

《机械设计制造及其自动化专业培养方案（2018 版）》

专业代码：080202

一、专业介绍

1、专业简介

本专业创办于 1979 年（原专业名称：机械制造工艺与设备），1981 年开始招生。近年来，在全国 30 个省份实行一本招生，每届招生约 120~150 人。本专业是学校实力最强的专业之一，在 2016 年江西省专业综合水平评估中排名第二。

2、专业办学定位

面向轨道交通及其它相关机械行业，立足江西装备制造、服务全国轨道交通，培养具有创新能力、良好职业素养和社会责任感，专业知识扎实的工程技术人才，可从事机械设计、制造、运维等工作。

3、特色优势

以“交通特色、轨道核心”为理念，坚持引培机械和交通学科交融的师资，持续构建交通特色课程体系和实践平台，“机械+交通”特色鲜明。打造了“万人计划”人才和教学名师领衔的高水平师资队伍，建有国家级大学生校外实践基地、一批轨道交通国有骨干企业为主的特色校外实习基地和省内领先的智能云制造、智能微工厂实训平台；依托学校办学资源，与株洲电力机车有限公司为代表的龙头企业实施订单式人才联合培养模式，一次性就业率和在轨道交通行业的就业率分别达 95% 和 60%，专业特色优势突出。

4、专业方向

本专业按“机械制造工艺与设备”一个方向培养。

二、专业培养目标

本专业坚持立德树人，立足国家和地区发展需求，培养德智体美劳全面发展，具备扎实的机械专业基础知识、适应机械行业技术快速发展的能力和创新能力，能在轨道交通及其它相关行业从事机械设计、制造、运维等相关技术工作的高素质应用型人才。

学生毕业五年后应达到的具体目标如下：

1. 职业素养：体现良好的社会责任感、工程职业道德和人文素养，履行并承担应尽的社会责任和义务，在工程实际中贯彻和执行行业相关法律、环境、安全与可持续发展等要素；

2. 工程能力：能够针对轨道交通等行业的机电产品，进行产品的设计、制订其制造工艺方案、选用或设计相应的制造装备、承担产品的运维，解决相关复杂工程技术问题，并能综合运用工程管理和经济决策手段；

3. 团队合作交流：能进行多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的工作与交流，适应团队工作环境；

