

机械工程专业本科培养方案

一、专业简介

机械工程属于工学门类下的机械类专业，是以数学、物理、力学、材料学、控制学、计算机等自然科学和技术科学为理论基础，以理论分析、计算机仿真、物理实验、工程试验等为手段，研究和解决机械在设计、制造、运用、管理和维护等方面理论及实际问题的应用型专业。专业成立于2006年8月，专业教师全部具有博士学位，具有丰富的教学经验和较高的科研水平。专业拥有河北省光机电一体化实验教学示范中心，秦皇岛市工程陶瓷精密加工技术重点实验室，机械动力学与可靠性研究中心、特种材料加工技术研究中心，以及各类专业实验室六个，为学生提供了良好的学习和科研条件。

二、培养目标

机械工程专业培养培养思想素质高、基础扎实、实践能力强、具有创新精神的高素质应用型人才，期待毕业生五年左右达到以下目标：

- (1) 具有可持续发展的价值观和社会责任感，坚守执业规范；
- (2) 具有在机械工程相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行项目分析、设计与开发的专业能力；
- (3) 具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施机械工程相关领域的项目；
- (4) 具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；
- (5) 具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

三、毕业要求

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复杂工程问题。

指标点 1-1：具有数学、自然科学、工程基础和专业知，并能够将上述知用于描述机械工程领域中复杂工程问题；

指标点 1-2：能够针对机械工程领域中复杂工程问题，建立数学、力学等理论模型，并达到适当的精度要求；

指标点 1-3：能够对所建立的机械工程领域中复杂工程问题模型进行推理和判断，并能够给出解。

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、自然科学和工程科学的基本原理，识别机械工程领域中复杂工程问题的关键问题与参数；

指标点 2-2：能够通过多种方式，对机械工程领域中复杂工程问题及其相关因素进行表达；

指标点 2-3：能够针对机械工程领域中复杂工程问题进行分析、评价，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、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。

指标点 3-1：具有工程实习和社会实践经历，针对机械工程领域中复杂工程问题，能够根据特定需求确定工作目标；

指标点 3-2：具备与机械工程领域相关的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的基础知识，针对机械工程领域中复杂工程问题所提出解决方案中，能够考虑上述因素；

指标点 3-3：针对机械工程领域中复杂工程问题，能够设计满足特定需求的系统、单元（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。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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：对于机械工程领域中的复杂工程问题，能够基于科学原理并采用科学方法设计相应的实验；

指标点 4-2：对于机械工程领域中复杂工程问题，能够制定实验流程并实施实验；

指标点 4-3：能够获取、分析与解释实验数据，并通过信息综合，得到合理有效地研究结论。

5、使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5-1：能够选择适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术技术和工具，进行机械工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟；

指标点 5-2：能够使用与开发适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术手段和工具，进行机械工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟；

指标点 5-3：能够理解现有技术手段和工具的局限性，能够理解机械工程领域中复杂工程问题预测与模拟结果的局限性。

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。

指标点 6-1：在机械专业工程实践及复杂工程问题解决方案的制定等环节中，能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析；

指标点 6-2：能够评价机械工程领域设计、制造、运行工程实践及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社会可持续发展的内涵和意义，了解机械工程领域中环境保护的相关法律法规；

指标点 7-2：能够认识和理解机械工程领域中复杂工程问题的工程实践可能对环境、社会可持续发展产生的多种影响，并能够对上述影响进行评价。

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：能够遵守我国宪法和法律，了解机械设工程领域方面的标准、规范；

指标点 8-2：能够在机械工程领域工程实践中理解并遵守遵守职业道德和规范，能够认识到自身的职责；

指标点 8-3：能够从多角度培育人文社会科学素养，并能够在机械工程领域工程实践中履行责任。

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。

指标点 9-1：能够认识到机械工程领域中复杂工程问题的解决涉及多学科的应用；

指标点 9-2：能够在机械工程实践中承担个体、团队成员以及负责人的职责。

10、沟通：能够就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：能够通过语言、文稿等方式顺畅地表达自己的意愿，具备人际交往能力和基本的外语交流能力，能够针对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；

指标点 10-2：能够撰写机械工程领域的报告、设计文档，进行陈述发言，能够回应指令并清晰表达；

指标点 10-3: 具备一定的国际视野, 能够适应不同的文化、社会工作环境, 能够与不同文化背景的人员进行沟通和交流。

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。

指标点 11-1: 能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法;

