

智能制造工程专业 2022 级人才培养方案

一、专业简介

智能制造工程专业是教育部新工科建设专业之一，是多学科交叉融合性专业。北京工商大学智能制造工程专业以服务于首都产业需求为导向，以实践能力培养为重点，以产学研结合为途径，在我校机械自动化类专业基础上深化智能装备科学与工程学科特色，突出控制、信息、仪器、机械等多学科交叉融合，培养掌握智能装备基础理论和专业知识，具备智能装备与工业机器人相关系统设计、开发、制造、运行及维护能力的高素质复合型应用技术人才。

二、培养目标

本专业旨在培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，具有社会和环境意识，掌握必备的数学与自然科学基础知识和智能制造工程领域相关的基本理论、基本方法及基本技能，具备良好的科学思维能力和解决智能制造工程领域内工程问题能力，能够在团队中有效发挥作用，综合素质良好，能通过继续教育或其他终身学习途径拓展自己的能力，了解和紧跟学科专业发展，胜任智能装备系统研究、设计开发、部署与应用等工作，成为智能装备环境感知、智能装备建模与规划、智能装备控制、智能装备软件系统、人机交互等领域的高素质应用型高级工程技术人才。学生毕业 5 年左右能够成为智能装备领域具备较强技术能力和一定管理能力的骨干人才：1：能够运用智能制造工程专业知识与实践技能，针对复杂工程问题进行分析、设计、开发和试验，进而解决复杂智能制造工程问题的能力；2：能在智能制造工程，尤其是智能装备感知、建模与规划、装备控制及人机交互等领域独立从事产品设计、制造、技术开发工作，以及智能制造工程项目的运作管理能力；3：具有良好的社会科学知识和基本的生产企业经营管理能力，具有良好的团队精神和沟通、交流及表达能力，具备在相关行业中竞争与合作能力；4：具有健全人格、良好的人文素养、社会责任感、工程职业道德及一定的国际视野，熟悉本专业相关的法律、法规、政策与标准；5：能够通过各种渠道进行持续学习和提升自我，创新意识与开拓精神进一步增强。

三、毕业要求

本专业的学生在毕业时应达到如下要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和智能制造工程专业知识用于解决复杂工程问题。
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智能制造工程中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂智能制造工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能装备系统、单元或工艺流程，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。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂智能制造工程问题进行研究，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：能够针对复杂智能制造工程问题，选择与使用恰当的设计、仿真工具，进行仿真模拟，并能够理解其局限性；
6. 工程与社会：能够基于智能制造工程相关背景知识，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。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂智能制造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法律法规，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：能够就复杂智能制造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，有不断学习和适应发展的能力。

四、OBE 矩阵图

毕业要求	培 养 目 标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
指标 1	H	M		L	
指标 2	H	M		L	
指标 3	H	M			L
指标 4	M	H	L		
指标 5	M	H	L		
指标 6			M	H	L
指标 7			M	H	L
指标 8			M	H	L
指标 9	L	M	H		
指标 10			H	M	L
指标 11		H	M		L
指标 12	L			M	H

毕业要求指标点分解与相关教学活动支撑度矩阵图

毕业要求	指标点	支撑指标点的相关教学活动	支撑度 (H\M\L)
毕业要求 1: 工程知识	指标点 1.1: 掌握数学和相关的自然科学知识的基本概念、原理和方法;	高等数学	H
		线性代数	H
		概率论与数理统计	H
		大学物理	H
		物理实验	M
		大学化学	M