4. 自身持续发展：能跟踪国内外技术进步，吸取新知识并加以应用；能够主动适应新

岗位和新职业的要求，获得自身的持续发展。

三、毕业要求

1、毕业要求表述及对应的教学活动

毕业要求	指标分解点	对应的教学活动
1.工程知识: 能够将数学、自然科学及工程基础的理论与方法、机械工程专业知识用于解决机械设计、制造与控制等工程实践中所面临的复杂工程问题。	1.1 能够掌握数学、自然科学的相关知识，为表述相关复杂工程问题奠定基础。	高等数学（0.30），线性代数（0.15），概率论与数理统计（0.15），大学物理（0.25），工程化学基础（0.15）
	1.2 能够针对机械设计制造领域的复杂工程问题，综合应用工程科学知识，建立数学模型并求解。	计算方法（0.25），理论力学（0.25），材料力学（0.20），传热学（0.15），机械控制工程基础（0.15）
	1.3 能够将工程基础、机械专业知识和数学模型方法用于推演、分析机械设计制造领域的复杂工程问题。	大学物理实验（0.15），流体力学（0.25），机械原理（0.20），测试技术（0.20），现代机械设计方法（0.20）
	1.4 综合应用多方面的知识和数学建模方法，对机械设计、制造与控制等工程实践中的复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。	电工电子学（0.25），工程材料与热加工工艺基础（0.20），机械设计（0.20），机械制造技术基础（0.15），液压与气压传动（0.20）
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，识别和表达机械设计、制造与控制等工程实践中的复杂工程问题，并通过文献检索与研究，经综合分析得到有效结论。	2.1 能够综合数学、自然科学和机械工程基础知识，辨识和判断机械设计、制造与控制等工程实践中的复杂工程问题的关键环节和参数。	高等数学（0.30），概率论与数理统计（0.15），材料力学（0.20），传热学（0.20），机械控制工程基础（0.15）
	2.2 能够针对机械工程领域复杂工程问题的指标要求，提出多种解决方案和技术手段。	机械原理（0.25），机械电气控制及自动化（0.20），机械制造技术基础（0.25），机械制造装备设计（0.15），现代机械设计方法（0.15）
	2.3 能够运用工程科学基本原理，借助资料与文献，研究分析机械设计、制造与控制等工程实践中的复杂工程问题的影响因素，论证解决方案的合理性，获得有效结论。	工程材料与热加工工艺基础（0.25），互换性与技术测量（0.15），《机械设计》课程设计（0.20），CAD/CAM 综合实践（0.20），《机械制造装备设计》课程设计（0.20）
3.设计/开发解决方案: 能在考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等制约条件下，针对轨道交通等相关行业的复杂机械工程问题，设计其解决方案，设计相关特定系统、部件或工艺流程，在设计环节中体现创新意识。	3.1 掌握机械产品的设计标准与规范，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，包括安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	形势与政策（0.15），机械设计（0.20），互换性与技术测量（0.15），机车车辆工程（0.15），《机械设计》课程设计（0.15），生产实习（0.20）
	3.2 能够针对特定需求设计相关机械系统、部件或工艺流程，在设计中体现创新意识。	机械原理（0.15），机械制造装备设计（0.15），《机械原理》课程设计（0.10），《机械制造技术基础》课程设计（0.20），金工实习（0.15），毕业设计（0.25）
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题开展研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究、收集材料等手段调研和分析复杂机械工程问题的解决方案；	机械制造技术基础（0.15），《机械原理》课程设计（0.20），《机械设计》课程设计（0.15），专业创新创业实践（0.15），毕业设计（0.35）
	4.2 能够针对复杂机械工程问题的关键环节，科学设计实验方案，合理构建实验平台，安全开展实验，正确采	大学物理实验（0.20），机械电气控制及自动化（0.20），液压与气压传动（0.20），大学物理综合性、设计性实验（0.15），

合理有效的结论。	集实验数据；	《电工电子学》课程设计（0.25）
	4.3 能够对实验结果与数据进行正确分析和解释，通过信息综合得出合理有效结论。	大学物理实验（0.20），机械控制工程基础（0.20），测试技术（0.30），大学物理综合性、设计性实验（0.15），《电工电子学》课程设计（0.15）
5.使用现代工具： 能够针对复杂机械工程问题，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，包括对复杂机械工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 针对复杂机械工程问题，能够正确选择与使用相关技术与工具获取所需要的文献资料；并且能够开发用于解决复杂机械工程问题所需要的现代工程工具和信息技术工具。	计算机基础（0.15），程序设计基础（0.25），机械电气控制及自动化（0.20），测试技术（0.20），微机原理及应用（0.20）
	5.2 能够使用现代工程工具和信息技术工具，对机械设计、制造与控制等工程实践中的复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	计算机基础（0.20），计算方法（0.25），现代机械设计方法（0.30），CAD/CAM 综合实践（0.25）
6.工程与社会： 在解决复杂机械工程问题的工程实践活动中，能运用机械工程等相关背景知识，合理分析和评价工程实践活动对社会、健康、安全、法律和文化的影 响，并能理解应承担的责任。	6.1 了解机械设计制造领域的技术标准、轨道交通行业标准及相关领域的知识产权、法律法规和产业政策，理解不同社会文化对机械工程实践活动的影响。	交通概论（0.20），机械设计（0.15），互换性与技术测量（0.15），机车车辆工程（0.20），高速动车组概论（0.15），《机械制造装备设计》课程设计（0.15）
	6.2 能够利用相关工程背景知识，分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。	思想道德修养与法律基础（0.20），工程经济与项目管理（0.15），高速动车组概论（0.20），《机械制造技术基础》课程设计（0.15），毕业设计（0.30）
7. 环境和可持续发展： 了解环境保护和社会可持续发展方面的政策和法律法规，能够理解和评价复杂机械工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵，正确认识机械工程实践和复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响。	交通概论（0.30），工程化学基础（0.30），工程经济与项目管理（0.40）
	7.2 能够分析机械工程实践和复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响，并评价机械产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	工程经济与项目管理（0.20），《机械设计》课程设计（0.20），CAD/CAM 综合实践（0.20），毕业设计（0.40）
8.职业规范： 具有良好的人文社会科学素养、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，自觉履行社会责任。	8.1 具有正确的人生观、价值观和世界观，身心健康，理解个人与社会的关系，了解国情。	思想道德修养与法律基础（0.15），马克思主义基本原理（0.20），中国近现代史纲要（0.20），毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（0.20），军事理论（0.10），体育（0.15）
	8.2 理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范；理解并自觉履行对公众安全、健康和福祉、环境保护的社会责任。	职业生涯与发展规划（0.20），就业指导（0.25），工程经济与项目管理（0.40），认识实习（0.15）
9.个人和团队： 具备在多学科背景的团队中工作的能力，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。	9.1 具备团队合作意识和协作精神，能够正确认识多学科背景下的团队在解决复杂机械工程问题中的作用。	创新创业过程与方法（0.15），军训（0.10），《机械制造技术基础》课程设计（0.20），《机械制造装备设计》课程设计（0.15），金工实习（0.20），素质拓展（0.20）
	9.2 能理解团队成员的责任，担当团队成员或负责人的角色，能够主动与团队成员有效合作，实现团队目标。	创新创业过程与方法（0.15），《机械制造技术基础》课程设计（0.25），专业创新创业实践（0.35），素质拓展（0.25）

