设计	M			
			电工电子实验	H(0.2)			
			农业机械化学（作物学）	M			
			精确农业概论	L			
			柴油机燃油喷射系统	M			
		指标点 4-4：能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	线性代数	H(0.4)			
			概率论与数理统计III	H(0.4)			
			工程热力学与传热学	M			
			互换性与技术测量	M			
			液压与气压传动	M			
			专业基础课实验	M			
			汽车检测与诊断技术	L			
			电工电子实验	H(0.3)			
			第二课堂	M			
			毕业实习及毕业设计	M			
			机械结构测试与分析	L			
			工程测试技术	M			
工业工程导论	L						
5	【毕业要求 5】使用现代工具：能够针对农业机械工程领域复杂工程问题，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，包括对农业机械工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5-1：掌握解决农业机械工程复杂问题所需的现代工程工具和信息技术工具的使用方法和基本知识。	工程图学	H(0.3)			
			机械工程控制基础	H(0.2)			
			大学物理 I 实验	M			
			农业机械学	H(0.2)			
			工程测试技术基础	H(0.3)			
			工程热力学与传热学	M			
		指标点 5-2：针对具体农业机械工程的复杂问题，能够开发、选择与使用合适的现代工具，并进行模拟分析和预测或控制。	大学计算机及程序设计	H(0.2)			
			机械原理	H(0.2)			
			机械工程控制基础	H(0.2)			
			工程测试技术基础	H(0.2)			
			机械振动	L			
			农业装备综合课程设计	H(0.2)			
			毕业实习及毕业设计	M			
			农产品加工装备学	M			
			机械结构测试与分析	M			
			汽车检测与诊断技术	M			
			大学生创业就业指导	H(0.5)			
			专业基础课实验	H(0.5)			
			6	【毕业要求 6】工程与社会：能够基于工	指标点 6-1：熟悉农业机械工程领域相关的技术标准、知识产权、产	思想道德修养与法律基础	H(0.2)
						工程图学	H(0.2)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
	程相关背景知识进行合理分析,评价农业机械工程领域的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。	业政策和法律法规,了解企业的质量管理体系。	金工实习	H(0.2)
			机械设计课程设计	M
			生产实习	H(0.2)
			汽车拖拉机制造工艺学	M
			农业机械化学(作物学)	H(0.2)
			汽车维修工程	L
		指标点 6-2: 能够分析、评价新产品、新工艺、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并能理解在工程实践中应承担的责任。	农业装备综合课程设计	M
			工业工程导论	L
			材料成型技术基础	H(0.3)
			生产实习	M
			毕业实习及毕业设计	M
			人机工程学	L
			汽车拖拉机制造工艺学	H(0.3)
			汽车拖拉机构造拆装与驾驶实习	H(0.2)
汽车拖拉机制造工艺学课程设计	H(0.2)			
先进制造技术	M			
7	【毕业要求 7】环境和可持续发展:能够理解和评价针对机械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1: 能理解环境保护和社会可持续发展的内涵及其与专业工程实践的关系。	形势与政策	H(0.2)
			思想道德修养与法律基础	H(0.3)
			毛泽东思想与中国特色社会主义	H(0.3)
			农业机械化学(作物学)	H(0.2)
			汽车维修工程	L
			先进制造技术(全英文)	M
		指标点 7-2: 能分析与评价农业机械设计、制造或自动化控制等工程解决方案对环境、社会可持续发展的影响。	工程材料及热处理	H(0.4)
			材料成型技术基础	H(0.3)
			农业生物环境工程	H(0.3)
			汽车与农业装备营销	L
第二课堂	M			
8	【毕业要求 8】职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	指标点 8-1: 具有人文社会科学素养和社会责任感。	马克思主义基本原理	H(0.2)
			毛泽东思想与中国特色社会主义	H(0.2)
			中国近现代史纲要	H(0.2)
			军事训练	H(0.2)
		指标点 8-2: 能够在工程实践中自觉遵守工程职业道德和规范,并履行责任。	体育	H(0.2)
			思想道德修养与法律基础	H(0.3)
			第二课堂	H(0.4)
			生产实习	H(0.3)
金工实习	M			
9	【毕业要求 9】个人	指标点 9-1: 能胜任团队成员的角色	军事理论	H(0.3)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
	和团队：具有团队合作精神，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。	色与责任，能与其他学科的成员进行交流和合作。	体育	H(0.1)
			军事训练	M
			金工实习	M
			机械设计课程设计	H(0.3)
			液压与气动课程设计	H(0.3)
			农机专业外语	L
			汽车拖拉机故障诊断与维修综合实践	L
			大学生创业就业指导	M
			工程图学课程设计	M
		指标点 9-2：能够组织不同学科背景的团队开展成员开展工作。	农业装备综合课程设计	H(0.5)
	第二课堂	H(0.5)		
	汽车与农业装备营销	M		
10	【毕业要求 10】沟通：具有针对农业机械工程领域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的能力，包括能够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。	指标点 10-1：能够针对农业机械工程复杂问题撰写研究报告和设计文件。	工程图学	H(0.2)
			农机耕作实习	H(0.2)
			毕业实习及毕业设计	H(0.2)
			农业生物环境工程	M
			机械设计课程设计	H(0.2)
			液压与气动课程设计	H(0.2)
			汽车拖拉机制造工艺学课程设计	M
			专业课实验	M
			农业装备综合课程设计	M
		指标点 10-2：能够就农业机械工程复杂问题对业界同行和社会公众陈述发言，清晰表达研究或设计的具体思想、方案、采取的措施和效果等，并能有效交流沟通。	工程图学课程设计	H(0.5)
			大学英语	H(0.5)
			先进制造技术（全英文）	L
		指标点 10-3：至少掌握一门外语，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。	大学英语	H(0.7)
	农机专业外语	L		
	毕业实习及毕业设计	H(0.3)		
11	【毕业要求 11】项目管理：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。	指标点 11-1：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。	工业工程导论	L
			毕业实习及毕业设计	H(0.6)
			形势与政策	H(0.4)
		指标点 11-2：能将工程管理原理、经济决策方法应用于多学科环境下的机电产品或系统的设计、制造、使用、维护等过程。	农机耕作实习	H(0.5)
			第二课堂	H(0.5)
			汽车与农业装备营销	M
12	【毕业要求 12】终	指标点 12-1：具有自主学习和终	马克思主义基本原理	H(0.3)