指标点 1.2：掌握智能制造工程相关的工程基础知识，具备应用基本理论分析工程问题的能力；	画法几何与工程制图	H	
	互换性与测量技术	H	
	计算机技术	M	
	理论力学	H	
	材料力学	H	
	电工电子学	H	
	流体力学与传热学	H	
	工程有限元与数值计算	M	
	机械原理	H	
	机械设计	H	
	微机原理及应用	H	
	自动控制基础	H	
	传感器与检测技术	H	
	工程材料	H	
	机械制造基础	H	
	嵌入式系统原理及应用	H	
	电气控制与 PLC	H	
	液气压传动与控制	H	
	指标点 1.3：综合智能制造工程领域的专业知识，将其与数理基础和工程基础等知识相结合，具备应用所学解决复杂工程问题的能力；	智能制造系统	H
		智能制造导论	M
毕业设计（论文）		H	
机械设计综合实训		H	
卓越工程师综合实训		H	
毕业要求2： 问题分析	自动控制基础	H	
	机械原理课程设计	H	
	机械设计课程设计	H	
	智能装备建模与仿真	M	
	智能装备建模与仿真课程设计	M	

		智能制造系统课程设计	H
		毕业设计	H
		智能设计与系统仿真	M
		智能设计与系统仿真课程设计	M
		食品加工工艺与智能装备	M
		食品加工工艺与智能装备课程设计	M
		增材制造数字化建模与图形处理	M
		增材制造数字化建模与图形处理课程设计	M
	指标点 2.2: 能收集公开文献中的工程知识, 找出与问题相关理论与方法, 分析问题的影响因素和解决途径;	科技写作与表达	H
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		微机原理及应用课程设计	H
		毕业设计	H
		嵌入式系统原理及应用课程设计	M
	指标点 2.3: 对设定假设的准确性和解决方案的有效性进行分析评估, 获得有效结论。	机械结构智能优化设计	H
		概率论与数理统计	
		智能制造产品布局设计	H
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		电气控制与 PLC 课程设计	M
		毕业设计	H
毕业要求3: 设计/开发 解决方案	指标点 3.1: 能够针对满足特定需求的工程技术问题进行提炼和描述, 确定问题的难点及关键点;	机械结构智能优化设计	H
		现代设计理论与方法	H
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		智能制造系统课程设计	H
		智能制造系统	M

	指标点 3.2: 能够在考虑社会、人文、法律等背景的条件下, 提出多种解决方案, 并对方案进行分析、论证、确定合理的解决方案, 并体现创新意识;	工程伦理与素养	M
		创新创业教育	M
		卓越工程师综合实训	H
		工程有限元与数值计算	H
		食品质量测控技术	M
		微机原理及应用课程设计	M
		嵌入式系统原理及应用课程设计	M
		电气控制与 PLC 课程设计	M
	指标点 3.3 : 能够根据解决方案进行具体技术细节的分析、设计、试验和总结;	智能装备建模与仿真	H
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		毕业设计	H
	指标点3.4 : 能够用工程图纸、报告、软件、模型或实物等形式, 呈现方案设计/开发结果;	三维数字化设计表达实训	H
		画法几何与机械制图	M
		机械设计综合实训	M
卓越工程师综合实训		M	
毕业要求4: 研究	指标点4.1: 能够基于科学原理、方法并通过信息技术手段, 制定复杂工程问题的初步研究思路、研究方案;	机械结构智能优化设计	H
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		智能制造系统课程设计	H
		毕业设计	H
	指标点4.2: 能够对复杂工程问题设计整体实验方案, 搭建和操作实验系统, 安全开展有效的实验研究并正确采集整理实验数据;	嵌入式系统原理及应用	H
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		智能制造系统课程设计	H
		智能设计与系统仿真	M
		增材制造数字化建模与图形处理	M