<p>10.沟通: 能够与业界同行及社会公众就机械设计、制造与控制等工程实践中的复杂工程问题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。</p>	<p>10.1 了解本专业前沿技术,能够就机械复杂工程问题通过撰写专业技术报告、设计文稿、设计图纸等方式展示技术信息、表达技术内容,并能正确答辩或解答技术问题。</p>	<p>画法几何及机械制图(0.25),《机械原理》课程设计(0.15),《机械制造装备设计》课程设计(0.15),生产实习(0.15),毕业设计(0.30)</p>
	<p>10.2 能够使用外语就本专业工程问题进行沟通交流,具备一定的国际视野和跨文化交流能力。</p>	<p>大学英语(0.50),毕业设计(0.50)</p>
<p>11.项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境下应用于解决复杂机械工程问题的实践中。</p>	<p>11.1 掌握工程项目管理知识与工程经济决策方法,了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解机械及轨道交通等工程实践中涉及的工程管理与经济决策问题;</p>	<p>创新创业过程与方法(0.15),工程经济与项目管理(0.25),机械制造技术基础(0.20),《机械制造装备设计》课程设计(0.20),生产实习(0.20)</p>
	<p>11.2 能在多学科环境下,在机械及轨道交通等工程项目解决方案的设计开发过程中,运用工程管理与经济决策方法。</p>	<p>创新创业过程与方法(0.10),《机械制造技术基础》课程设计(0.20),CAD/CAM综合实践(0.15),专业创新创业实践(0.15),毕业设计(0.40)</p>
<p>12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,具有不断学习和适应社会发展的能力。</p>	<p>12.1 能正确认识社会及技术的发展与自我发展的关系,认识到自主学习与终身学习的必要性;</p>	<p>马克思主义基本原理(0.25),毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(0.35),职业生涯与发展规划(0.20),专业导论(0.20)</p>
	<p>12.2 能够适应社会发展与技术进步,具有自主学习能力,包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。</p>	<p>专业创新创业实践(0.25),毕业设计(0.45),素质拓展(0.30)</p>

2、毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	1.职业素养	2. 工程实践能力	3. 团队合作交流	4. 自身持续发展
1. 工程知识		√		√
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发		√	√	
4. 研究		√		√
5. 现代工具		√		
6. 工程与社会	√	√		
7. 环境与发展	√			
8. 职业规范	√			√
9. 个人和团队	√		√	
10. 沟通	√		√	
11. 项目管理		√	√	
12. 终身学习				√