序号	毕业要求项	毕业要求指标点	主要支撑课程	支持强度
	身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	身学习的意识，理解不断探索和学习的必要性。	中国近现代史纲要	H(0.3)
			第二课堂	M
			汽车拖拉机构造拆装与驾驶实习	H(0.2)
			农机专业外语	L
			大学生创业就业指导	H(0.2)
		指标点 12-2：能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，不断适应社会发展。	大学英语	H(0.3)
			第二课堂	H(0.4)
			毕业实习及毕业设计	H(0.3)

工业设计专业本科人才培养方案（080205）

一、培养目标

本专业培养具有人文社会科学素养、社会责任感、职业道德，具有创新精神、团队意识、沟通能力、国际视野和社会适应能力，掌握工业设计专业领域的知识和技能，具备综合的创新研发能力，能在工业设计及其相关领域从事设计、研发、设计管理等工作，德智体美劳全面发展的应用型复合型高级技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

1. 知识和经验：能够适应现代设计行业的发展，融合多学科知识，对工业设计复杂问题提供系统的解决方案。

2. 工程设计能力：具备丰富的工业设计专业知识及实践应用技能，能够从事产品设计开发、视觉设计和用户体验设计和研究工作，解决工业设计领域的综合性复杂问题。

3. 团队与沟通：能够在团队中担任成员或领导角色，善于沟通和协作。熟练运用中、英文撰写项目报告，针对工业设计领域的复杂工程问题进行有效的沟通与交流

4. 社会责任：具备社会责任感，传承华夏传统美德，在设计实践中综合考虑文化、法规与可持续发展的因素，坚持公共利益优先原则。

5. 终身学习：专业视野开阔，并能够在工作中持续并快速学习。

二、培养特色

1. 理论与专业基础扎实：课程设置重视专业基础课程的设置与课程设计，专业教学理论紧密联系实际。毕业生专业知识和技能扎实，具备较强解决产品设计及研发中相关复杂系统问题的能力。

