

自动化专业 2023 级人才培养方案

一、专业简介

北京工商大学自动化专业成立于 1980 年，由著名控制学专家夏德铃教授等人创办，其前身为原北京轻工业学院工业电气化及自动化专业，办学历史悠久、积淀深厚。2009 年成为我校首批北京市品牌建设专业和学校优势特色专业，2012 年和 2014 年先后被确立为我校本科教学综合改革试点专业和示范专业，2022 年获批成为北京市一流本科专业建设点。本专业具有“系统科学”一级学科博士学位授权点、“控制科学与工程”一级学科硕士学位硕士点以及“电子信息（控制工程及人工智能）”专业学位硕士点。截至目前，已形成本硕博人才培养体系。

本专业教师队伍结构合理、实力雄厚，包括北京市高校教学名师 1 人，北京市百千万人才工程入选者 1 人，北京市科技新星 1 人，北京市属高校青年拔尖人才 2 人，组织部优秀人才 1 人等。教学成果曾获北京市教育教学成果二等奖 5 项、校级教育教学成果一等奖 6 项，北京市高校青年教师教学基本功比赛一等奖及优秀指导教师、自动化教指委青年教师讲课（说课）竞赛等省部级奖励 20 余人次。教师团队主持多项国家级和省部级项目，科研成果曾获国家科技进步二等奖、北京市科技进步二等奖、三等奖等多项科研奖励，“智能检测与优化控制”团队为北京市学术创新团队及北京优秀人才培养资助青年拔尖团队。本专业教学设施齐全、实验条件优良，拥有各种控制类、检测类、电子电气类实验室以及多个校外合作实训基地，可以为大学生提供高质量的标准化教学和个性化教学。本专业口径宽、适应面广，毕业生就业率多年保持在 95%以上，考研率多年居全校第一。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，能够服务国家数字化发展战略，特别是首都“四个中心”和“两区三平台”建设以及京津冀协同发展，掌握面向轻工及其他产业数字化需求的现代自动控制技术及信息化技术等，解决产业自动化、智能化等问题，具备实践创新能力和国际竞争力的高素质复合型新工科人才。

本专业毕业生可在轻工、食品、环保、信息交叉领域从事自动化系统的架构设计、系统开发、产品集成和运行维护等工作，或在国内外高校及科研院所继续深造。预期本专业学生毕业 5 年后能够达到以下目标：

培养目标 1：具备健全的人格、良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程伦理道德；

培养目标 2：具备解决自动化系统复杂工程问题的专业知识、技术能力、业务能力和实践能力，成为所在领域的专业技术骨干或管理骨干；

培养目标 3：具备较强的创新意识、团队精神、国际视野和管理能力；

培养目标 4：具有独立思考、自主学习和终身学习意识，能不断学习拓展自己的知识。

三、毕业要求

- 1. 工程知识：**能够运用本专业必需的数学、自然科学、工程基础和专业知识解决自动化系统中的复杂工程问题，并了解自动化行业的前沿发展现状和趋势。
- 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，并结合文献研究，识别、表达、分析自动化系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案：**能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计轻工、食品、环保、信息交叉领域中的自动化系统、智能装备或控制流程等，并在设计环节中体现创新意识，为自动化系统中的各类复杂工程问题提供解决方案。
- 4. 研究：**能够基于科学原理，采用科学方法对自动化系统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。
- 5. 使用现代工具：**能够针对轻工、食品、环保、信息交叉领域中自动化系统的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，实现对架构设计、系统开发、产品集成和运行维护等任务的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会：**能够基于轻工、食品、环保、信息交叉领域的自动化工程背景知识和技术标准进行合理分析，评价自动化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：**能够理解环境保护和可持续发展的理论内涵及重要性，并评价自动化系统的工程实践对环境、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和社会责任感，能够在自动化专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- 9. 个人和团队：**能够在多学科背景的团队中，作为个体具备独立完成自身任务和表达、合作、交流的能力；作为负责人具备组织、协调团队工作和综合决策的能力。
- 10. 沟通：**能够就自动化系统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，具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力；具备一定的国际视野，能够阅读并理解外文科技文献，具有较熟练使用外语进行沟通和交流的能力。
- 11. 项目管理：**理解并掌握从事自动化系统相关工作所需的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中进行应用。
- 12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，能够通过多种途径学习并获取解决问题的知识和方法，了解本专业的学科前沿及发展趋势，具有适应自动化领域相关技术的快速发展的能力。