四、主干学科、核心课程

主干学科：力学、机械工程学科。

核心课程：工程材料与热加工工艺基础、机械原理、机械设计、机械控制工程基础、互换性与技术测量、测试技术、机械制造技术基础等。

五、主要实践课程

认识实习、军训、金工实习、课程实验、电工电子学课程设计、设计性实验、《机械原理》课程设计、《机械设计》课程设计、专业课课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）、专业创新创业实践、素质拓展等。

六、毕业学分要求

本专业学生须按培养方案要求修读各类课程，最低总分达到 164 学分，其中理论课程 130 学分，实践环节 34 学分，方可毕业。

项目		学分		%		
毕业总学分		164		100		
其中	公共基础课	必修课	35	41	25	
		选修课	6			
	学科基础课	必修课	49.5	55.5	33.84	
		限选课（必选）	6			
	专业课	必修课	19.5	33.5	20.43	
		选修课	限选（必选）			11.5
			任选			2.5
实践教学		34	34	20.73		

七、工科专业课程体系要求

序号	工程教育认证标准课程类别	标准要求	机械设计制造及其自动化专业				
			课程/学分	学分小计	占总学分比例	达标情况	
1	数学与自然科学	至少15%	高等数学/10; 线性代数/2; 概率论与数理统计/2; 计算方法/2; 大学物理/6; 大学物理实验/2; 工程化学基础/2	26	15.85%	达标	
2	工程及专业相关	至少30%	计算机基础/1.5; 程序设计基础/2.5; 交通概论/2; 画法几何及机械制图/5; 理论力学/3.5; 材料力学/3.5; 传热学/2; 流体力学/2	22	13.41%	38.87%	达标
			工程材料与热加工工艺基础/3.125; 电工电子学/5; 机械原理/2.625; 机械设计/2.625; 机械控制工程基础/1.5; 互换性与技术测量/1.625; 测试技术/2.625; 机械电气控制及自动化/3; 工程经济与项目管理/2	24.125	14.71%		
			机械制造技术基础/2.625; 微机原理及应用/2; 液压与气压传动/2.5; 机械制造装备设计/2; 现代机械设计方法/2; 机车车辆工程/2; 高速动车组概论/2; 任选课/2.5	17.625	10.75%		
3	工程实践与毕业设计	至少20%	金工实习 I、II/4; 专业创新创业实践/2; 生产实习/3; 大学物理综合性、设计性实验(开放性)/1; 《机械原理》课程设计/2; 《机械设计》课程设计/2; 《电工电子学》课程设计/2; 《机械制造技术基础》课程设计/2; CAD/CAM 综合实践/2; 《机械制造装备设计》课程设计/2; 认识实习/0; 毕业设计(论文)/10; 工程相关专业核心课程实验/2.75	34.75	21.19%	达标	
4	人文社会科学	至少15%	思想道德修养与法律基础/3; 马克思主义基本原理/3; 中国近现代史纲要(含井冈山精神)/3; 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论/5; 形势与政策/2; 职业生涯与发展规划/0.5; 创新创业过程与方法/0.5; 就业指导/0.5; 军事理论/1; 体育/4; 大学英语/9; 选修/6; 素质拓展(第二课堂)/2	39.5	24.09%	达标	
总计			164		100.00%		

八、学制与学位

本专业标准学制为4年，所授学位为工学学士。

九、毕业要求与课程支撑对应表

课程名称 \ 毕业要求	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发		4.研究			5.现代工具		6.工程与社会		7.环境与发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
公共基础课																												
思想道德修养与法律基础																H				M								
马克思主义基本原理																				H								M
中国近现代史纲要（含井冈山精神）																				H								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H								M
形势与政策 I、II、III、IV								M												L								
职业生涯与发展规划																				M								H
创新创业过程与方法																					H	M				M	M	
就业指导																				H								
军事理论																				M								
体育 I、II、III、IV																				M								
大学英语 I、II、III、IV																								H				
计算机基础													H	M														
交通概论															H		M											
学科基础课																												
高等数学 I、II	H				M																							
程序设计基础(C语言)													H															
线性代数 A	M				L																							