2. 实践与创新能力强：注重培养学生对知识应用与综合能力的训练，加强在用户调查、产品设计和用户体验设计的实践能力培养，重视大学生课外创新活动，开展多项知识与科技创新比赛。培养毕业生解决实际问题的能力。

3. 就业与适应能力突出：面向区域特色产业需求，以服务于沿海区域的企业组织为目标，培养工业设计、服务员设计和用户体验设计的专业人才，通过整合优化的教学方案提升毕业生的就业竞争力。

三、培养要求

1. 工程知识：掌握工业设计的专业基础知识，能够用于解决综合性的设计问题。

2. 问题分析：具备对于工业设计问题进行分析求解和论证的能力，能够综合应用自然科学和社会科学的基本原理和相关理论，识别、表达、并通过文献研究分析设计问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对综合性产品设计问题的解决方案，设计满足特定用户需求的产品功能和形式特征，在设计环节中贯穿综合创新意识，综合考虑用户的可用性，经济和技术的可行性和社会文化环境的适应性等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法人机问题和用户特征进行研究，包括用户调查、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：能够针对综合的设计问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程手段和信息技术工具，对设计问题的方案展开构想与模拟，并完善细节。

6. 工程与社会：能够基于工业设计相关背景知识进行合理分析，评价设计问题解决方案对目标用户以及社会在健康、安全、法律以及文化方面的影响，并理解设计师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对设计问题的专业解决方案和市场行为等对环境、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，能够在工业设计实践中理解并遵守职业道德和规范，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，掌握团队沟通的基本技术和方法。

10. 沟通：能够就复杂设计问题与业界同行、跨领域工程人员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、清晰表达和有效反馈。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：理解并掌握现代设计项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的

能力。

四、主干学科

设计学、机械工程

五、学制、学位、毕业最低学分

四年、工学学士、175 学分

六、核心课程

学科导论、工程图学（上）、工程图学（下）、高等数学 I（上）、高等数学 I（下）、概率论与数理统计 III、平面构成、设计表现基础、设计表现技法、工程与设计心理学、产品材料与工艺、设计史、产品调查与创新设计、产品造型设计、产品系统设计、机械设计基础、智能产品设计

七、学位课程

学科导论、工程图学（上）、工程图学（下）、平面构成、设计表现技法、工程与设计心理学、产品材料与工艺、设计史、产品创新设计、产品造型设计、产品系统设计、智能产品设计

八、各类课程学分、学时比例

课程类别	学分	百分比	理论课 学分	理论课 学时	实验/实 践课学分	实验/实 践课学时	备注
通修课	37.5	21.43%	29	480	8.5	288	
通识公共选修课	10	5.72%	10	160	/	/	
学科基础课	55.5	31.71%	41	656	14.5	464	
专业必修课	32.5	18.57%	22	352	9.5	304	
专业选修课	6.5	3.71%	8	128	/	/	
创新创业类课程	4	2.29%	2	32	2	64	
集中性实践教学	23	13.14%	/	/	23	736	
第二课堂	6	3.43%	/	/	6	192	
总分	175	100	112	1808	63.5	2048	

九、有关说明

1. 通识公共选修课（10 学分）

须修满不少于 10 学分，其中在核心课程体系中修读艺术类课程不少于 2 学分，文科学生修读自然科学与工程技术类课程不少于 4 学分，理科学生修读人文

与社会科学类课程不少于 4 学分。另在核心课程和非核心课程体系中，自由选择修读其他 4 学分课程。

2. 第二课堂（6 学分）

第二课堂由思想成长与身心发展、社会实践与志愿服务、学术科技与创新创业、艺体活动与技能特长等四个方面组成，共设 6 学分。学分计算办法依据《扬州大学“第二课堂”学分管理办法（试行）》（扬大[2017]31 号）文件执行。