		智能制造产品布局设计	M
		智能装备建模与仿真	M
	指标点 4.3：能够正确处理实验数据，对实验结果进行分析、解释和判断，通过信息综合，得出解决问题的合理有效结论。	物理实验	H
		金工实习	M
		电子工艺实习	H
		电子电工学实验	M
		概率论与数理统计	M
		传感器与检测技术	H
毕业要求5： 使用现代工具		指标点5.1：能够根据专业需求及发展趋势，了解和掌握专业领域典型软硬件工具，能够根据不同问题适当选择所需工具，促进问题解决与方案改进；	智能装备建模与仿真
	机器视觉技术		M
	智能制造机器人		M
	人工智能与机器学习		M
	智能制造产品布局设计		M
	智能设计与系统仿真		M
	智能化食品加工技术		M
	智能微纳制造		M
	增材制造成型原理与基础		M
	指标点 5.2：具有熟练使用智能制造领域专业工具的能力，包括三维建模工具、数据分析工具、系统开发工具等；	智能装备建模与仿真	H
		画法几何与工程制图	H
		三维数字化设计表达实训	H
		工程有限元与数值计算	H
		微机原理及应用	M
	指标点5.3：能够理解现有工具的局限性，随时关注最新工具与发展趋势，并能进行适当自主开发	三维数字化设计表达实训	H
工程有限元与数值计算		M	
食品加工装备数字化		M	
人工智能与机器学习		M	
毕业要求6：	指标点 6.1：理解技术、经	科技写作与表达	H

工程与社会	济、社会发展基本规律，了解与智能制造工程行业相关的法律法规、技术标准规范、知识产权、产业政策等，理解工程实践活动中应承担的社会责任；	智能制造导论	H
		工程伦理与素养	H
		创新创业教育	H
		工程材料	M
		机械制造基础	M
	指标点 6.2：能够基于相关背景知识合理分析，分析评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化等的影响。	智能制造管理	M
		工程伦理及素养	H
智能制造系统		H	
毕业要求7： 环境与可持续发展	指标点7.1：了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策；	思想道德修养与法律基础	H
		形势与政策	H
		智能制造导论	H
		思想政治理论课社会实践	M
	指标点 7.2：能够分析并正确评价针对复杂智能制造工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，能就工程实践可能产生的环境与可持续发展等问题提出解决或改进方案。	大学化学	M
		智能制造管理	H
		智能制造系统	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M
毕业要求8： 职业道德规范	指标点 8.1：爱国守法，具有科学的世界观、人生观和价值观，具备积极进取和实干创新的素质；	思想道德修养与法律基础	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		形势与政策	M
		马克思主义基本原理概论	H
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H
		思想政治理论实践课程	H
		中国近现代史纲要	M
	指标点 8.2：了解工程科技人员的职业性质和责任，能够在智能制造工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，具有应对专业工作的心理	工程伦理及素养	H
		职业生涯规划	H
		大学生心理健康教育	H

	理素质以及乐观积极的劳动态度。	安全素养	M
		劳动教育	H
		专业实习（认识实习、生产实习）	H
		大学生就业指导	M
毕业要求9： 个人和团队	指标点9.1：能主动与其他学科的成员共享信息，合作共享；能诚实、有序地落实自己的任务，以达到预期要求	军训	M
		军事理论	M
		体育(一，二，三)	M
		身体素质基础训练	M
		卓越工程师综合实训	H
	指标点9.2：能胜任多学科团队成员的角色，主动参与团队决策，作出建设性贡献；	毕业实习	M
		机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		专业实习（认识实习、生产实习）	M
	指标点 9.3：能接受团队赋予的责任，组织团队成员开展工作，在团队环境中发挥领导作用。	机械设计综合实训	H
		卓越工程师综合实训	H
		毕业实习	M
		智能制造管理	H
毕业要求 10： 沟通	指标点 10.1：能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述；	计算机技术	H
		工程有限元与数值计算	H
		画法几何及工程制图	H
		科技写作与表达	M
	指标点 10.2：能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体就技术或工程问题进行有效沟通；	画法几何与工程制图	H
		三维数字化设计表达实训	H
		毕业设计（论文）	H
	指标点 10.3：能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。	大学英语（一、二、三、四）	M
		科技写作与表达	H
		卓越工程师综合实训	H