指标点 11-2: 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于机械产品设计、制造、运行过程的多学科环境中。

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: 能够了解当前机械工程领域的发展状态与发展趋势;

指标点 12-2: 能够认识自身知识结构的缺陷和知识容量的不足, 具备适应社会、自主学习、终身学习的意识和能力。

四、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7	√			√	
毕业要求 8	√				
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11			√		
毕业要求 12				√	

五、毕业学分要求

机械工程专业毕业总学分要求不少于 161 学分, 其中公共基础课程不少于 75 学分, 大类平台课程不少于 26.5 学分, 专业教育课程不少于 51.5 学分, 个性培养课程不少于 8 学分。

毕业学分要求

课程模块类别		必修课		选修课		合计(低修)		占总学分比例(%)
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)	
公共基础课程	理论(含实验)教学	60	960	11	176	71	1120	44.1%
	集中实践环节	4	4周			4	4周	2.5%
大类平台课程	理论(含实验)教学	19.0	304	2.5	40	21.5	344	13.4%
	集中实践环节	5	5周			5	5周	3.1%
专业教育课程	理论(含实验)教学	18.5	296	10	192	28.5	488	17.7%
	集中实践环节	21	33周	2	2周	23	35周	14.3%
个性培养课程	理论(含实验)教学			2	32	2	32	1.2%
	课外实践环节			6	6周	6	6周	3.7%
总 计		127.5	1560+42周	33.5	440+8周	161	200+50周	100%
其中： 实践教学	实验教学	8.625	138	3.625	58	12.25	196	7.6%
	集中实践	30	42周	2	2周	32	44周	19.9%
	课外实践	3.5	56	6	6周	9.5	56+6周	5.9%
	合 计	42.125	184+42周	15.625	58+8周	53.75	242+50周	33.38%

六、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位（或理学、经济学、管理学、文学）

七、课程体系

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	开课学期	学分要求
公共基础课 思政类	3080211001	思想道德修养与法律基础	必修	2.5	40	1	必修 16 学分
		Moral Education and Foundation of Law					
	3080111001	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	2	
		Basic Theory of Marxism					
	3080111002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	80	3	
		Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics					
	3080111003	中国近现代史纲要	必修	2	32	2	
		Modern Chinese History					
3080211002	形势与政策	必修	2	32	1-4		
	Situation and Policy						

	3080211003	思想政治理论课实践环节 Social Practice of Ideological and Political Theory	必修	2	2 周	2			
数学类	3060111103	高等数学 B（一） Advanced Mathematics B(I)	必修	5	80	1	必修 15 学分		
		高等数学 B（二） Advanced Mathematics B(II)	必修	5	80	2			
	3060111202	线性代数 B Linear Algebra B	必修	2.5	40	1			
		概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	必修	2.5	40	3			
	物理类	3070111001	大学物理-力学 College Physics (Mechanics)	必修	2	32		2	必修 9 学分
			大学物理-电磁学 College Physics (Classical Electromagnetism)	必修	2	32		2	
3070111004		大学物理-波动光学 College Physics (Wave and Optics)	必修	1.5	24	3			
		大学物理-近代物理 College Physics (Modern Physics)	必修	1	16	3			
4050011001		物理实验（一） Physics Experiment(I)	必修	1.5	24	3			
		物理实验（二） Physics Experiment(II)	必修	1	16	4			
外语类	3050311001	大学英语（一） College English(I)	必修	3	48	1	必修 6 学分，限选 2 学分		
		大学英语（二） College English(II)	必修	3	48	2			
	3050311003	大学英语（三） College English(III)	选修	2	32	3			
军事体育类	3090011001	体育（一） Physical Education(I)	必修	2	32	1	必修 13 学分		
		体育（二） Physical Education(II)	必修	2.5	40	2			
	3090011003	体育（三） Physical Education(III)	必修	2	32	3			
		体育（四） Physical Education(IV)	必修	2.5	40	4			
	3090111001	军事理论 Military Theory	必修	2	32	4			
		军事训练 Military Training	必修	2	2 周	1			
信息技	4040111001	大学计算机基础	必修	2	32	1	必修 2 学分，选修		