3. 大类分流时间安排或其他相关事项

教学时间总体安排表（以师范类专业为例）

工业设计专业单位：周

学年	学期	理论教学	暑期实践教学	实践教学					入学教育 毕业鉴定	军事训练	公假	考试	寒暑假
				教育实习	生产实习	专业实践	毕业实习	毕业论文					
一	1	15							(0.5)	2	1	2	4
	2	15	2			2					1	2	6
二	3	15				2					1	2	4
	4	17	3								1	2	6
三	5	16				1					1	2	4
	6	15	2		2						1	2	6
四	7	12				5					1	2	4
	8						1	15	(0.5)				
合计		107	7		2	7	1	15	(1)	2	7	13	34

实践性教学环节安排表

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10400001	军事训练 Military Training	2	2	√									
2	14120001	工程图学课程设计 Engineering Graphics	2	2		√								
3	10120025	金工实习 Metalworking Practice	2	2			√							
4	14120030	写生实践 Draw Practice	1	1				√						暑期
5	14120042	产品拆解与装配实验 Assembly and Disassembly of Products	1	1					√					
6	10120006	生产实习	2	2							√			

序号	课程编号	课程名称	学分	周数	学期								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
		Production Practice												
7	17125501	专题设计实践 special topic design	3	3								√		
8	17125503	快题设计实践 Fast Design	2	2								√		
9	17125502	毕业实习及毕业设计 Graduation Practice and Graduation Design	8	16									√	
合计			23											

工业设计专业课程设计及学分（学时）分配表

课程类别	课程编号	课程名称(中英文)	总学分	其中实验学分	各学期周学时分配								备注	
					1	2	3	4	5	6	7	8		
通修课	17031001	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Elementary Knowledge of Law	3	1		3								
	18031002	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary History of China	3	1		2								
	17031003	马克思主义基本原理概论 The Principles of Marxism	3	1				3						
	18031004-5	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 (1)、(2) Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	5	1			3	3						
	17031006-7	形势与政策(1)、(2) Current Situation and Policy	2		1		1							
	18071001	大学英语基础课程 I College English Basic	3		3									

	Course I													
18071002	大学英语基础课程 II College English Basic Course II	3			3									
18071003	大学英语高级课程 I College English Integrated Course I	3				3								
18071004	大学英语高级课程 II College English Integrated Course II	3					3							
10111001 -4	体育(1)、(2)、(3)、(4) Physical Education	4	4	2	2	2	2							
10401001	军事理论 Military Course	2			2									
17131001	大学计算机及程序设计 I Computer and programming I	3.5	0.5	4										
合计		37.5	8.5											
学科 基 础 课	17122001	学科导论 Introduction to the discipline	1		1									
	17082001 -2	高等数学 I (上)、(下) Advanced Mathematics	11		6	5								
	10122002 -3	工程图学(上)、(下) Engineering Graphics	7		5	2								
	17122501	设计表现基础 Design performance basis	3	2		3								
	10072501	大学物理 I 实验 University physics experiment	1.5	1.5		1.5								
	10072608 -9	大学物理 (上)、(下) University Physics	6			4	2							
	17082012	概率论与数理统计III Probability Theory and Mathematical StatisticsIII	2				2							
	17122503	设计表现技法 Expression Technique of Design	3	2			3							
	17122502	平面构成 Graphic Components	3	2			3							
	17122504	计算机辅助产品设计	2	1			2							