毕业要求11: 项目管理	指标点 11.1: 具备工程经济管理的基本知识和应用能力,能进行技术经济性分析;	智能制造管理	H
		工程伦理与素养	H
		毕业设计(论文)	H
	指标点 11.2: 能够在具有多学科属性的复杂智能装备产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。	智能制造系统	H
		智能制造管理	M
		毕业实习	H
毕业要求 12: 终身学习	指标点 12.1: 具有对本专业相关问题的辩证思维和批判性思维意识,以及不断求知和终身学习的素养;	马克思主义基本原理概论	H
		职业生涯规划	M
		创新创业教育	M
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H
	指标点 12.2: 能够适应职业发展的要求,及时关注并跟踪、把握智能制造工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态,具备不断获取新的知识、技能,持续提升自我的能力。	职业生涯规划	H
		工程伦理与素养	H
		智能制造导论	M
		创新创业教育	M

五、专业特色/实践特色

建立大学四年全过程、立体化的“课程实验—集中实践—学科竞赛—科学研究—校企合作”五位一体的实践体系,培养学生的工程实践能力和创新精神。1. 课内实验、课程设计、毕业设计等环节环环相扣,全面提升学生实践动手能力。2. 积极引导组织学生参加专业相关各级各类比赛,提高解决实际问题能力。3. 鼓励学生参加教师科研项目。学生入校后分配学业导师,鼓励学生在大学期间进入导师科研团队,或推荐学生到项目合作的企事业单位进行实践,使学生得到实际工程开发的训练。4. 与企业建立长期稳定的合作关系。与北京机床、燕京啤酒、北京现代等企业合作共建生产现场实践平台,组织学生到企业进行专业实习、毕业实习和社会实践等,充分保障专业实践教学的顺利实施。

六、学分要求

学生修满 172.0 学分准予毕业。

具体学分要求:

理论课程: 135.0 学分	必修课程: 114.0 学分	通识基础课程: 32.0 学分
		学科基础课程: 32.0 学分
		专业必修课程: 50.0 学分
	选修课程: 21.0 学分	专业选修(专选)课程: 12.0 学分
		通识选修(公选)课程: 9.0 学分
集中实践环节: 25.0 学分		
素质教育专项课程: 12.0 学分		

七、学制学位

基本学制为 4 年。

符合学位授予条件,授予工 学学士学位。

八、指导性教学计划表

附后。

(一) 2022级智能制造工程专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	开课学期	课程属性	开课单位
(一) 通识教育课程								
通识基础课程								
COMA3G1001	计算机技术 I	3	48	16		1	必修	计算机学院
FLGA4G1001	大学英语 (一)	3	48			1	必修	外国语学院
FLGA4G1002	大学英语 (二)	3	48			2	必修	外国语学院
FLGA4G2001	大学英语 (三)	3	48			3	必修	外国语学院
FLGA4G2002	大学英语 (四)	3	48			4	必修	外国语学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32			1	必修	马克思主义学院
MARA3G1001	思想道德与法治	3	48			2	必修	马克思主义学院
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48			1	必修	马克思主义学院
MARA3G2001	马克思主义基本原理	3	48			4	必修	马克思主义学院
MARA3G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48			3	必修	马克思主义学院
PAEA1G1001	体育 (一)	1	32	22		2	必修	体育与艺术教学部
PAEA1G2001	体育 (二)	1	32	22		3	必修	体育与艺术教学部
PAEA1G2002	体育 (三)	1	32	22		4	必修	体育与艺术教学部
学分小计		通识基础课程必须修满 32.0 学分						
通识选修课程								
第一模块	自然与科学文明						公选	1. 文学与艺术审美为必选模块; 2. 历史与文化遗产为必选模块, 学生至少从“四史”中选修1门课程。
第二模块	历史与文化遗产							
第三模块	文学与艺术审美							
第四模块	经法与社会分析							
第五模块	素养与个体成长							
第六模块	创新与创业教育							
学分小计		通识选修课程必须修满 9.0 学分						
(二) 学科基础课程								
070301A2C1001	大学化学	2	32			2	必修	化学与材料工程学院
080702A1C2L01	电工电子学实验	1	16	16		3	必修	人工智能学院
080702A3C2101	电工电子学	3	48			3	必修	人工智能学院