术类		The Fundamental of Computers					不少于 3 学分		
	4040111002	数据库基础与应用	选修	3	48	2			
		Database Foundation and Applications							
	4040111003	C 语言程序设计	选修	3	48	2			
		C Language Programming							
	4040111004	C++程序设计	选修	3	48	2			
		C++ Language Programming							
	4040111005	Java 程序设计	选修	3	48	2			
		Java Programming							
	文化素质类	3080011001	心理健康教育	必修	1	16		1、4	
			Mental Health Education						
		2070011001	职业生涯与发展规划	必修	1	16		3	
			Career and Development Planning						
		2070011002	就业指导	必修	1	16		6	
			Employment Guidance						
	具体课程见公共选修课程列表							选修 不少于 6 学分	
	大类平台课程	大类基础课程	3040112101	机械类导论	必修	0.5		8	2
				Introduction to Subject					
			3040112102	机械制图	必修	4.5		72	1
Machine Graphics									
3040112104			理论力学	必修	2.5	40	3		
			Theoretical Mechanics						
3040112105			材料力学	必修	2.5	40	4		
			Mechanics of Materials						
3040112106			工程材料及成型基础	必修	2.5	40	4		
			Engineering Materials and forming foundation						
3040112107			互换性原理及测量技术	必修	2.5	40	5		
			Interchangeability Principle and Measurement						
3040512151			电工学	必修	4	64	3		
	Electrotechnology								
3040112108	机械控制工程	选修	2.5	40	5				
	Mechanical Control Engineering								
3040412109	单片机原理及应用	选修	2.5	40	5				
	Single-chip Microcomputer Principle								
3040112110	机械类专业研讨	选修	0.5	8	3				
	Professional Discussion								

	集中实践环节	3040010101	工程训练	必修	4	4周	4	必修5学分		
			Engineering training							
		3040010104	机械制图测绘实训	必修	1	1周	2			
			Drawing and Mapping for Machine Graphics							
专业教育课程	专业平台课程	3040113101	机械原理	必修	3.5	56	4	必修18.5学分		
			Theory of Machines and Mechanisms							
		3040113102	机械设计	必修	3.5	56	5			
			Mechanical Design							
		3040113103	机械工程测试技术	必修	2.5	40	5			
			Measurement Techniques of Mechanic Engineering							
	3040113104	液压气动技术	必修	3	48	4				
		Technology of Hydraulic and Pneumatic								
	3040113105	数控技术	必修	3	48	5				
		Numerical Control Technology								
	3040113106	机械制造技术	必修	3	48	5				
		Mechanical Manufacturing Technology								
	专业选修课程	专业选修课程	3040113107	现代机械设计理论及应用	选修	2	32		6	限选1个方向, 修读不少于10学分
				Modern Design Theory and Method						
			3040113108	计算机辅助设计与制造	选修	2	32		6	
				Computer Aided Design and Manufacture						
			3040113109	机械制造装备设计	选修	2	32		6	
				Design of Mechanical Manufacturing Equipment						
3040113110			机械产品造型设计	选修	2	32	6			
			Mechanical Product Style Design							
3040113111			人机工程概论	选修	2	32	6			
			Human Factors Engineering							
3040113112			计算机集成制造系统	选修	2	32	6			
			Computer Integrated Manufacturing Systems							
3040113113	先进制造技术	选修	2	32	6					
	Advanced Manufacturing Technology									
3040113114	机器人学	选修	2	32	6					
	Robotics									
3040113115	特种加工技术	选修	1.5	24	4					
	Non-Traditiona Machining									
3040113116	机械优化设计	选修	2	32	6					
	Optimization of Mechanical									