	(1) Computer Aided Product Design												
17122505	计算机辅助产品设计 (2) Computer Aided Product Design	3	2				3						
17082009	线性代数 Linear algebra	3					3						
17122511	产品造型设计 Product Form Design	5	2				5						
17122508	模型制作技术 Technique of Modelling	3	2						3				
17122512	设计伦理 Ethics of Design	2							2				
	合计	55.5	14.5										
专业 课	17123501	产品材料与工艺* Material and Process of Products	2.5	0.5					2				
	17123516	工程与设计心理学* Engineering and design psychology	5	2					5				
	17123517	产品调研与创新设计* Product Investigation and Innovation Design	4	2					4				
	17123518	机械设计基础* Basic Mechanical Design	2					2					
	17124501	标志字体设计 Logo and Character Design	2						2				
	17124502	消费者行为学 Consumer Behavior Theory	2						2				
	17124509	机械制造技术基础 Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology	2						2				
	17123507	摄影基础* Photography foundation	2	1						2			
	17123508	设计史* History of Design	3							3			
	17123509	产品包装设计* Product Package Design	2	1						2			
	17123510	设计色彩*	2	1						2			

附：

专业培养标准实现矩阵

序号	培养标准（知识、能力和素质要求）	主要支撑课程	支撑强度	
1	【毕业要求 1】 工程知识：掌握工业设计的专业基础知识，能够用于解决综合性的设计问题。	指标点 1-1：把握工业设计的基本概念、历史和范畴。	学科导论	H(0.3)
			设计史	H(0.4)
			产品调研与创新设计	H(0.3)
			产品造型设计	L
			产品系统设计	L
		指标点 1-2：熟练掌握设计的绘图表达技能。	工程图学（上）、（下）	H(0.3)
			设计表现基础	H(0.3)
			设计表现技法	H(0.4)
			产品造型设计	M
			标志字体设计	L
		指标点 1-3：掌握造型与色彩设计的基本理论和方法。	版式设计	L
			平面构成	H(0.3)
			产品造型设计	H(0.3)
			设计色彩	H(0.4)
			标志字体设计	L
			版式设计	L
		指标点 1-4：掌握产品材料和加工工艺的基础知识	设计美学	L
			设计与中国元素	L
			产品材料与工艺	H(0.4)
			模型制作技术	H(0.3)
机械设计基础	M			
机械制造技术基础	H(0.3)			
2	【毕业要求 2】 问题分析：具备对于工业设计问题进行分析求解和论证的能力，能够综合应用自然科学和社会科学的基本原理和相关理论，识别、表达、并通过文献研究分析设计问题，以获得有效结论。	指标点 2-1：具备对设计问题的分析能力	车身造型设计	L
			马克思主义基本原理概论	M
			大学物理（上）、（下）	M
			概率论与数理统计 III	M
			计算机辅助产品设计（1）	L
			计算机辅助产品设计（2）	L
			线性代数	L
			产品造型设计	M
			工程与设计心理学	H(0.25)
			产品调研与创新设计	M
			产品系统设计	H(0.25)
			大学生创业就业指导	L
			产品包装设计	H(0.25)
			摄影基础	L
			智能产品设计	L
		指标点 2-2：能够对设计问题进行求解	设计管理	L
			产品拆解与装配实验	H(0.25)
			毕业实习及毕业设计	L
			大学物理（上）、（下）	H(0.25)
			概率论与数理统计 III	M
		线性代数	M	
		产品造型设计	M	