MATA3B2001	线性代数	3	48			3	必修	数学与统计学院
MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48			4	必修	数学与统计学院
MATA4B1001	高等数学（下）	4	64			2	必修	数学与统计学院
MATA6B1001	高等数学（上）	6	96			1	必修	数学与统计学院
PHYA2B1L01	物理实验	2	32	32		2	必修	人工智能学院
PHYA4B1001	大学物理（上）	4	64			2	必修	人工智能学院
PHYA4B2001	大学物理（下）	4	64			3	必修	人工智能学院
学分小计		学科基础课程必须修满 32.0 学分						
（三）专业教育课程								
专业核心课程								
080201A2B1002	画法几何与工程制图（下）	2	32	10		2	必修	人工智能学院
080201A2B1005	互换性与测量技术	2	32	8		2	必修	人工智能学院
080201A3B1001	画法几何与工程制图（上）	3	48	6		1	必修	人工智能学院
080201A4B2003	理论力学	4	64			3	必修	人工智能学院
080201C1C2003	工程伦理及素养	1	16			3	必修	人工智能学院
080201C2B3001	工程有限元与数值计算	2	32	12	2	4	必修	人工智能学院
080201C2C2002	工程材料	2	32	6	2	3	必修	人工智能学院
080201C3C2004	机械原理	3	48	6		4	必修	人工智能学院
080201C3C3007	机械设计	3	48	10		5	必修	人工智能学院
080201C3C3010	微机原理及应用	3	48	8		5	必修	人工智能学院
080201E1C3008	智能制造管理	1	16			5	必修	人工智能学院
080201E1C3014	科技写作与表达	1	16			5	必修	人工智能学院
080201E3C3013	液气压传动与控制	3	48	6		6	必修	人工智能学院
080213A3C2004	材料力学	3	48	6	3	4	必修	人工智能学院
080213C2C1001	智能制造导论	2	32			2	必修	人工智能学院
080213C2C2005	机械制造基础	2	32	6	2	4	必修	人工智能学院
080213C3C2006	流体力学与传热学	3	48	6	3	4	必修	人工智能学院
080213E2C3009	电气控制与PLC	2	32	4		6	必修	人工智能学院
080213E2C3011	自动控制基础	2	32	4		5	必修	人工智能学院
080213E2C3012	传感器与检测技术	2	32	6		5	必修	人工智能学院
080213E2C3013	嵌入式系统原理及应用	2	32	6		6	必修	人工智能学院