四、OBE 矩阵图

培养目标—毕业要求矩阵图

毕业要求	培养目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
指标 1 工程知识		✓		
指标 2 问题分析		✓		✓
指标 3 设计/开发解决方案		✓	✓	✓
指标 4 研究		✓	✓	✓
指标 5 使用现代工具		✓		✓
指标 6 工程与社会	✓	✓		
指标 7 环境和可持续发展	✓	✓		
指标 8 职业规范	✓	✓		
指标 9 个人和团队	✓	✓	✓	✓
指标 10 沟通	✓	✓	✓	
指标 11 项目管理		✓	✓	
指标 12 终身学习	✓	✓	✓	✓

毕业要求内涵观测分解与相关教学活动支撑关系

毕业要求	内涵观测点	支撑课程
1 工程知识	1.1 能够将数学抽象、逻辑推理、数学计算及建模知识、科学语言工具用于表述自动化工程问题	高等数学（上）-（下）
		概率论与数理统计
		复变函数与积分变换
		大学物理（上）-（下）
	1.2 能够针对具体的自动化系统对象，利用工程原理知识与认知能力建立数学模型，并进行分析与求解	线性代数
		电路原理
		模拟电子技术基础
		数字电子技术基础
	1.3 能够将自动化工程领域相关知识和数学模型用于推演、辨识自动化系统的设计、分析、控制问题	自动控制理论
		电机与拖动基础
		计算机控制系统
	1.4 能够将自动化工程领域的专业知识、计算机软硬件知识和数学模型用于自动化系统复杂工程问题解决方案的比较和综合	过程控制系统
		微机原理与接口技术
		毕业设计（论文）

2 问题分析	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的科学原理，识别和判断自动化系统复杂工程问题的关键环节	电机与拖动基础
		线性代数
		概率论与数理统计
	2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的科学原理，将自动化系统复杂工程问题描述为数学模型	电路原理
		高等数学（上）-（下）
		模拟电子技术基础
		数字电子技术基础
	2.3 能够意识到自动化系统复杂工程问题有多种解决方案，并通过查阅文献，寻求可行的备选方案	过程控制系统
		检测技术及仪表
		单片机原理与应用
	2.4 能够运用自动化系统基本原理，通过查阅文献进行研究，确定影响自动控制过程的因素，分析解决方案的合理性	运动控制系统
		电子线路与系统综合实训
3 设计/开发 解决方案	3.1 掌握自动化系统开发全周期、全流程的基本设计/开发方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素	自动控制理论
		过程控制系统
		新生工程体验实验
	3.2 能够针对自动化系统单元、零部件的特定需求进行设计	过程控制系统
		电气控制与 PLC
		微机原理与接口技术
		单片机原理与应用
	3.3 在设计/开发过程中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，综合运用工程与专业知识，为自动化系统中的各类复杂工程问题提供多方案优化设计，体现创新意识	运动控制系统
		计算机控制系统
		系统集成综合实践
	3.4 能够用图纸、报告、论文或作品等多种形式，呈现设计成果	工程制图 B
		金工实习 B
		毕业设计（论文）

4 研究	4.1 能够基于科学原理，理解和掌握基本实验方法，针对自动化系统单元、零部件的各类基本问题进行调查研究和实验验证	检测技术及仪表
		电路原理
		大学物理（上）-（下）
	4.2 能够根据自动化系统对象特征，针对复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计实验方案	电气控制与 PLC
		模拟电子技术基础
		数字电子技术基础
	4.3 能够根据为自动化系统的复杂工程问题设计的实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据	安全素养
		电子线路与系统综合实训
		物理实验
	4.4 能综合应用数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论	计算机控制系统
		自动控制系统综合实践
		系统集成综合实践
	5 使用 现代工具	5.1 了解自动化专业常用的仪器仪表、电路辅助设计工具、计算机软件编程工具、计算机组态软件等软硬件工具的使用原理和方法，并理解其局限性
电子工艺实习		
物理实验		
5.2 针对自动化系统的复杂工程问题，能够选择与使用恰当的仪器仪表、电路辅助设计工具、计算机软件编程工具、计算机组态软件等软硬件工具，并进行分析、计算与设计		计算机技术 I
		单片机原理与应用课程设计
		过程控制系统课程设计
5.3 能够针对具体的自动化系统对象，开发或选用满足特定需求的计算机仿真工具，模拟和预测复杂工程问题，并能够分析其局限性		自动控制理论
		计算机控制系统
		电气控制与 PLC