		Design					
	3040113117	机械可靠性设计 Mechanical Reliability Design	选修	2	32	6	
	3040113118	机械系统动力学 Dynamics of Mechanical Systems	选修	2	32	6	
	3040113119	模具 CAD Computer Aided Design of Die and Mould	选修	2	32	6	
	3040113120	ERP 与企业现代管理 ERP and Management of Modern Manufacturing	选修	2	32	6	
	3040113129	现代机械制造装备设计 Design of Modern Machinery and Equipment	选修	2	32	6	
	3040113121	化工原理 Principles of Chemical Industry	选修	2	32	5	
	3040113122	过程设备设计 Process Equipment Design	选修	2	32	6	
	3040113123	过程装备与控制工程实验 Experiment of Process Equipment and Control Engineering	选修	2	32	6	
	3040113124	过程装备控制技术 Control Technology for Process Equipments	选修	2	32	6	
	3040113132	有限元分析方法 Finite Element Analysis	选修	2	32	6	
	3040113133	工程热力学与传热学 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	选修	2	32	6	
集中实践环节	3040512161	电工学课程设计 Course Project of Electrotechnology	必修	1	1 周	3	必修 21 学分，选修 不少于 2 学分
	3040113125	机械原理课程设计 Course Project for Mechanical Theory	必修	1	1 周	4	
	3040113126	机械设计课程设计 Course Project for Mechanical Design	必修	2	2 周	5	
	3040113127	机械制造装备课程设计 Course Project for Mechanical Manufacturing Equipment	选修	2	2 周	6	
	3040113128	过程装备课程设计 Curriculum Design for Process Equipment	选修	2	2 周	6	
	3040010002	生产实习 Production Practice	必修	2	2 周	7	
	3040010003	毕业设计（论文）	必修	12	24 周	6-8	

			Graduation Design(Thesis)																	
		3040113130	液压气动技术课程设计 Course Project for Technology of Hydraulic and Pneumatic	必修	1	1周	4													
		3040113131	机械制造技术课程设计 Course Project for Mechanical Manufacturing Technology	必修	2	2周	5													
个性 培养 课程	创新 创业 课程	4030014001	创业基础	选修	2	32	3	选修 不少于2学分												
			Basics of Creating Enterprise																	
	4030014002	大学生 KAB 创业基础	选修	2	32	3														
		Know About Business																		
课外 实践 环节	具体要求见相关管理办法																		选修6学分	

八、教学进程表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
周																				
一		▲	▲	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆
二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	◇	☆	☆
三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◇	◇	☆	☆
四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◇	○	☆	☆
五	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	◇	☆	☆
六	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◆	◆	◆	☆
七	-	-	-	-	-	-	-	-	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
八	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☆		
符号说明	一理论教学 ○课程设计 ◆实习 ◇实训 ☆考试 ▲军训 △入学教育 □毕业设计（论文）																			

九、教学安排一览表

学期	课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时(周)	课内学时		实践(周)	课外学时	考核方式
						理论	实验			
第一 学 学	3060111103	高等数学 B (一)	必修	5	80	80				考试
	3060111202	线性代数 B	必修	2.5	40	40				考试

		3050311001	大学英语（一）	必修	3	48	48				考试
		4040111001	大学计算机基础	必修	2	32	16	16			考试
		3090011001	体育（一）	必修	2	32	26			6	考试
		3080211002	形势与政策（一）	必修	0.5	8	6			2	考查
		3080211001	思想道德修养与法律基础	必修	2.5	40	32			8	考查
		3080011001	心理健康教育	必修	1	16	16				考查
		2070011001	职业生涯与发展规划	必修	1	16	16				考查
		2120011001	军事训练	必修	2	2周			2周		考查
		3040112102	机械制图	必修	4.5	72	56	16			考试
		最低修读 26 学分									
	第二学期	3060111104	高等数学 B（二）	必修	5	80	80				考试
		3050311002	大学英语（二）	必修	3	48	48				考试
		3070111001	大学物理-力学	必修	2	32	32				考试
		3070111002	大学物理-电磁学	必修	2	32	32				考试
		3080111001	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	40				考试
		3090011002	体育（二）	必修	2.5	40	34			6	考试
		3080111003	中国近现代史纲要	必修	2	32	32				考查
		3080211002	形势与政策（二）	必修	0.5	8	6			2	考查
		3080211003	思想政治理论课实践环节	必修	2				2周		考查
		4040111002	数据库基础与应用	选修	3	48	32	16			考试
		4040111003	C 语言程序设计	选修	3	48	32	16			考试
		4040111004	C++语言程序设计	选修	3	48	32	16			考试
		4040111005	Java 语言程序设计	选修	3	48	32	16			考试
		3040112101	机械类导论	必修	0.5	8	8				考查
		3040010104	机械制图测绘实训	必修	1	1周			1周		考查
		最低修读 26 学分									
第二学年	第三学期	3050311003	大学英语（三）	选修	2	32	32				考试
		3060111302	概率论与数理统计 B	必修	2.5	40	40				考试
		3080111002	毛泽东思想和中国特色社	必修	5	80	64			16	考查