			模型制作技术	L		
			工程与设计心理学	H(0.25)		
			产品调研与创新设计	M		
			产品系统设计	H(0.25)		
			智能产品设计	H(0.25)		
			大学生创业就业指导	L		
			专题设计	L		
			快题设计	L		
			毕业实习及毕业设计	L		
		指标点 2-3: 能够合理并完整的表达设计过程	工程图学(上)、(下)	H(0.25)		
			设计表现基础	H(0.25)		
			设计表现技法	H(0.25)		
			计算机辅助产品设计(1)	M		
			计算机辅助产品设计(2)	L		
			产品造型设计	H(0.25)		
			产品系统设计	L		
		指标点 2-4: 基本的文献研究能力	版式设计	L		
			工程与设计心理学	M		
			设计史	M		
			产品系统设计	H(0.3)		
			工业工程导论	L		
			专题设计实践	H(0.3)		
		3	【毕业要求 3】 设计/开发解决方案: 能够针对综合性问题设计解决方案, 设计满足特定用户需求的产品功能和形式特征, 在设计环节中贯穿综合创新意识, 综合考虑用户的可用性, 经济和技术的可行性和社会文化环境的适应性等因素。	指标点 3-1: 掌握系统设计的思维方法	工程与设计心理学	H(0.3)
					汽车车身造型设计	L
					产品创新设计	H(0.3)
					产品造型设计	L
					产品系统设计	H(0.4)
指标点 3-2: 人与产品的关系分析	工程与设计心理学		H(0.4)			
	产品调研与创新设计		H(0.3)			
	消费者行为学		M			
	产品包装设计		L			
	产品系统设计		H(0.3)			
指标点 3-3: 综合创新的能力	产品调研与创新设计		H(0.25)			
	产品系统设计		H(0.25)			
	产品材料与工艺		H(0.25)			
	汽车车身造型设计		M			
	智能产品设计		L			
4	【毕业要求 4】 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法人机问题和用户特征进行研究, 包括用户调查、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。	指标点 4-1: 掌握基本的人机工程和工程心理学研究方法	毕业实习及毕业设计	H(0.25)		
			工程与设计心理学	H(0.5)		
			产品调研与创新设计	H(0.3)		
			消费者行为学	H(0.2)		
			工业工程导论	L		
	指标点 4-2: 掌握用户研究的方法和技巧	工程与设计心理学	H(0.3)			
		产品调研与创新设计	H(0.4)			
		产品系统设计	H(0.3)			
		智能产品设计	L			
		毕业实习及毕业设计	L			

5	【毕业要求 5】 使用现代工具： 能够针对综合的设计问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程手段和信息技术工具，对设计问题的方案展开构想与模拟，并完善细节。	指标点 5-1：熟练掌握平面设计软件技巧	大学计算机及程序设计 I	L
			计算机辅助产品设计（1）	H(0.5)
			标志字体设计	H(0.3)
			版式设计	H(0.2)
			网页设计	M
		指标点 5-2：熟练掌握工程设计软件技巧	大学计算机及程序设计 I	H(0.3)
			工程图学课程设计	H(0.4)
			计算机辅助产品设计（1）	L
			计算机辅助产品设计（2）	H(0.3)
			产品造型设计	L
			模型制作技术	L
		指标点 5-3：熟练掌握三维造型设计软件技巧	大学计算机及程序设计 I	M
			计算机辅助产品设计（1）	M
			计算机辅助产品设计（2）	H(0.5)
			工程图学课程设计	M
毕业实习及毕业设计	H(0.5)			
6	【毕业要求 6】 设计与社会：能够基于工业设计相关背景知识进行合理分析，评价设计问题解决方案对目标用户以及社会在健康、安全、法律以及文化方面的影响，并理解设计师应承担的责任。	指标点 6-1：关注和理解产品对社会生活产生的多方面影响	思想道德与法律基础	M
			马克思主义基本原理概述	L
			大学英语	L
			设计史	H(0.25)
			产品材料与工艺	H(0.25)
			生产实习	H(0.25)
			金工实习	H(0.25)
			影视艺术鉴赏	L
			网页设计	L
		毕业实习及毕业设计	L	
		指标点 6-2：培养设计师的社会责任意识和服务社会的精神	思想道德与法律基础	H(0.25)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	M
			设计伦理	H(0.25)
			设计史	H(0.25)
			设计管理	H(0.25)
			影视艺术鉴赏	L
			设计美学	L
			生产实习	M
专题设计实践	L			
7	【毕业要求 7】 环境和可持续发展：能够理解和评价针对设计问题的专业解决方案和市场行为等对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1：具有环保意识和环保理念	思想道德修养与法律基础	H(0.4)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	M
			形势与政策	H(0.3)
			第二课堂	H(0.3)
			智能产品设计	L
			设计伦理	L
		指标点 7-2：关注环境问题，掌握基本的环保知识	形势与政策	H(0.4)
			设计伦理	L
			产品材料与工艺	H(0.3)
			学科导论	H(0.3)
			产品系统设计	L
			汽车车身造型设计	L
			设计美学	L
			生产实习	L

