

智能制造工程专业（080213T）

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展，具备扎实的自然科学基础理论及机械、电子、控制、管理等多学科交叉的工程技术知识，具有一定的创新意识和创业能力、较强实践能力和适应能力，能够面向新一代制造业从事智能装备研发、先进制造模式开发与应用、智能制造系统开发与管理等方面的工作，具备扎实的专业基本知识和基本技能，能基于人工智能、云计算、大数据、物联网等前沿信息化技术解决制造领域复杂工程问题的复合应用型人才。

本专业毕业生在毕业五年左右，能达到以下目标：

培养目标 1：具有扎实的智能制造相关领域的数学、自然科学和机械工程、电子科学与技术、控制科学与工程、管理科学与工程等学科的知识体系，并熟练运用于发现及解决智能制造领域的复杂工程问题。

培养目标 2：具备较强的工程实践能力和创新意识，具有智能制造相关领域前沿技术的学习能力，能够应用云计算、大数据、物联网等前沿信息化技术，从事智能制造装备及系统的研究开发、架构设计、运营管控、咨询服务和评价分析，解决智能制造系统全生命周期的复杂工程问题。

培养目标 3：在从事智能制造工程相关的活动过程中，能够全面考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素；具有强烈的社会责任感，深刻理解并严格遵守工程职业道德和规范，致力于服务社会。

培养目标 4：具备较高的人文科学素养和良好的国际视野，具有在跨文化和多学科背景下有效交流、沟通和团队合作的能力，掌握并能熟练运用项目管理原理与经济决策的方法。

培养目标 5：具有较强的终身学习意识和自我提升能力，能够快速适应职业发展与岗位变迁，深刻理解学习新知识和培养新能力对职业发展的重要性。

二、毕业要求

本专业学生主要学习智能制造领域相关的基础理论和基本知识，注重工程应用和实践技能的训练，综合培养科学素质、工程素质及人文素质，毕业生应达到如下的毕业要求：

毕业要求 1:工程知识

能够将数学、自然科学和工程基础专业知识用于解决智能制造工程领域中的复杂工程问题。

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、分析智能制造领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3:设计/开发解决方案

能够设计智能制造复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能制造系统、产线、装备或智能制造工艺流程，并体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4:研究

能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造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。

毕业要求 5:使用现代工具

能够针对智能制造领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和人工智能工具，包括对智能制造复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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，评价智能制造方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7:环境和可持续发展

能够理解和评价针对智能制造领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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。

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。

毕业要求 10:沟通

能够就智能制造领域的复杂工程问题与业界同行、管理者/中层/非技术人员进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述提案、推行措施、收集反馈等。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。

毕业要求 11:项目管理

理解并掌握工程项目研发管理的原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1: 能够将数学、自然科学、和工程基础专业知识用于解决智能制造工程领域中的复杂工程问题。	指标点 1-1: 掌握数学、物理等自然科学基本知识，并能用于解决智能制造复杂工程问题。
	指标点 1-2: 掌握一定的包括工程力学、电子电工学、机械原理，热流体力学等工程基础知识，并能用于解决智能制造复杂工程问题。
	指标点 1-3: 掌握一定的智能制造工程专业基础知识，并能用于解决智能制造复杂工程问题。
	指标点 1-4: 掌握智能装备、信息化和智能工厂相关的智能制造工程专业知识，并能用于解决智能制造复杂工程问题。