		会主义理论体系概论									
	3070111004	大学物理-波动光学	必修	1.5	24	24				考试	
	3070111005	大学物理-近代物理	必修	1	16	16				考试	
	4050011001	物理实验（一）	必修	1.5	24		24			考查	
	3090011003	体育（三）	必修	2	32	26			6	考试	
	3080211002	形势与政策（三）	必修	0.5	8	6			2	考查	
	3040112104	理论力学	必修	2.5	40	40				考试	
	3040512151	电工学	必修	4	64	52	12			考试	
	3040112110	机械类专业研讨	选修	0.5	8	8				考查	
	3040512161	电工学课程设计	必修	1				1周		考查	
	4030014001	创业基础	选修	2	32	32				考查	
	4030014002	大学生KAB创业基础	选修	2	32	32				考查	
最低修读 27.5 学分											
第四学期	3080211002	形势与政策（四）	必修	0.5	8	6			2	考查	
	3090011004	体育（四）	必修	2.5	40	34			6	考试	
	3090111001	军事理论	必修	2	32	32				考查	
	4050011002	物理实验（二）	必修	1	16		16			考查	
	3040112105	材料力学	必修	2.5	40	34	6			考试	
	3040112106	工程材料及成型基础	必修	2.5	40	36	4			考试	
	3040113115	特种加工技术	选修	1.5	24	24				考查	
	3040113101	机械原理	必修	3.5	56	48	8			考试	
	3040113104	液压气动技术	必修	3	48	40	8			考查	
	3040113125	机械原理课程设计	必修	1				1周		考查	
	3040010101	工程训练	必修	4				4周		考查	
	3040113130	液压气动技术课程设计	必修	1	1周			1周		考查	
最低修读 23.5 学分											
第三学年	第五学期	3040112108	机械控制工程	选修	2.5	40	34	6			考查
		3040112107	互换性原理及测量技术	必修	2.5	40	32	8			考查
		3040412109	单片机原理及应用	选修	2.5	40	34	6			考查
		3040113102	机械设计	必修	3.5	56	48	8			考试
		3040113103	机械工程测试技术	必修	2.5	40	34	6			考试
		3040113105	数控技术	必修	3	48	40	8			考试
		3040113106	机械制造技术	必修	3	48	44	4			考试
		3040113126	机械设计课程设计	必修	2	2周			2周		考查
		3040113131	机械制造技术课程设计	必修	2	2周			2周		考查
		最低修读 21 学分									
	3040113109	机械制造装备设计	选修	2	32	32				考试	

		2070011002	就业指导	必修	1	16	16				考查
		3040113127	机械制造装备课程设计	选修	2	2周			2周		考查
		3040113107	现代机械设计理论及应用	选修	2	32	28	4			考查
		3040113108	计算机辅助设计与制造	选修	2	32	26	6			考查
		3040113112	计算机集成制造系统	选修	2	32	28	4			考查
		3040113114	机器人学	选修	2	32	32				考查
		3040113116	机械优化设计	选修	2	32	32				考查
		3040113117	机械可靠性设计	选修	2	32	32				考查
		3040113118	机械系统动力学	选修	2	32	32				考查
		3040113119	模具 CAD	选修	2	32	32				考查
		3040113120	ERP 与企业现代管理	选修	2	32	32				考查
		3040113113	先进制造技术	选修	2	32	32				考查
		3040113110	机械产品造型设计	选修	2	32	32				考查
		3040113111	人机工程概论	选修	2	32	32				考查
		3040113129	现代机械制造装备设计	选修	2	32	32				考查
		3040113121	化工原理	选修	2	32	26	6			考试
		3040113122	过程设备设计	选修	2	32	32				考试
		3040113124	过程装备控制技术	选修	2	32	28	4			考查
		3040113128	过程装备课程设计	选修	2				2周		考查
		3040113123	过程装备与控制工程实验	选修	2	32		32			考查
		3040113132	有限元分析方法	选修	2	32	32				考查
		3040113133	工程热力学与传热学	选修	2	32	32				考查
		3040010003	毕业设计（论文）	必修	1	2周			2周		考查
		最低修读 14 学分									
第四 学 年	第七 学 期	3040010002	生产实习	必修	2	2周			2周		
		3040010003	毕业设计（论文）	必修	4	8周			8周		
	最低修读 6 学分										
	第八 学 期	3040010003	毕业设计（论文）	必修	7	14周			14周		
最低修读 7 学分											

