

智能制造工程专业培养方案

专业代码：080213

一、专业介绍

1、专业简介

本专业 2019 年新创建，2020 年开始招生。随着新一代信息技术与制造技术融合，国家有计划地对传统企业进行数字化、信息化和智能化改造，培养符合智能制造发展的创新型、技术型人才，已成为时代赋予高等院校的战略命题。推进智能制造，是全球工业发展的必由之路，也是中国制造转型升级的主攻方向。

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，培养具有产品设计制造、控制系统集成和技术管理、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，可从事新一代智能产品、装备、生产线的研发和管理工作，并能基于云计算、大数据、物联网等前沿信息化技术对流程行业具体领域实现信息化改造。

3、专业方向

本专业按“智能制造工程”一个方向培养。

二、专业培养目标

本专业培养适应未来科技进步，综合素质全面发展，具备较扎实自然科学基础和良好人文素养，系统掌握机械设计制造、自动控制、信息化、智能化等相关基础理论、专门知识和专业技能，具有产品设计制造、控制系统集成和技术管理等方面的高素质应用型工程技术人才。能在轨道交通、机械设计制造等领域从事现场实施、诊断、维护、功能升级工作，又能从事新一代智能产品、装备、生产线的研发和管理工作，并能基于云计算、大数据、物联网等前沿信息化技术对流程行业具体领域实现信息化改造。

学生毕业后经过 5 年左右实践锻炼，应达到以下目标：

1、职业素养：体现高尚品德、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、工程实践能力：具备担当智能制造工程师、项目主管的能力，能理解和解决智能制造工程领域的实践问题，适应独立和团队工作环境；能在轨道交通、机械设计制造等领域从事现场实施、诊断、维护、功能升级工作，又能从事新一代智能产品、装备、生产线的研发和管理工作，并能基于云计算、大数据、物联网等前沿信息化技术对流程行业具体领域实现信息化改造；

3、团队合作交流：能够针对轨道交通及机械制造领域的产品设计、控制运行管理和经营管理等相关工程技术问题与国内外同行、专业客户和公众进行有效的沟通和交流；

4、自身持续发展：能跟踪国内外智能制造领域技术进步，具备国际视野，能够吸收新的知识并加以应用；在终生学习、专业发展和领导能力上表现出担当和进步。

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智能制造工程领域复杂工程问题。	1.1 能应用数学、自然科学的相关知识表述智能制造工程领域相关的复杂工程问题。	高等数学（0.32），线性代数（0.13），概率论与数理统计（0.18），大学物理（0.24），工程化学基础（0.13）
	1.2 能够针对智能制造工程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（0.22），理论力学（0.25），材料力学（0.21），传热学（0.16），数字化设计（0.16）
	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、分析智能制造工程领域的复杂工程问题。	大学物理实验（0.19），流体力学（0.19），机械原理（0.22），传感器与测试技术（0.22），现代机械设计方法（0.18）
	1.4 综合应用多方面的知识和数学建模方法，对智能制造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（0.24），工程材料与热加工工艺基础（0.2），机械设计（0.19），智能制造技术（0.19），机器人技术（0.18）
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，识别和表达智能制造工程领域工程实践中的复杂工程问题，并通过文献检索，经综合分析得到有效结论。	2.1 能够综合数学、自然科学和工程科学基础知识，对零件、结构、整机、系统、服务的原理、组成和工作特性进行分析。	高等数学（0.35），概率论与数理统计（0.14），材料力学（0.17），传热学（0.2），大数据基础（0.14）
	2.2 能够针对智能制造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，对智能制造过程的原理、现象、规律进行分析。	机械原理（0.23），机器人技术（0.23），数字化设计（0.23），传感器与测试技术（0.16），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，研究分析具有机械、电气、感知、控制、液压、气动分系统的智能机电装备、系统的工作原理、系统组成、工作特性，论证解决方案的合理性，获得有效结论。	工业与物联网基础（0.24），互换性与技术测量（0.19），《机械设计》课程设计（0.19），《数字化设计》课程设计（0.19），《智能制造技术》课程设计（0.19）
3. 设计/开发解决方案： 能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的	3.1 能在考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等约束条件下，针对智能制造工程领域的复杂工程问题，设计其解决方案，设计相关特定系统、部	形势与政策（0.18），机械设计（0.28），互换性与技术测量（0.18），智能制造工艺与装备（0.18），《机械设计》课程设计（0.18）