毕业要求	指标点
毕业要求 2: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、分析智能制造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、自然科学和工程科学的基本原理, 识别和判断智能制造工程领域中的复杂工程问题。
	指标点 2-2: 能够应用数学、自然科学和工程技术的基本原理和方法, 对智能制造的相关工程问题进行建模及表达。
	指标点 2-3: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法, 结合文献研究, 对智能制造复杂工程问题进行综合分析, 得到合理的结论。
毕业要求 3: 能够设计智能制造复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的智能制造系统、产线、装备或智能制造工艺流程, 并体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3-1: 能够对特定需求的智能产品(装备)、产线、智能制造系统(工厂)等智能制造的复杂工程问题进行方案规划与设计, 具备一定创新设计意识。
	指标点 3-2: 能够根据解决方案, 对智能制造系统整体、产线、装备产品及智能制造工艺流程、制造过程进行合理设计。
	指标点 3-3: 在智能制造工程问题解决方案中, 具有创新意识, 能够考虑人文、社会、健康、安全及环境等因素。
毕业要求 4: 能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造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: 了解相关学科科学原理并采用科学方法, 能够针对智能制造复杂工程问题设计实验、构建实验系统、安全开展实验并科学地采集实验数据。
	指标点 4-2: 能够运用数据处理和分析方法, 对智能制造复杂工程问题的实验数据进行分析 and 解释, 通过信息综合得到合理的结论。
毕业要求 5: 能够针对智能制造领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和人工智能工具, 包括对智能制造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: 能够针对智能制造复杂工程问题, 选择和使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具等获得所需的相关资料。
	指标点 5-2: 能够针对智能制造复杂工程问题, 选择和使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具等进行建模、仿真和预测, 并能在实践中领会相关工具的局限性。
毕业要求 6: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价智能制造方案对社会、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: 了解智能制造工程的发展及与之相关的社会、健康、安全、法律以及文化方面的方针、政策和法律法规, 理解应承担的责任。
	指标点 6-2: 在智能制造复杂工程问题的分析、设计、研究及实践中, 能正确评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
毕业要求 7: 能够理解和评价针对智能制造领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1: 了解与智能制造工程相关的环境和社会可持续发展方面的方针、政策和法规, 树立正确的环保观和可持续发展观。
	指标点 7-2: 在智能制造复杂工程问题分析、设计、研究及实践中, 能正确评价其对环境和社会可持续发展的影响。
毕业要求 8: 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: 具有正确的世界观、人生观、价值观, 以及良好的人文社会科学素养和社会责任感, 具有爱国情怀。
	指标点 8-2: 理解工程师的职业道德和规范, 具备良好的工程师伦理素养。在工程分析、设计、研究及实践中, 能遵守工程师职业道德和规范并履行责任。
毕业要求 9: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员	指标点 9-1: 了解多学科背景团队的特点、作用及优势, 能够理解多学科背景下团队与个体、合作与分工的含义和重要性。

毕业要求	指标点
以及负责人的角色。	指标点 9-2: 理解、明确并接受个人在团队中的角色和作用,能正确处理个人团队的关系;能够在团队合作中承担一定的角色,并能完成团队赋予的工作任务。
毕业要求 10: 能够就智能制造领域的复杂工程问题与业界同行、管理者/中层/非技术人员进行有效沟通和交流,包括撰写报告、陈述提案、推行措施、收集反馈等。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: 具备良好的语言组织及表达能力,掌握科技总结、报告及论文撰写技巧及能力,能够就智能制造工程相关问题通过书面报告和口头陈述清晰地表达、交流与沟通。
	指标点 10-2: 具备一定的外语应用能力,了解不同文化的特点,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,具有一定的国际视野。
毕业要求 11: 理解并掌握工程项目研发管理的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: 理解和掌握工程管理和经济决策的基本知识和方法。
	指标点 11-2: 能运用工程管理和经济学的知识和方法对智能制造复杂工程项目进行管理和成本控制和决策。
毕业要求 12: 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: 理解自主学习和终身学习的必要性,具有自主学习、终身学习和职业规划的意识。
	指标点 12-2: 具有不断学习、自我提升和适应专业发展以及跟踪机械智能制造工程领域发展前沿的能力。