十、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

用矩阵形式表示课程支撑各项毕业要求的对应关系，在该矩阵中用符号表示对毕业要求达成关联度最高的 2-3 门课程。

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德修养与法律基础						M		H				
马克思主义基本原理				M				H				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H	M			
中国近现代史纲要								H				
形势与政策								H				
思想政治理论课实践环节								M	H	L		
高等数学 B（一）	H											
高等数学 B（二）	H											
线性代数 B	H											
概率论与数理统计 B	H											
大学物理-力学	H											
大学物理-电磁学	H											
大学物理-波动光学	H											
大学物理-近代物理	H											
物理实验（一）		H										
物理实验（二）		H										
大学英语（一）								M		H		
大学英语（二）								M		H		
大学英语（三）								M		H		
体育（一）									H			
体育（二）									H			
体育（三）									H			
体育（四）									H			
军事理论							M		H			
军事训练								H	M			
大学计算机基础					H							
心理健康教育								H				
职业生涯与发展规划								H				
就业指导								H				
机械类导论	M						M					
机械制图	M				M							
理论力学	M											

材料力学	M												
工程材料及成型基础	M												
机械控制工程	M		M										
互换性原理及测量技术	M												
单片机原理及应用			M	M	M								
工程训练	M								M				
机械原理	M		M										
电工学	M												
机械设计	H		M										
机械工程测试技术	M		M										
液压气动技术	M		L										
数控技术	M		M		M								
机械制造技术	H		M										
机械制造装备设计	M		M										
现代机械设计理论及应用	L		M		M								
机械优化设计	M		M										
机械可靠性设计	M		M		M								
机械系统动力学	M		M				M						
模具 CAD	L		M				M						
ERP 与企业现代管理			L				M						
特种加工技术	M		M										
计算机辅助设计与制造	M		L		M								
人机工程概论	M		L										
计算机集成制造系统			L		M		M					M	
机器人学			M										
机械产品造型设计			M										
现代机械设计理论及应用			M										
C 语言程序设计			L										
Java 语言程序设计			M				L						
有限元分析方法			M										
工程热力学与传热学			M										
现代机械制造装备设计			M										
电工学课程设计		M			M				M				
机械原理课程设计		L			M				M				
机械设计课程设计		M			M				M				
机械制造装备课程设计		M			M				L				
生产实习		L			M				M				
毕业设计（论文）		M			M		M						
创新创业课程		L			M		M						

注：在表格中填写“H”、“M”、“L”或空白（H—关联程度高、M—关联程度中、L—关联程度低、空白—无关联）。

十一、修读要求

1、本专业第一学年按照机械类要求进行大类培养，从第二学年开始专业课程学习。

2、数学类课程实行分类、分层教学，学生可以根据个人情况选择比专业要求更高的课程进行学习，超出的学分记为公共选修学分，具体课程为高等数学 A（一、二）、线性代数 A、概率论与数理统计 A、数学实验、复变函数与积分变换、数学物理方程与特殊函数、离散数学。

3、在校期间至少修读 6 学分的公共选修课程，其中至少选修 2 个学分的艺术类课程，其他 4 个学分要求学生必须修读其他学科门类的课程（修读辅修专业或跨专业课程的相关学分可以替代该类学分），学生可根据个人情况在 3-7 学期进行修读。

4、本专业设置三个专业方向课程，学生可在高年级依据学习情况、个人发展方向以及人才市场的需要较灵活地选择专业方向课程模块。

5、学生可修读专业教育课程，亦可跨专业类修读其它专业类的大类平台课程或跨专业修读其它专业的专业课程。

6、个性培养课程中的课外实践环节包括科研训练、学科竞赛、创新创业实践及社会实践等，学分须经过认定后方可获得。

7、学生需在第三学期或第四学期至少修读创业基础或大学生 KAB 创业基础中的一门课程，最低学分要求 2 学分。