8	【毕业要求 8】 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工业设计实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	指标点 8-1：诚信，敬业，有德	形势与政策	M
			马克思主义基本原理概述	H(0.25)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	H(0.25)
			设计伦理	H(0.25)
			军事训练	H(0.25)
			创新创业类选修课	M
			校级公共课程	L
		指标点 8-2：遵守职业规范	第二课堂	H(0.25)
			生产实习	H(0.25)
			产品材料与工艺	H(0.25)
			马克思主义基本原理概述	H(0.25)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	M
			产品包装设计	M
			军事训练	L
9	【毕业要求 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，掌握团队沟通的基本技术和方法。	指标点 9-1：具备积极的团队意识	军事训练	L
			中国近现代史纲要	M
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	L
			军事理论	L
			产品调研与创新设计	H(0.25)
			产品系统设计	H(0.25)
			设计管理	H(0.25)
			大学生创业就业指导	H(0.25)
		指标点 9-2：激发和整合团队智慧解决复杂问题	军事训练	L
			第二课堂	L
			马克思主义基本原理概述	H(0.25)
			体育	H(0.25)
			设计管理	H(0.25)
			第二课堂	H(0.25)
创新创业类选修课程	L			
10	【毕业要求 10】 沟通：能够就复杂设计问题与业界同行、跨领域工程人员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、清晰表达和有效反馈。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。	指标点 10-1：具备综合的知识储备，能够跨领域沟通	大学英语	H(0.25)
			大学计算机及程序设计 I	L
			学科导论	H(0.25)
			大学物理（上）、（下）	L
			概率论与数理统计III	L
			产品材料与工艺*	L
			消费者行为学	L
			机械制造技术基础	L
			摄影基础*	L
			设计史*	H(0.25)
			影视艺术鉴赏	M
			设计美学	H(0.25)
		人工智能导论	L	
		毕业实习及毕业设计	L	
		指标点 10-2：建立以问题为核心的思考方式	中国近现代史纲要	H(0.25)
			马克思主义基本原理概论	H(0.25)
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	L

			大学物理（上）、（下）	M	
			概率论与数理统计III	M	
			模型制作技术	H(0.25)	
			工业工程导论*	H(0.25)	
		指标点 10-3: 良好的情绪管理能力	思想道德修养与法律基础	H(0.4)	
			体育(1)、(2)、(3)、(4)	H(0.3)	
			校级公共选修课程	M	
			设计伦理	H(0.3)	
			消费者行为学	M	
			影视艺术鉴赏	M	
11	【毕业要求 11】 项目管理：理解并掌握现代设计项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力		指标点 11-1: 基本的管理学知识	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)、(2)	M
				设计管理	H(0.5)
		工业工程导论		H(0.25)	
		专题设计实践		M	
		生产实习		H(0.25)	
		校级公共选修课程		M	
		网页设计		L	
		指标点 11-2 : 一般的科学决策方法	工业工程导论	H(0.25)	
			设计管理	H(0.25)	
			大学生创业就业指导*	H(0.25)	
			军事理论	M	
			快题设计实践	M	
			毕业实习及毕业设计	H(0.25)	
			12	【毕业要求 12】 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力	指标点 12-1: 能够根据问题找到相应的知识领域
学科导论	M				
校级公选课	M				
计算机辅助产品设计（1）	L				
计算机辅助产品设计（2）	L				
产品系统设计	H(0.25)				
智能产品设计	M				
专题设计实践	M				
设计与中国元素	H(0.25)				
人工智能导论	M				
毕业实习与毕业设计	H(0.25)				
指标点 12-2: 快速学习新知识的能力	大学英语	H(0.25)			
	工程与设计心理学	H(0.25)			
	设计史	H(0.25)			
	产品系统设计	M			
	生产实习	M			
指标点 12-3: 持续学习的意识	毕业实习及毕业设计	H(0.25)			
	马克思主义基本原理	M			
	校级公选课	H(0.5)			
	第二课堂	H(0.25)			
	影视艺术鉴赏	M			
			毕业实习及毕业设计	H(0.25)	