三、学制与修读年限

学制: 四年 弹性学习年限: 三至六年

所属大类: 机械类 大类培养年限: 一年

四、毕业学分

168 + 4

五、授予学位

符合《绍兴文理学院学士学位授予工作细则》,授予工学学士学位。

六、核心课程

机械设计基础,工程图学基础,工程力学,电工电子技术,计算机网络与工业互联网,人工智能和大数据基础,智能制造技术,工业机器人技术,智能工厂规划与设计

七、学期教学活动安排情况

(一) 周数分配表

项目 周数		理论 教学	复习 考试	金工 实习	生产 实习	课程 设计 (实训)	毕业 实习	毕业设 计(论文)及答 辩	入学 毕业 教育	军 训	寒 暑 假	机 动	合 计
学 年	学 期												
一	一	16	2								3	2.5	23.5
	二	16	2	3						2	2	2.5	27.5
二	三	16	2								3	2.5	23.5
	四	16	2								7	2.5	27.5
三	五	16	2								3	2.5	23.5
	六	16	2			3+(6)					4	2.5	27.5
四	七	8	1		2	5					5	2.5	23.5
	八						1	13	2			3.5	19.5
合计		104	13	3	2	8	1	13	2	2	27	21	196

(二) 时间安排表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	假期	
1	理论教学																	A			
2	理论教学																	A		B, C	
3	理论教学（含机械测绘 4 周）																	A			
4	理论教学																	A			
5	理论教学																	A			
6	理论教学（含机械设计基础课程设计 6 周）																	A		D	
7	理论教学（含机动 1 周）									A		E		F			G		A		
8	H	毕业设计（论文）及答辩													毕业教育						
周数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	假期	

注: A—复习考试, B—工程训练1, C—军训, D—数控加工实训/自动化生产线实训, E—智能制造综合实训/智能系统综合实训, F—机械创新设计, G—生产实习, H—毕业实习

八、实践教学环节

类别	课程	学时	学分	学期	备注
课内实践教学	中国近代史纲要	16	1	1	
	大学计算机	32	1	1	
	智能制造工程导论	8	0.25	1	
	高等数学 B1	16	0.5	1	
	思想道德修养与法律基础	16	1	2	
	高等数学 B2	16	0.5	2	

类别		课程	学时	学分	学期	备注
课内实践教学		工程图学应用	32	1	2	
		C 语言程序设计	32	1	2	
		工程材料	8	0.25	2	
		毛泽东思想概论和中国特色社会主义理论体系概论	16	1	3	
		电工电子技术	16	0.5	3	
		Python 程序设计基础	32	1	3	
		马克思主义基本原理	16	1	4	
		机械设计基础	32	1	4	
		三维实体建模	32	1	4	
		实用数值方法	32	1	4	
		传感器与智能检测技术	16	0.5	4	
		互换性与测量技术	16	0.5	4	
		微机原理及应用	16	0.5	5	
		有限元计算与仿真	32	1	5	
		液压与气压传动	8	0.25	5	
		机床电气控制与 PLC	16	0.5	6	
		增材制造技术(制造技术方向)/ 制造执行系统(MES)(制造系统方向)	16	0.5	6/7	
		文献检索与论文写作	8	0.25	7	
独立实践教学	独立实践课程	大学物理实验 C	16	0.5	2	
		工程训练 2	32	1	5	
	集中实践	军事理论与军训	2 周	2	短 1	
		工程训练 1	3 周	3	短 1	
		机械测绘	4 周	2	3	业余
		机械设计基础课程设计	6 周	3	6	业余
		生产实习	2 周	2	7	
		机械创新设计	3 周	3	7	
		数控加工实训(制造技术方向)/ 自动化生产线实训(制造系统方向)	2 周	2	短 3	
		智能制造综合实训(制造系统方向)/ 智能系统综合实训(制造技术方向)	2 周	2	7	
		毕业实习	1 周	1	8	
		毕业设计（论文）及答辩	13 周	13	8	
	合计		528+38 周	51.5	占总学分比例为 30.7%	