080213E2C3015	智能制造系统	2	32	2		6	必修	人工智能学院
学分小计		专业核心课程必须修满50.0学分（其中必修50.0学分，选修0学分）						
专业方向课程								
080201F2D3001	现代设计理论与方法	2	32		2	5	专选	人工智能学院
080213F2D3001	智能装备建模与仿真	2	32	2	2	6	专选	人工智能学院
080213F2S3005	机器视觉技术	2	32	6	2	5	专选	人工智能学院
080213F2S3006	机械结构智能优化设计	2	32	2	2	5	专选	人工智能学院
080213F2S3007	智能化食品加工技术	2	32	8	2	5	专选	人工智能学院
080213F2S3008	食品质量测控技术	2	32	6	2	5	专选	人工智能学院
080213F2S3009	增材制造材料科学	2	32	6	2	5	专选	人工智能学院
080213F2S3010	增材制造成型原理与基础	2	32	2	2	6	专选	人工智能学院
学分小计		专业方向课程必须修满6.0学分（其中必修0学分，选修6.0学分）						
专业拓展课程								
080213F2D3002	人工智能与机器学习	2	32	2		7	专选	人工智能学院
080213F2D3005	智能制造机器人	2	32	6	2	5	专选	人工智能学院
080213F2D3006	智能制造产品布局设计	2	32	2	2	6	专选	人工智能学院
080213F2D3008	食品加工装备数字化	2	32	2	2	6	专选	人工智能学院
080213F2D3010	智能微纳制造	2	32	2	2	5	专选	人工智能学院
080213F2D4007	智能设计与系统仿真	2	32	2	2	7	专选	人工智能学院
080213F2D4009	食品加工工艺与智能装备	2	32	2	2	7	专选	人工智能学院
080213F2D4011	增材制造数字化建模与图形处理	2	32	2	2	7	专选	人工智能学院
学分小计		专业拓展课程必须修满6.0学分（其中必修0学分，选修6.0学分）						
集中实践环节								
080201C0P3007	电子工艺实习	0.5	1(周)	1		4	必修	人工智能学院
080201C1P1001	三维数字化设计表达实训	1	2(周)	2		2	必修	人工智能学院
080201C1P2002	金工实习	1	2(周)	2		3	必修	人工智能学院
080201C1P2003	机械原理课程设计	1	2(周)	2		4	必修	人工智能学院
080201C1P3006	微机原理及应用课程设计	1	2(周)	2		5	必修	人工智能学院
080201C2P3004	机械设计课程设计	2	4(周)	4		5	必修	人工智能学院
080201E1P4011	专业实习	1	2(周)	2		7	必修	人工智能学院
080201E2P3008	机械设计综合实训	2	4(周)	4		6	必修	人工智能学院

080201E2P4009	卓越工程师综合实训	2	4(周)	5		7	必修	人工智能学院
080201E2P4012	毕业实习	2	4(周)	4		8	必修	人工智能学院
080201E3P4010	创新创业教育	3	6(周)	6(周)		7	必修	人工智能学院
080201E5P4013	毕业设计(论文)	5	10(周)	10		8	必修	人工智能学院
080213COP3005	电气控制与PLC课程设计	0.5	1(周)	1		6	必修	人工智能学院
080213EOP3014	嵌入式系统原理及应用课程设计	0.5	1(周)	1		6	必修	人工智能学院
080213EOP3015	智能制造系统课程设计	0.5	1(周)	1		6	必修	人工智能学院
080213FOP3016	智能装备建模与仿真课程设计	0.5	1(周)	1		6	专选	人工智能学院
080213FOP3018	智能制造产品布局设计课程设计	0.5	1(周)	1(周)		6	专选	人工智能学院
080213FOP3020	食品加工装备数字化课程设计	0.5	1(周)	1(周)		6	专选	人工智能学院
080213FOP3022	增材制造成型原理与基础课程设计	0.5	1(周)	1(周)		6	专选	人工智能学院
080213FOP4017	人工智能与机器学习课程设计	0.5	1(周)	1(周)		7	专选	人工智能学院
080213FOP4019	智能设计与系统仿真课程设计	0.5	1(周)	1(周)		7	专选	人工智能学院
080213FOP4021	食品加工工艺与智能装备课程设计	0.5	1(周)	1(周)		7	专选	人工智能学院
080213FOP4023	增材制造数字化建模与图形处理课程设计	0.5	1(周)	1(周)		7	专选	人工智能学院
学分小计		集中实践环节必须修满25.0学分(其中必修23.0学分,选修2.0学分)						
素质教育专项课程								
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2(周)	2(周)	2	7	必修	马克思主义学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			7	必修	马克思主义学院
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32		1	必修	体育与艺术教学部
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			2	必修	招生就业处
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			5	必修	招生就业处
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			1	必修	学生处(武装部)
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			1	必修	学生处(武装部)
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24		6	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1001	军事理论	2	36			1	必修	学生处
STUA2Q1002	军训	2	2(周)	2		1	必修	学生处(武装部)
学分小计		素质教育专项课程必须修满12.0学分(其中必修12.0学分,选修0学分)						