<p>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。</p>	<p>件或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。</p>	
	<p>3.2 能够针对特定需求设计相关智能制造系统、部件或工艺流程，在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>机械原理（0.21），智能制造工艺与装备（0.19），《机械原理》课程设计（0.15），《数字化设计》课程设计（0.15），毕业设计（0.3）</p>
<p>4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造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。</p>	<p>4.1 能够通过实验设计、数据分析、信息综合对智能制造涉及的零件、结构、整机的原理、组成和工作特性进行研究，并得到合理有效的结论；</p>	<p>智能制造技术（0.18），《机械原理》课程设计（0.16），《机械设计》课程设计（0.16），专业创新创业实践（0.16），毕业设计（0.34）</p>
	<p>4.2 能够通过实验设计、数据分析、信息综合对智能制造过程的原理、现象和规律进行研究，并得到合理有效的结论；</p>	<p>大学物理实验（0.21），自动控制原理（0.21），人工智能基础（0.19），大学物理综合性、设计性实验（0.17），《电工电子学》课程设计（0.22）</p>
	<p>4.3 能够通过实验设计、数据分析、信息综合对智能制造过程、装备、系统、工厂、服务的工作原理、系统组成、工作特性进行研究，并得到合理有效的结论。</p>	<p>大学物理实验（0.2），自动控制原理（0.2），传感器与测试技术（0.24），大学物理综合性、设计性实验（0.16），《电工电子学》课程设计（0.2）</p>
<p>5.使用现代工具：能够针对智能制造工程领域复杂工程问题，开发与使用恰当的技术、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。</p>	<p>5.1 能够综合运用现代信息工具进行文献检索、资料查询和获取专业资料；</p>	<p>计算机基础（0.17），程序设计基础（0.2），数字化设计（0.22），传感器与测试技术（0.22），微机原理及应用（0.19）</p>
	<p>5.2 能够使用程序设计、电工电子、传感测试、专业软件等现代工具对智能制造工程领域复杂工程问题进行建模、表达和分析；</p>	<p>计算机基础（0.16），计算方法（0.23），现代机械设计方法（0.18），《计算机辅助工程》课程设计（0.18），工程训练与劳动教育（0.25）</p>
	<p>5.3 能够使用数字化装备和技术等现代工具对智能制造工程领域复杂工程问题进行设计、制造、分析、控制、测试、集成、管理。</p>	<p>计算机基础（0.2），程序设计基础（0.2），数字化设计（0.2），传感器与测试技术（0.22），现代机械设计方法（0.18）</p>
<p>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智能制造工程领域复杂工程问题解决方案对社</p>	<p>6.1 了解智能制造工程技术发展历史中重大技术突破和发展的相关背景和智能制造工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规；</p>	<p>思想道德修养与法律基础（0.24），交通概论（0.2），机械设计（0.2），互换性与技术测量（0.2），《数字化设计》课程设计（0.16）</p>
	<p>6.2 能够评价规划、设计、制造、科学研究、技术开发与生产管理等专业工</p>	<p>工程经济与项目管理（0.2），智能制造概论（0.2），《智能制造技术》课程设</p>