课程名称	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发		4.研究			5.现代工具		6.工程与社会		7.环境与 发展		8.职业规 范		9.个人和 团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
概率论与数理统计	H				M																								
计算方法		H												M															
大学物理 I、II	H																												
大学物理实验 I、II			M								H	M																	
工程化学基础	H																M												
画法几何及机械制图 I、II																							H						
电工电子学 I、II				H																									
理论力学		H																											
材料力学		M			H							L																	
流体力学		L	H		L																								
传热学		M			H																								
工程经济与项目管理															M		H	M		M					H				
三维机械设计基础（选修）														L									L						
振动理论基础（选修）					L						L	L																	
专业课																													
工程材料与热加工工艺基础				M			H					L			L														
机械原理			M			H			H			L																	
机械设计				M				H					L		M														
机械控制工程基础		M	L		H								M																
互换性与技术测量						M	H								M														
机械电气控制及自动化				L		H				M			M																
测试技术			M									H	M																
机械制造技术基础				M		H				M																M			

课程名称 \ 毕业要求	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发		4.研究			5.现代工具		6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
微机原理及应用									L				H																	
液压与气压传动				H		L					M																			
机械制造装备设计				L		M			H																					
机车车辆工程									M						H															
现代机械设计方法			M			M							H																	
高速动车组概论									L						M	H														
数控机床（选修）				L									L	L																
现代加工技术（选修）				L															L											
机器人技术（选修）				L									L		L															
智能制造概论（选修）				L											L															
实践教学																														
认识实习															L						M									
军训																			L		M									
专业导论（讲座）																			L								H			
大学物理综合性、设计性实验（开放性）											H	M																		
《机械原理》课程设计									M	H														M						
《机械设计》课程设计							H	M		M								M						L						
《电工电子学》课程设计											H	M																		
《机械制造技术基础》课程设计									H							M		L			H	M				M				
CAD/CAM 综合实践							M							H				M			L	L				M				
《机械制造装备设计》课程设计							H			L					M						M		M		M					
金工实习 I、II									H												M									

课程名称 \ 毕业要求	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发		4.研究			5.现代工具		6.工程与社会		7.环境与 发展		8.职业规 范		9.个人和 团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业创新创业实践										M												H				M		M
生产实习								H															M		M			
毕业设计(论文)(含实习)								L	M	H			L		M			H					M	M		H		M
素质拓展(第二课堂)																				L	M	M						H

注：（1）表中教学活动包括：课程、实践环节、训练等；

（2）课程与各项毕业要求关联度的高低分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，其中“L（弱）”不计入毕业要求达成度评价。

十、教学计划表（机械制造工艺与设备方向）

1、公共基础课平台

课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
公共必修模块	1514100140	思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	考查	3	48	40			8	1	3								
	1514100120	马克思主义基本原理概论 Marxism basic principle	考查	3	48	40			8	3			3						
	1514100130	中国近现代史纲要 Chinese near contemporary history summary	考查	3	48	40			8	2		3							
	1514100111	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics Introduction	考试	5	80	72	0		8	6						5			
	1514100151	形势与政策 I Situation and Policy I	考查	0.5	8	8				1	2								
	1514100152	形势与政策 II Situation and Policy II	考查	0.5	8	8				2		2							
	1514100153	形势与政策 III Situation and Policy III	考查	0.5	8	8				3			2						
	1514100154	形势与政策 IV Situation and Policy IV	考查	0.5	8	8				4				2					
	1500100101	职业生涯与发展规划 Career development and planning	考查	0.5	20	16			4	1	2								
	1500107760	创新创业过程与方法 Process and method of innovation and Entrepreneurship	考查	0.5	16	8			8	3			2						
1500100102	就业指导 Career Guidance	考查	0.5	16	16				5					2					