智能制造工程专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课程体系	课程属性	开课单位
第1学期								

080201A3B1001	画法几何与工程制图(上)	3	48	6		专业核心课程	必修	人工智能学院
COMA3G1001	计算机技术 I	3	48	16		通识基础课程	必修	计算机学院
FLGA4G1001	大学英语(一)	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MATA6B1001	高等数学(上)	6	96			学科基础课程	必修	数学与统计学院
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32		素质教育专项课程	必修	体育与艺术教学部
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1001	军事理论	2	36			素质教育专项课程	必修	学生处
STUA2Q1002	军训	2	2(周)	2		素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
学分小计		必修26.0学分, 建议选修 0 学分(含通识选修课)						
第2学期								
070301A2C1001	大学化学	2	32			学科基础课程	必修	化学与材料工程学院
080201A2B1002	画法几何与工程制图(下)	2	32	10		专业核心课程	必修	人工智能学院
080201A2B1005	互换性与测量技术	2	32	8		专业核心课程	必修	人工智能学院
080201C1P1001	三维数字化设计表达实训	1	2(周)	2		集中实践环节	必修	人工智能学院
080213C2C1001	智能制造导论	2	32			专业核心课程	必修	人工智能学院
FLGA4G1002	大学英语(二)	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
MARA3G1001	思想道德与法治	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MATA4B1001	高等数学(下)	4	64			学科基础课程	必修	数学与统计学院
PAEA1G1001	体育(一)	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
PHYA2B1L01	物理实验	2	32	32		学科基础课程	必修	人工智能学院
PHYA4B1001	大学物理(上)	4	64			学科基础课程	必修	人工智能学院
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			素质教育专项课程	必修	招生就业处
学分小计		必修26.5学分, 建议选修 3.0 学分(含通识选修课)						
第3学期								
080201A4B2003	理论力学	4	64			专业核心课程	必修	人工智能学院
080201C1C2003	工程伦理及素养	1	16			专业核心课程	必修	人工智能学院
080201C1P2002	金工实习	1	2(周)	2		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201C2C2002	工程材料	2	32	6	2	专业核心课程	必修	人工智能学院

080702A1C2L01	电工电子学实验	1	16	16		学科基础课程	必修	人工智能学院
080702A3C2101	电工电子学	3	48			学科基础课程	必修	人工智能学院
FLGA4G2001	大学英语（三）	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
MARA3G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MATA3B2001	线性代数	3	48			学科基础课程	必修	数学与统计学院
PAEA1G2001	体育（二）	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
PHYA4B2001	大学物理（下）	4	64			学科基础课程	必修	人工智能学院
学分小计		必修26.0学分，建议选修 3.0 学分(含通识选修课)						
第4学期								
080201C0P3007	电子工艺实习	0.5	1(周)	1		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201C1P2003	机械原理课程设计	1	2(周)	2		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201C2B3001	工程有限元与数值计算	2	32	12	2	专业核心课程	必修	人工智能学院
080201C3C2004	机械原理	3	48	6		专业核心课程	必修	人工智能学院
080213A3C2004	材料力学	3	48	6	3	专业核心课程	必修	人工智能学院
080213C2C2005	机械制造基础	2	32	6	2	专业核心课程	必修	人工智能学院
080213C3C2006	流体力学与传热学	3	48	6	3	专业核心课程	必修	人工智能学院
FLGA4G2002	大学英语（四）	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
MARA3G2001	马克思主义基本原理	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48			学科基础课程	必修	数学与统计学院
PAEA1G2002	体育（三）	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
学分小计		必修24.5学分，建议选修 3.0 学分(含通识选修课)						
第5学期								
080201C1P3006	微机原理及应用课程设计	1	2(周)	2		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201C2P3004	机械设计课程设计	2	4(周)	4		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201C3C3007	机械设计	3	48	10		专业核心课程	必修	人工智能学院
080201C3C3010	微机原理及应用	3	48	8		专业核心课程	必修	人工智能学院
080201E1C3008	智能制造管理	1	16			专业核心课程	必修	人工智能学院
080201E1C3014	科技写作与表达	1	16			专业核心课程	必修	人工智能学院
080201F2D3001	现代设计理论与方法	2	32		2	专业方向课程	专选	人工智能学院
080213E2C3011	自动控制基础	2	32	4		专业核心课程	必修	人工智能学院
080213E2C3012	传感器与检测技术	2	32	6		专业核心课程	必修	人工智能学院