会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	程实践和智能制造工程领域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。	计（0.2），毕业设计（0.4）
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对智能制造工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解和评价智能制造工程领域新产品、新技术、新工艺、新材料、新装备的开发和应用对于环境、社会可持续发展的影响；	马克思主义基本原理（0.28），交通概论（0.24），工程化学基础（0.24），工程经济与项目管理（0.24）
	7.2 能够理解和评价规划、设计、制造、科学研究、技术开发与生产管理等专业工程实践对于环境、社会可持续发展的影响。	工程经济与项目管理（0.2），《机械设计》课程设计（0.2），《数字化设计》课程设计（0.2），毕业设计（0.4）
8.职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能制造工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响，具有健康的体质和良好的心理素质；	思想道德修养与法律基础（0.15），马克思主义基本原理（0.15），中国近现代史纲要（0.19），毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（0.23），军事理论（0.11），体育（0.17）
	8.2 理解智能制造工程师的职业性质，遵守相关法律法规和工程职业道德规范，能够在工程实践中履行职业责任。	职业生涯与发展规划（0.14），就业指导（0.19），工程经济与项目管理（0.22），认知实习（0.11），工程训练与劳动教育（0.34）
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。	9.1 具备良好的团队合作意识和协作精神，能与其他学科的成员有效沟通，理解多学科背景下团队与个体、合作与分工的含义，能独立或协作完成团队分配的工作。	创新创业过程与方法（0.14），军事技术（0.11），《智能制造技术》课程设计（0.29），《数字化设计》课程设计（0.23），素质拓展（0.23）
	9.2 能够组建多学科背景团队，协调、指挥团队开展工作，实现团队目标。	创新创业过程与方法（0.19），《智能制造技术》课程设计（0.27），专业创新创业实践（0.27），素质拓展（0.27）
10.沟通： 能够就智能制造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，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	10.1 了解本专业前沿技术，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、回应指令等形式，准确阐述和表达智能制造工程领域复杂工程问题，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；	画法几何及机械制图（0.25），《机械原理》课程设计（0.15），《智能制造技术》课程设计（0.15），生产实习（0.17），毕业设计（0.28）
	10.2 至少掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力和专业外语应用能力，了解不同文化背景的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语（0.54），毕业设计（0.46）

流。		
11.项目管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境下应用于解决复杂智能制造工程问题的实践中。	11.1 理解并掌握智能制造工程规划、设计、制造、科学研究、技术开发涉及的工程管理原理与经济决策方法；	创新创业过程与方法（0.13），工程经济与项目管理（0.24），智能制造技术（0.22），《数字化设计》课程设计（0.19），生产实习（0.22）
	11.2 能够运用经济和管理知识对智能制造工程领域相关问题进行表达、分析、评价。	创新创业过程与方法（0.13），《智能制造技术》课程设计（0.17），《数字化设计》课程设计（0.17），专业创新创业实践（0.17），毕业设计（0.36）
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。	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；	马克思主义基本原理（0.28），毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（0.36），职业生涯与发展规划（0.22），专业导论（0.14）
	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。	专业创新创业实践（0.26），毕业设计（0.48），素质拓展（0.26）

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		H		M
2. 问题分析		H		
3. 设计/开发		H	M	
4. 研究				M
5. 现代工具		M		
6. 工程与社会	M	M		
7. 环境与发展		M		
8. 职业规范	H			M
9. 个人和团队	M		H	
10. 沟通	M		H	
11. 项目管理		M	M	
12. 终身学习	M			H

四、主干学科、核心课程

主干学科：机械工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

核心课程：机械原理、机械设计、机器人技术、智能制造技术、数字化设计、互换性与技术测量、传感器与测试技术、大数据技术基础、工业与物联网基础、人工智能基础、智能制造工艺与装备等。

五、主要实践课程

电路、数字电子技术基础、模拟电子技术基础、微机原理及应用、单片机原理及应用、自动检测技术、数字化设计、工业机器人的控制和应用、智能制造技术、现代智能传感器等。

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	智能制造工程专业			
			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%	40.55% 达标
			智能制造技术/3；电工电子学/5；机械原理/3； 机械设计/3；数字化设计/3.5；互换性与技术测量/2；传感器与测试技术/3；自动控制原理/2；工程经济与项目管理/2	26.5	16.16%	
			工业与物联网基础/2；微机原理及应用/2； 云计算基础/2；智能制造工艺与装备/2；	18	10.98%	