6 工程与社会	6.1 了解自动化工程领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对自动化系统工程活动的影响	自动化企业认识实习
		思想道德与法治
		形势与政策
	6.2 能够分析和评价自动化专业工程实践，特别是复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任	毕业实习
		安全素养
		工程伦理
7 环保和可持续发展	7.1 熟悉环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解自动化专业工程实践与环境保护和可持续发展的关系	金工实习 B
		形势与政策
		循环经济与可持续发展型企业
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，评价自动化专业工程实践对生态、经济和社会可持续发展的影响	毕业实习
		思想政治理论实践课程
8 职业规范	8.1 具有健康的体魄和良好的心理素质	身体素质基础训练
		体育（一）-（三）
		大学生心理健康教育
		军训
	8.2 具有正确的人生观、价值观和世界观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有社会责任感	中国近现代史纲要
		马克思主义基本原理概论
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	8.3 理解工程伦理的核心要义，了解自动化专业工程师的职业性质和责任，在自动化专业工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，并履行对公众和环境保护的社会责任	思想道德与法治
		工程伦理
		军事理论
		大学生就业指导

9 个人和团队	9.1 能够理解个人与团队的关系，与不同学科背景的成员有效沟通、团结协作，独立或合作开展工作	工程伦理
		劳动教育
	9.2 能够理解团队运行机制和建设方法，具备团队领导能力和决策魄力，组织、协调、指挥团队工作	思想政治理论实践课程
		工程职业伦理
		创新创业教育
10 沟通	10.1 能就自动化系统的复杂工程问题，以口头、报告、演示文稿等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性	自动化企业认识实习
		新生工程体验实验
	10.2 了解自动化专业领域前沿科技的发展现状和趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性	毕业设计（论文）
		毕业实习
	10.3 具备外语交流能力，具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	学术与科技实践
	大学英语（一）-（四）	
11 项目管理	11.1 具有工程管理与经济决策的基本理念，掌握自动化系统工程管理与经济决策的一般方法	新生工程体验
		循环经济与可持续发展型企业
	11.2 能够分析自动化系统开发全周期、全流程的成本构成，能够在多学科环境下，将工程管理与经济决策方法运用于自动化系统工程的项目分析、设计与实现过程	毕业设计（论文）
		过程控制系统课程设计
	创新创业教育	
12 终身学习	12.1 具备自主学习和终身学习的意识和素质	大学英语（一）-（四）
		职业生涯规划
	12.2 具备满足个人职业发展需求的关键技术理解力、归纳总结和提出问题等持续自主终身学习的能力	毕业设计（论文）
		学术与科技实践

五、专业特色/实践特色

本专业立足北京工商大学以商科、轻工和食品为特色，多学科相互支撑、协调发展的定位，结合教师队伍的科研优势，积极促进科教融合、共生互促，依托各类平台资源，形成了环保智慧化、食品信息化、轻工数字化等特色培养方向，建立了“校内实训—校外实习—学科竞赛—科研活动”四位一体的全过程立体化实践体系，培养学生的工程实践能力和创新精神：

1. 校内课程实验保障四年全程阶梯式培养。一年级开设《新生工程体验》，全面解读专业培养目标，激发学生学习兴趣；二年级通过专业基础实验课程和实训课程，辅助学生打牢基础；三年级依托自动化专业核心课和特色课程实践，夯实学生专业知识；四年级组织工程项目开发实践，强化学生应用能力。

2. 校外企业实习链接人才供需。与燕山石化、燕京啤酒、北京味食源、北京现代、百科融创科技、俊原科技、汇明木业等企业建立有长期稳定的合作关系，学生可到企业进行参观学习、认识实习、生产实习、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和人才供需的有效链接。