九、课程结构与学分比例

课程分类		学分	占总学分比例	学时			备注
				课内教学学时	实践教学学时	实践学时占比	
通识教育课程	必修	54.5	32.5%	736	144+2 周	22%	
	选修	12	7.1%	192	0	0	
通识教育课程小计		66.5	39.6%	928	144+2 周	18.3%	
专业教育课程	必修	89.5	53.3%	816	368+27 周	60.2%	
	选修	12	7.1%	120	16+4 周	54.5%	
专业教育课程小计		101.5	60.4%	936	384+31 周	59.5%	
小计	必修	144	85.7%	1568	488+29 周	47.5%	
	选修	24	14.3%	312	16+4 周	31.6%	
总计		168	100%	1880	504+33 周	45.3%	
其中：							
独立实践环节	必修	30.5	18.2%	0	48+34 周	100%	
	选修	4	2.4%	0	4 周	100%	
独立实践环节小计		34.5	20.5%	0	48+38 周	100%	
第二课堂		4 学分，其中公益活动至少 0.5 学分。					

十、课程设置总表

(一) 通识教育课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
必修	09180901	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	2+1	48	32	16	√			1
	09200902	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Morals and Basic Law	3	2+1	48	32	16		√		2
	09200903	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	3	2+1	48	32	16		√		4
	09180902	毛泽东思想概论和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	4+1	80	64	16	√			3
	09200905	形势与政策 Situation and Policies	2					√	√		1-8
	17181010	心理与健康 1 Psychology and Health 1	1		16	16			√		2
	17182010	心理与健康 2 Psychology and Health 2	1					√	√		1-6
	03101901	体育 1 Physical Education (1)	1	2	32	32		√			1
	03102901	体育 2 Physical Education (2)	1	2	32	32			√		2
	03103901	体育 3 Physical Education (3)	1	2	32	32		√			3
	03104901	体育 4 Physical Education (4)	1	2	32	32			√		4
	13180001	大学计算机 College Computer Science	2	1+2	48	16	32	√			1
	19180901	大学生职业发展与创就业指导 Occupation Development and Employment Guidance of College Students	1					√	√		1、6
	16000901	军事理论与军训 Basic Military Knowledge and Training	2		2 周		2 周			√	短 1
	10181002	高等数学 B1 Advanced Mathematics (B1)	4.5	4+1	80	64	16	√			1
	10182002	高等数学 B2 Advanced Mathematics (B2)	4.5	4+1	80	64	16		√		2
	10180005	线性代数 (理工) Linear Algebra (Science and Technology)	3	3	48	48		√			3
	10180007	概率统计 (理工) Probability and Statistics (Science and Technology)	3	3	48	48			√		4

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
必修	10181013	大学物理 C College Physics C	4	4	64	64			√		2
	10181014	大学物理实验 C College Physics Experiment C	0.5	1	16		16		√		2
	02101901	大学英语 A1 College English (A1)	4	4	64	64		√			1
	02102901	大学英语 A2 College English (A2)	4	4	64	64			√		2
	02181001	大学日语 1 College Japanese1	4	4	64	64		√			1
	02181002	大学日语 2 College Japanese2	4	4	64	64			√		2
选修		社会科学类	2	2	32	32					
		公共艺术类	2	2	32	32					
		其他	8	8	128	128					
		选修小计	12								
通识教育课程合计			66.5		107 2+2 周	928	144 +2 周				
注:											

(二) 专业基础课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
必修	13210801	智能制造工程导论 Introduction of Intelligent Manufacturing Engineering	1.5	2+1	28	20	8	√			1
	13210802	工程图学基础 Fundamentals of engineering graphics	2	2	32	32		√			1
	13180104	C 语言程序设计 C Language Programming	2	1+2	48	16	32		√		2
	13210803	工程图学应用 Applications of Engineering Graphics	3	2+2	64	32	32		√		2
	13210804	计算机网络与工业互联网 Computer Network and Industrial Internet	2.5	3	40	40			√		2
	13210805	电工电子技术 Electrical And Electronic Technology	3	4+1	56	40	16	√			3
	13210806	工程力学 Engineering Mechanics	3	3	48	48		√			3