	1505100020	军事理论 Military Theory	考查	1	36	24			12	2		3						
	1505100011	体育 I Physical Education I	考查	1	32	32				1	2							
	1505100012	体育 II Physical Education II	考查	1	32	32				2		2						
	1505100013	体育 III Physical Education III	考查	1	32	32				3			2					
	1505100014	体育 IV Physical Education IV	考查	1	32	32				4				2				
	1509100011	大学英语 I College English I	考试	3	48	48				1	3							
	1509101482	大学英语 II College English II	考试	2	32	24		8		2		2						
	1509101483	大学英语 III College English III	考试	2	32	24		8		3			2					
	1509101484	大学英语 IV College English IV	考试	2	32	24		8		4				2				
	1506100101	计算机基础 Fundamentals of Computer	考查	1.5	32	20		12		1	2							
	1513100010	交通概论 Introduction to traffic	考查	2	32	32				4				2				
	小计			35	680	588	0	36	56		14	12	11	8	2	5	0	0
公共选修模块	学生毕业时获得的公共选修课总学分不得少于 6 学分，学生从第二学期开始自主选修，详细课程参见校公共选修课一览表，具体要求如下： 1. 身心健康类：2 学分； 2. 人文艺术类：2 学分； 3. 经管法学类：2 学分。			考查	6	96												
	小计			6	96													
合计				41	776	588	0	36	56		14	12	11	8	2	5	0	0

2、学科基础课平台

课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修模块	1508100011	高等数学(A) I Advanced Mathematics(A) I	考试	6	96	96				1	6								
	1508100012	高等数学(A) II Advanced Mathematics (A)II	考试	4	64	64				2		4							
	1506100050	程序设计基础 (C 语言) Programming Fundamentals(C Language)	考试	2.5	48	32		16		2		3							
	1508100050	线性代数(A) Linear Algebra(A)	考试	2	32	32				3			2						
	1508101360	概率论与数理统计 (B) Probability & Statistics (B)	考试	2	32	32				4				2					
	1503103220	计算方法 Computational Method	考查	2	32	24		8		4				2					
	1508100311	大学物理 I College Physics I	考试	3	48	48				2		3							
	1508100312	大学物理 II College Physics II	考试	3	48	48				3			3						
	1508100321	大学物理实验 I Experiment of College Physics I	考查	1	16		16			2		2							
	1508100322	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	考查	1	16		16			3			2						
	1503103180	工程化学基础 Engineering Chemistry Foundation	考查	2	32	26	6			2		2							
	1508100211	画法几何及机械制图 I Descriptive Geometry and Mechanical Drawing I	考试	2.5	40	40				1	2.5								
	1508100212	画法几何及机械制图 II Descriptive Geometry and Mechanical Drawing II	考查	2.5	40	40				2		2.5							

	1502170351	电工电子学 I Electrical Engineering and Electronics I	考试	2	32	26	6			4				2					
	1502170352	电工电子学 II Electrical Engineering and Electronics II	考试	3	48	42	6			5					3				
	1503103230	流体力学 Fluid Mechanics	考查	2	32	32				4				2					
	1503104510	传热学 Heat Transfer	考查	2	32	32				5					2				
	1501100020	理论力学 (A) Theoretical Mechanics	考试	3.5	56	56				3			3.5						
	1501104940	材料力学 (C) Mechanics of Materials (C)	考试	3.5	56	48	8			4				3.5					
	小计				49.5	800	718	58	24			8.5	16.5	10.5	11.5	5			
学科基础选修模块	限选 (必选)	1503104530	工程经济与项目管理 Engineering economics and project management	考查	2	32	32			4				2					
		1503104650	现代机械设计方法 Emerging methods for mechanical design	考查	2	32	20		12	6						2			
		1503104520	高速动车组概论 Introduction to High-Speed Emu	考查	2	32	32			6						2			
	任选	1503103690	三维机械设计基础 Basic 3D technologies in mechanical design	考查	2	32	8		24	3			2						
		1503100410	振动理论基础 Fundamentals of Mechanical Vibration	考查	2	32	28	4		5					2				
	学生至少应修学分数				6	96	84		12					2		4			
合计				55.5	896	802	58	36			8.5	16.5	10.5	13.5	5	4			