3. 积极引导、组织和指导学生参加学科竞赛。近年来本专业学生多次在全国大学生电子设计大赛、全国大学生数学建模大赛、“挑战杯”全国大学生系列科技学术大赛、中国机器人大赛暨 RoboCup 公开赛、“西门子杯”全国大学生工业自动化挑战赛中获得全国一等奖、二等奖等奖项。

4. 科研活动培养科创能力。依托本专业雄厚的师资队伍和丰富的科研项目资源，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。

5. 通识选修课的经验与社会分析模块中的工程伦理（第 6 学期，1 学分）、工程项目管理（第 6 学期，1 学分）、循环经济与可持续发展型企业（第 7 学期，1 学分）为必选的选修课程，由学院统一安排。

六、学分要求

学生修满 168.0 学分准予毕业。

具体学分要求：

理论课程：135.0 学分	必修课程：107.0 学分	通识基础课程：31.0 学分
		学科基础课程：28.0 学分
		专业必修课程：48.0 学分
	选修课程：28.0 学分	专业选修（专选）课程：19.0 学分
		通识选修（公选）课程：9.0 学分
集中实践环节：21.0 学分		
素质教育专项课程：12.0 学分		

根据《工程认证通用标准》中的划分依据，以上所需修习的学分中，与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程共计28学分，占总学分的17%。符合本专业毕业要求的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程共计 67 学分，占总学分的 40%。工程实践与毕业设计(论文)类培养环节共计 33 学分，占总学分的 20%。

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) 2023级自动化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
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48			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
MARA2G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32			3	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
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 31.0 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修模块, 学生修满该模块课程 2学分方能毕业; 2. 历史与文化遗产为必修模块, 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							
CIE1V1E001	工程伦理	1	16			6	限选	课程属于通识选修课中的经法与社会分析模块, 需在规定学期选课并学习
CIE1V1E004	工程项目管理	1	16			6	限选	
CIE1V1E003	循环经济与可持续发展型企业	1	16			7	限选	
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								
ENGA2B1001	工程制图B	2	32			1	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		3	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 28.0 学分						
(三) 专业教育课程								
专业核心课程								
080801A1S1001	自动化专业导论	1	16			2	必修	人工智能学院
080702A5C1011	电路原理	5	80	16		2	必修	人工智能学院
080702C5C2012	模拟电子技术基础	5	80	16		3	必修	人工智能学院
080702C4C2013	数字电子技术基础	4	64	16		4	必修	人工智能学院
080801C4C2001	自动控制理论	4	64			4	必修	人工智能学院
080801C1C2L01	自动控制理论实验	1	16	16		4	必修	人工智能学院
080706C3C3006	微机原理与接口技术	3	48	12		5	必修	人工智能学院
080801C2C3002	检测技术及仪表	2	32			5	必修	人工智能学院
080801C1C3L02	检测技术及仪表实验	1	16	16		5	必修	人工智能学院
学分小计		专业核心课程必须修满 26.0 学分 (其中必修 26.0 学分, 选修 0.0 学分)						