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
	13210807	Python 程序设计基础 Basics of Python Programming	2	1+2	48	16	32	√			3
	13180110	工程流体力学 Engineering Fluid Dynamics	2	2	32	32			√		4
	13210808	人工智能和大数据基础 Artificial Intelligence and Big Data Fundamentals	2.5	3	40	40			√		4
	13210809	工程训练 1 Engineering Training I	3		3 周		3 周			√	短 1
	13180138	机械测绘 Mechanical Mapping	2		(4 周)		(4 周)	√			3
	13210810	工程训练 2 Engineering Training II	1	2	32		32	√			5
专业基础课程合计			29.5		468+5 周	31 6	152+ 5 周				

(三) 专业课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
必修	13210811	工程材料 Engineering Material	2	2+1	36	28	8		√		2
	13210812 改成 11180131	大学化学 College Chemistry	1.5	2	24	24		√			3
	13180113	工程经济学 Engineering Economics	2	2	32	32		√			3
	13180115	三维实体建模 3D Solid Modeling	2	1+2	48	16	32		√		4
	13210813	机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design	4	3+2	80	48	32		√		4
	13210814	实用数值方法 Practical Numerical Method	2	1+2	48	16	32		√		4
	13210815	传感器与智能检测技术 Sensors And Intelligent Detection Technology	2	2+1	40	24	16		√		4
	13210816	互换性与测量技术 Interchangeability and Measurement	2.5	2+1	48	32	16		√		4
	13180123	微机原理及应用 Principle & Application of Microcomputer	2.5	2+1	48	32	16	√			5
	13210817	有限元计算与仿真 Finite Element Calculation and Simulation	2	1+2	48	16	32	√			5

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
	10180118	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transformation	2	2	32	32		√			5
	13180122	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2.5	3+1	44	36	8	√			5
	13180124	热工基础 Fundamentals of Thermal Engineering	2	2	32	32		√			5
	13210818	计算机接口与通信 Computer Interface and Communication	2	2	32	32		√			5
	13210819	智能制造技术 Intelligent Manufacturing Technology	2	2	32	32			√		6
	13210820	智能控制技术 Intelligent Control Technology	2	2	32	32			√		6
	13180127	机床电气控制与 PLC Electrical Control of Machine Tools and PLC	2	2+1	40	24	16		√		6
	13210821	机械设计基础课程设计 Course Exercise of Fundamentals of Mechanical Design	3		(6周)		(6周)		√		6
	13180128	文献检索与论文写作 Literatures Searching and Papers Writing	1	1+1	20	12	8	√			7
必修	13180141	生产实习 Production Practice	2		2 周		2 周	√			7
	13180142	机械创新设计 Intelligent Manufacturing Comprehensive Training	3		3 周		3 周	√			7
	13180143	毕业实习 Graduation Practice	1		1 周		1 周		√		8
	13180144	毕业设计（论文）及答辩 Graduation Design (Thesis) and Oral Defense	13		13 周		13 周		√		8
专业课程合计			60		716+22 周	500	216+22 周				

（四）专业方向课程

1.制造技术方向

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
选修	13180129	增材制造技术 Manufacturing Technology of Material Increasing	2	2+1	40	24	16		√		6
	13180130	数控编程 Numerical Control Programming	2	2	32	32			√		6
	13210822	企业资源计划 ERP Enterprise Resource Planning	2	2	32	32			√		6
	13180146	数控加工实训 NC Machining Practice	2		2 周		2 周			√	短 3
	13210823	工业机器人技术 Industrial Robot Technology	2	4	32	32		√			7
	13210824	智能制造综合实训 Comprehensive Training of Intelligent Manufacturing	2		2 周		2 周	√			7
小 计			12		136+4 周	120	16+4 周				