			现代机械设计方法/2； 机器人技术/2； 人工智能基础/2； 任选课/4			
3	工程实践 与毕业设 计	至少 20%	参看“十、教学计划表”	34	20.73%	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	37.5	22.87%	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。

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	
智能制造工艺与装备				L		M			H																				
自动控制原理								M							L														
现代机械设计方法			M			M								M															
人工智能基础								L							L	M													
计算机辅助工程				L									L	L															
智能运维				L														L											
云计算基础				L									L			L													
智能制造概论				L												L													
实践教学																													
认知实习															L					M									
军事技术																			L		M								
智能制造导论（讲座）																			L								M		
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	M													M						
《机械设计》课程设计						M	M		M								M						L						
《电工电子学》课程设计											H	M																	
《智能制造技术》课程设计									M						M		L				H	M				M			
《计算机辅助工程》课程设计						M							M				M				L	L				M			
《数字化设计》课程设计						M			L					M							M		M		M				
工程训练与劳动教育 I、II													M						M		L								
专业创新创业实践										M												M				M		M	

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					
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					

		1503104510	传热学 Heat Transfer	考查	2	32	32				5					2			
		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		
		1503104930	智能制造概论 Introduction to Intelligent Manufacturing	考查	2	32	32				3			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					
		1503104940	大数据技术基础 Basic of the Big Data technology	考查	2	32	32				4				2				
	学生至少应修学分					6	96	84		12				4	2		2		
合计					55.5	896	802	58	36			8.5	16.5	10.5	13.5	5	2		

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	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					
	1503104950	机器人技术 Robot Technology	考试	2	32	28	4			6						2			

		1503104960	传感器与测试技术 Sensor and Testing Technique	考试	3	48	42	6			7					3		
		1503104970	数字化设计 Digital Design	考试	3.5	56	50	6			5			4				
		1503104980	智能制造技术 Intelligent Manufacturing Technology	考试	3	48	38	6			6					3		
		1503104990	工业与物联网基础 Fundamentals of Industry and the Internet of Things	考试	2	32	28	4			3		2					
		小计					19.5	312	274	38				2	3	7	5	3
专业选修课程模块	智能制造工程方向	限选 (必选)	1503100840	互换性与技术测量 Tolerance and Measure Technology	考试	2	32	26	6		5				2			
			1503104100	可编程控制器及应用 PLC & Application	考查	2	32	28	4		5				2			
			1503105000	自动控制原理 Automatic Control	考试	2	32	28	4		5				2			
			1503105010	人工智能基础 Basic of Artificial Intelligence	考试	2	32	32			6					2		
			1503105020	智能制造工艺与装备 Intelligent manufacturing technology and equipment	考查	2	32	28	4		6					2		
		任选	1503103560	微机原理及应用 Microcomputer Principles and application	考试	2	32	26	6		6					2		
			1503104120	计算机辅助工程 Computer Aided Engineering	考查	2	32	28	4		6					2		
			1503105030	智能运维 Intelligent operation and maintenance	考查	2	32	28	4		5				2			
			1503105040	云计算基础 Basics of cloud computing	考查	2	32	32			5				2			
		小计					18	288	256	32					2.5	11	6	

	学生至少应修学分数	14	248	230	18								2.5	9	4		
	合计	33.5	560	482	78					3.5	3	9.5	15	4			

	1503191080	《智能制造技术》课程设计 Project in Basics of Intelligent Manufacturing Technology	查	2	2W					6								
	小计			13	15周 +8小时													
专业实践模块	1561190701	工程训练与劳动教育 I Metalworking Practice I	考查	2	2W				2W	2								集中
	1561190682	工程训练 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	智能制造生产实习 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（智能工程方向）