专业方向课程								
080801A2C1L01	新生工程体验实验	2	32	32		2	必修	人工智能学院
080801B2S2001	复变函数与积分变换	2	32			3	专选	人工智能学院
080801E3S2001	电机与拖动基础	3	48	16		4	必修	人工智能学院
080801F3D3004	现代控制理论	3	48	8		5	专选	人工智能学院
080801E2S3001	电气控制与PLC	2	32			5	必修	人工智能学院
080801E2S3L01	电气控制与PLC实验	2	32	32		5	必修	人工智能学院
080801E2S3004	单片机原理与应用	2	32			6	必修	人工智能学院
080801E1S3L04	单片机原理与应用实验	1	16	16		6	必修	人工智能学院
080801E2S3006	运动控制系统	2	32	16		6	必修	人工智能学院
080801E4S3003	计算机控制系统	4	64	8		6	必修	人工智能学院
080801E4S3005	过程控制系统	4	64	6		6	必修	人工智能学院
学分小计		专业方向课程必须修满 27.0 学分 (其中必修 22.0 学分, 选修 5.0 学分)						
专业拓展课程								
080801D2D1001	人工智能导论	1	16			2	专选	人工智能学院
080801D3D1001	计算机网络	3	48	16		2	专选	人工智能学院
080801D2S2L05	计算机仿真实践	2	32	32		3	专选	人工智能学院
080801D3D2001	工业互联网概论	3	48	16		3	专选	人工智能学院
080801D3S2004	信号与系统	3	48	16		3	专选	人工智能学院
080801D3D2002	Python语言程序设计	3	48	16		4	专选	人工智能学院
080706F3D3006	电子系统设计	3	48	32		5	专选	人工智能学院
080801D2D3008	大数据与机器学习基础	2	32	8		5	专选	人工智能学院
080801D2D3009	信息物理系统建模与分析	2	32	4		5	专选	人工智能学院
080801D3D3001	面向对象语言与编程	3	48	16		5	专选	人工智能学院
080801F3S3003	智能控制导论	3	48	16		5	专选	人工智能学院
080801D2D3007	神经网络	2	32	8		6	专选	人工智能学院
080801D3D3002	数据库原理与应用	3	48	16		6	专选	人工智能学院
080801F2D3007	智能优化	2	32			6	专选	人工智能学院
080801F3D3002	现代检测技术	3	48	16		6	专选	人工智能学院
学分小计		专业拓展课程必须修满 14.0 学分 (其中必修 0.0 学分, 选修 14.0 学分)						

集中实践环节								
080201C0P1002	金工实习B	0.5	1(周)	1(周)		2	必修	人工智能学院
080201C0P2007	电子工艺实习	0.5	1(周)	1(周)		4	必修	人工智能学院
080702C1P2L14	电子线路与系统综合实训	1	32	32		4	必修	人工智能学院
080801E0P3L01	自动化企业认识实习	0.5	1(周)	1(周)		5	必修	人工智能学院
080801E0P3L02	单片机原理与应用课程设计	0.5	1(周)	1(周)		6	必修	人工智能学院
080801E1P3L03	过程控制系统课程设计	1	2(周)	2(周)		6	必修	人工智能学院
080801F2P4L02	毕业实习	2	4(周)	4(周)		7	必修	人工智能学院
080801F3P4L01	创新创业教育	3	6(周)	6(周)		7	必修	人工智能学院
080801F7P4L05	自动控制系统综合实践	2	4(周)	4(周)		7	必修	人工智能学院
080801F7P4L06	系统集成综合实践	2	4(周)	4(周)		7	必修	人工智能学院
080801F7P4L03	毕业设计(论文)	7	14(周)	14(周)		8	必修	人工智能学院
080801F7P4L04	学术与科技实践	1	2(周)	2(周)		8	必修	人工智能学院
学分小计		集中实践环节必须修满 21.0 学分 (其中必修 21.0 学分, 选修 0.0 学分)						
素质教育专项课程								
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32		1	必修	体育与艺术教学部
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)
STUA2Q1001	军事理论	2	36			1	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1002	军训	2	2(周)	2(周)		1	必修	学生处(武装部)
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
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24		6	必修	学生处(武装部)
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2(周)	2(周)		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
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 0.0 学分)						

自动化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								
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
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
MATA6B1001	高等数学（上）	6	96			学科基础课程	必修	数学与统计学院
ENGA2B1001	工程制图B	2	32			学科基础课程	必修	人工智能学院
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32		实践教学课程	必修	体育与艺术教学部
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			实践教学课程	必修	学生处(武装部)
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			实践教学课程	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1001	军事理论	2	36			实践教学课程	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1002	军训	2	2(周)	2		实践教学课程	必修	学生处(武装部)
学分小计		必修25.0学分，建议选修 2.0 学分(含通识选修课)						
第2学期								
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
FLGA4G1002	大学英语（二）	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
PAEA1G1001	体育（一）	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
MATA4B1001	高等数学（下）	4	64			学科基础课程	必修	数学与统计学院
PHYA4B1001	大学物理（上）	4	64			学科基础课程	必修	人工智能学院
080702A5C1011	电路原理	5	80	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
080801A1S1001	自动化专业导论	1	16			专业核心课程	必修	人工智能学院
080801A2C1L01	新生工程体验实验	2	32	32		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801D2D1001	人工智能导论	1	16			专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801D3D1001	计算机网络	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080201C0P1002	金工实习B	0.5	1(周)	1		集中实践环节	必修	人工智能学院
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			实践教学课程	必修	招生就业处
学分小计		必修24.0学分，建议选修 3.0 学分(含通识选修课)						