2.制造系统方向

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	学时分配			开课学期			建议修读学期
					总计	理论	实践	秋季	春季	短学期	
选修	13210825	物流技术与装备 Logistics Technology and Equipment	2	2	32	32			√		6
	13210826	自动化生产线 Automatic Production Line	2	2	32	32			√		6
	13210827	智能工厂规划与设计 Intelligent Factory Planning and Design	2	2	32	32			√		6
	13210828	自动化生产线实训 Comprehensive Training of Automatic Production Line	2		2 周		2 周			√	短 3
	13210829	制造执行系统（MES） Manufacturing Execution System	2	3+2	40	24	16	√			7
	13210830	智能系统综合实训 Comprehensive Training of Intelligence System	2		2 周		2 周	√			7
小 计			12		136+4 周	120	16+4 周				

十一、培养矩阵

（一）培养目标——毕业要求对应矩阵（以√标注）

	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	√			√	√

(二) 毕业要求实现矩阵 (H—高, M—中, L—低)

对应 关系	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	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
中国近现代史纲要															M				M									
思想道德修养与法律基础															M		M		M									
马克思主义基本原理															M				M									
毛泽东思想概论和中国特色社会主义理论体系概论															H		H		H									
形势与政策															M		M							L				
心理与健康																			L		M		M				M	
体育																					M							L
大学计算机			M											M									L					
大学生职业发展与创业指导																			H								M	
军事理论与军训															M				H		M							
高等数学	H				M																							
线性代数 (理工)	M				L																							
概率统计 (理工)	M				L																							
大学物理 C	H					M																						
大学物理实验 C	M					L					M	M																
大学英语																								H				M

对应 关系	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	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
智能制造工程导论															M		M			L								
工程图学基础		M				L		M																				
工程图学应用									H					M														
C 语言程序设计									M					M														
计算机网络与工业互联网				L		L			M				L	M														
电工电子技术		L			L			M																				
工程力学		M			M						L																	
Python 程序设计基础									M		L		M	M														
工程流体力学		M				M								L														
人工智能和大数据基础				L	L			M					M	M														
工程训练 1								L			L					M				L		L						
工程训练 2							L	M			M					L												
工程材料		L				M		L			L																	
大学化学		L			L																							
工程经济学			L				L	L							M	L									M	L		
三维实体建模						L		M	M					L														
机械设计基础		M				L		M	M		L																	
实用数值方法			L									L		M														
传感器与智能检测技术												M		M														

对应关系		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	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
微机原理及应用			M							M				M															
有限元计算与仿真							L							M															
液压与气压传动			L			L			M																				
复变函数与积分变换		H				M																							
热工基础			M				M											M											
智能制造技术										M				M															
智能控制技术										M				L															
机床电气控制与PLC						L			M			L		L															
文献检索与论文写作								L						M									M						L
机械设计基础课程设计									M	M	M					L								L					
计算机接口与通信						L				M		L		L	M														
生产实习																M		M		M		M	M						
机械创新设计									H					M		M						L	L						
毕业实习																M		M		L		M	L				L		
毕业设计（论文）及答辩								H	H	M	M	M		M		M		M					H				L		
制	增材制造技术									M				M															

对应关系		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	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
造技术方向	数控编程									H				M															
	企业资源计划 ERP															M	L	L							H				
	数控加工实训								L	L				M							L	L							
	工业机器人技术									M	L			L		L													
	智能制造综合实训								M	M	L			M		L					L	L							
制造系统方向	物流技术与装备									M				L		L													
	自动化生产线									M		L		L		L													
	自动化生产线实训								M	L	L					L					L	L							
	智能工厂规划与设计									M								L											
	制造执行系统（MES）									L				M		L													
	智能系统综合实训								L	M	L			M		L					L	L							