080213F2D3005	智能制造机器人	2	32	6	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2D3010	智能微纳制造	2	32	2	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2S3005	机器视觉技术	2	32	6	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
080213F2S3006	机械结构智能优化设计	2	32	2	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
080213F2S3007	智能化食品加工技术	2	32	8	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
080213F2S3008	食品质量测控技术	2	32	6	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
080213F2S3009	增材制造材料科学	2	32	6	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			素质教育专项课程	必修	招生就业处
学分小计		必修15.5学分, 建议选修 4.0 学分(含通识选修课)						
第6学期								
080201E2P3008	机械设计综合实训	2	4(周)	4		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201E3C3013	液气压传动与控制	3	48	6		专业核心课程	必修	人工智能学院
080213COP3005	电气控制与PLC课程设计	0.5	1(周)	1		集中实践环节	必修	人工智能学院
080213E0P3014	嵌入式系统原理及应用课程设计	0.5	1(周)	1		集中实践环节	必修	人工智能学院
080213E0P3015	智能制造系统课程设计	0.5	1(周)	1		集中实践环节	必修	人工智能学院
080213E2C3009	电气控制与PLC	2	32	4		专业核心课程	必修	人工智能学院
080213E2C3013	嵌入式系统原理及应用	2	32	6		专业核心课程	必修	人工智能学院
080213E2C3015	智能制造系统	2	32	2		专业核心课程	必修	人工智能学院
080213F0P3016	智能装备建模与仿真课程设计	0.5	1(周)	1		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F0P3018	智能制造产品布局设计课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F0P3020	食品加工装备数字化课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F0P3022	增材制造成型原理与基础课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F2D3001	智能装备建模与仿真	2	32	2	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
080213F2D3006	智能制造产品布局设计	2	32	2	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2D3008	食品加工装备数字化	2	32	2	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2S3010	增材制造成型原理与基础	2	32	2	2	专业方向课程	专选	人工智能学院
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24		素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
学分小计		必修13.5学分, 建议选修 5.0 学分(含通识选修课)						
第7学期								
080201E1P4011	专业实习	1	2(周)	2		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201E2P4009	卓越工程师综合实训	2	4(周)	5		集中实践环节	必修	人工智能学院

080201E3P4010	创新创业教育	3	6(周)	6(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
080213F0P4017	人工智能与机器学习课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F0P4019	智能设计与系统仿真课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F0P4021	食品加工工艺与智能装备课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F0P4023	增材制造数字化建模与图形处理课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	专选	人工智能学院
080213F2D3002	人工智能与机器学习	2	32	2		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2D4007	智能设计与系统仿真	2	32	2	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2D4009	食品加工工艺与智能装备	2	32	2	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
080213F2D4011	增材制造数字化建模与图形处理	2	32	2	2	专业拓展课程	专选	人工智能学院
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2(周)	2(周)	2	素质教育专项课程	必修	马克思主义学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			素质教育专项课程	必修	马克思主义学院
学分小计		必修10.0学分, 建议选修 5.0 学分(含通识选修课)						
第8学期								
080201E2P4012	毕业实习	2	4(周)	4		集中实践环节	必修	人工智能学院
080201E5P4013	毕业设计(论文)	5	10(周)	10		集中实践环节	必修	人工智能学院
学分小计		必修7.0学分, 建议选修 0 学分(含通识选修课)						

说明: 通识选修课程不做分学期指定。