第3学期								
MARA2G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32			通识基础课程	必修	马克思主义学院
FLGA4G2001	大学英语（三）	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
PAEA1G2001	体育（二）	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
MATA3B2001	线性代数	3	48			学科基础课程	必修	数学与统计学院
PHYA2B1L01	物理实验	2	32	32		学科基础课程	必修	人工智能学院
PHYA4B2001	大学物理（下）	4	64			学科基础课程	必修	人工智能学院
080702C5C2012	模拟电子技术基础	5	80	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
080801B2S2001	复变函数与积分变换	2	32			专业方向课程	专选	人工智能学院
080801D2S2L05	计算机仿真实践	2	32	32		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801D3D2001	工业互联网概论	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801D3S2004	信号与系统	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
学分小计		必修20.0学分，建议选修 7.0 学分(含通识选修课)						
第4学期								
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
FLGA4G2002	大学英语（四）	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
PAEA1G2002	体育（三）	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
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
080702C4C2013	数字电子技术基础	4	64	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
080801C4C2001	自动控制理论	4	64			专业核心课程	必修	人工智能学院
080801C1C2L01	自动控制理论实验	1	16	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
080801E3S2001	电机与拖动基础	3	48	16		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801D3D2002	Python语言程序设计	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080201C0P2007	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
080702C1P2L14	电子线路与系统综合实训	1	32	32		集中实践环节	必修	人工智能学院
学分小计		必修23.5学分，建议选修 3.0 学分(含通识选修课)						

第5学期								
080801C2C3002	检测技术及仪表	2	32			专业核心课程	必修	人工智能学院
080801C1C3L02	检测技术及仪表实验	1	16	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
080706C3C3006	微机原理与接口技术	3	48	12		专业核心课程	必修	人工智能学院
080801E2S3001	电气控制与PLC	2	32			专业方向课程	必修	人工智能学院
080801E2S3L01	电气控制与PLC实验	2	32	32		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801F3D3004	现代控制理论	3	48	8		专业方向课程	专选	人工智能学院
080801D2D3008	大数据与机器学习基础	2	32	8		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801D2D3009	信息物理系统建模与分析	2	32	4		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801D3D3001	面向对象语言与编程	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801F3S3003	智能控制导论	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080706F3D3006	电子系统设计	3	48	32		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801E0P3L01	自动化企业认识实习	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			公共必修课程	必修	招生就业处
学分小计		必修11.0学分, 建议选修 9.0 学分(含通识选修课)						
第6学期								
080801E2S3004	单片机原理与应用	2	32			专业方向课程	必修	人工智能学院
080801E1S3L04	单片机原理与应用实验	1	16	16		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801E2S3006	运动控制系统	2	32	16		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801E4S3003	计算机控制系统	4	64	8		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801E4S3005	过程控制系统	4	64	6		专业方向课程	必修	人工智能学院
080801D2D3007	人工神经网络	2	32	8		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801D3D3002	数据库原理与应用	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801F2D3007	智能优化	2	32			专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801F3D3002	现代检测技术	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080801E1P3L03	过程控制系统课程设计	1	2(周)	2(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
080801E0P3L02	单片机原理与应用课程设计	0.5	1(周)	1(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24		公共必修课程	必修	学生处(武装部)
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7学期								
080801F2P4L02	毕业实习	2	4(周)	4(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
080801F3P4L01	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
080801F7P4L05	自动控制系统综合实践	2	4(周)	4(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
080801F7P4L06	系统集成综合实践	2	4(周)	4(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2(周)	2(周)		思想政治理论课	必修	马克思主义学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			思想政治理论课	必修	马克思主义学院
学分小计		必修13.0学分，建议选修 0.0 学分(含通识选修课)						
第8学期								
080801F7P4L03	毕业设计(论文)	7	14(周)	14(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
080801F7P4L04	学术与科技实践	1	2(周)	2(周)		集中实践环节	必修	人工智能学院
学分小计		必修8.0学分，建议选修 0.0 学分(含通识选修课)						

说明：通识选修课程不做分学期指定。