3、专业课平台

课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业核心必修课程模块	1515101160	工程材料与热加工工艺基础 Engineering Materials and Fundamentals of Thermal Manufacturing	考试	3.5	56	50	6			3			3.5						
	1503103370	机械原理 Mechanical Theory	考试	3	48	42	6			4				3					
	1503103360	机械设计 Machine Design	考试	3	48	42	6			5					3				
	1503103350	机械控制工程基础 Fundamentals of Mechanical Control Theory	考试	2	32	24	8			5					2				
	1503100840	互换性与技术测量 Tolerance and Measure Technology	考试	2	32	26	6			5					2				
	1503100530	测试技术 Testing Technique	考试	3	48	42	6			6							3		
	1503100980	机械制造技术基础 Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology	考试	3	48	42	6			6							3		
	小计				19.5	312	268	44						3.5	3	7	6		

专业选修课程模块	机械制造工艺及设备方向	限选 (必选)	1503103560	微机原理及应用 Microcomputer Principles and application	考试	2	32	26	6			6					2							
			1503103580	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	考试	2.5	40	32	8			5				2.5								
			1503103550	机械制造装备设计 Design of Mechanical Manufacturing Equipment	考试	2	32	32				6							2					
			1503104540	机车车辆工程 Locomotive and vehicle Engineering	考查	2	32	32				6							2					
			1503104550	机械电气控制及自动化 Machine control and automation by electrical technologies	考试	3	48	40	8			6							3					
		任选	1503103890	数控机床 Numerical Control Machine Tool	考试	2	32	26	6			7								2				
			1503101730	现代加工技术 Modern Machining Technology	考查	2	32	26	6			7								2				
			1503103830	机器人技术 Robot technology	考查	2	32	32				7								2				
			1503104670	智能制造概论 Introduction to Intelligent Manufacturing	考查	2	32	32				6								2				
		小计						19.5	312	278	34								2.5	11	6			
		学生至少应修学分数						14	248	214	34									2.5	9	4		
		合计						33.5	560	482	78					3.5	3	9.5	15	4				

4、实践教学平台

课程模块	课程编号	课程名称(中英文)	考核类型	学分	总学时	课内学时	实践学时			修读学期	分学期周学时分配表								备注	
							实验	上机	其它		1	2	3	4	5	6	7	8		
课程实践模块	1503190330	认识实习 Perceptual Practice	考查	0					1次	1	1次									集中
	1500190020	军训 Military Training	考查	0	2W				2W	1										集中
	1500190090	专业导论 Introduction to Professional	考查	0	8				8	1										集中
	1508190010	大学物理综合性、设计性实验(开放性) Integatedly Designed Experiment of College Physics	考查	1	1W				1W	3										分散
	1503190110	《机械原理》课程设计 Project in Basics of Mechanical Theory	考查	2	2W				2W	4										集中
	1503190090	《机械设计》课程设计 Project in Basics of Machine Design	考查	2	2W				2W	5										集中
	1502196050	《电工电子学》课程设计 Project in Basics of Circuit	考查	2	2W				2W	5										集中
	1503190120	《机械制造技术基础》课程设计 Project in Basics of Mechanical Manufacturing Technology	考查	2	2W				2W	6										集中
	1503190830	CAD/CAM 综合实践 Comprehensive practice of CAD/CAM	考查	2	2W				2W	7										集中
	1503190010	《机械制造装备设计》课程设计 Project in Basics of Mechanical Manufacturing Equipment	考查	2	2W				2W	7										集中
小计				13	15周 +8小时															

专业实践模块	1561190501	金工实习 I Metalworking Practice I	考查	2	2W				2W	2									集中
	1561190502	金工实习 II Metalworking Practice II	考查	2	2W				2W	3									集中
	1500190180	专业创新创业实践 Professional Innovation and Entrepreneurial Practice	考查	2						7									分散
	1503190740	生产实习 Production Practice	考查	3	3W				3W	7									集中
	1503190980	毕业设计（论文）（含实习） Graduation Project (Dissertation)	考查	10	10W				10W	8									集中
	小计				19	17周													
素质拓展模块	1500190010	素质拓展（第二课堂） Essential-Quality Expansion	考查	2															学术科技与创新创业、文体艺术活动、志愿服务与社会实践、社会工作等
小计				2															
合计				34	32周 +8小时														
总计				164	2208		136	72	56		22.5	28.5	25	24.5	16.5	24	4	0	

十一、教学流程图（机械制造工艺与设备方向）

