

# 2023级自动化专业培养方案

## 一、专业简介

自动化专业始建于1959年，是国内创建自动化专业最早的大学之一。自动化专业具有多学科交叉、内涵丰富、外延宽广的特点，有利于培养宽口径、多面手、综合型、复合型通用人才；自动化专业课程体系具有“控（制）管（理）结合、强（电）弱（电）并重、软（件）硬（件）兼施”的鲜明特色，该专业突出系统与集成的思想和方法，有利于培养具有创新能力的优秀人才。毕业生主要从事工业过程控制、运动控制系统、自动化仪器仪表、计算机测控系统、计算机信息处理及应用、系统集成等领域的系统分析、系统设计、科技开发及研究等方面的工作。

## 二、专业培养目标

培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养知识、能力、素质各方面全面发展，在控制理论与系统、生产过程自动化、计算机信息技术及应用等领域具有宽广理论基础和相关专门知识的，有科学的思维方法、创新意识、解决工程实际问题的能力和一定国际视野，能从事工业过程控制、运动控制系统、自动化仪器仪表、计算机测控系统、计算机信息处理及应用、系统集成等领域的系统分析、系统设计、科技开发及研究、工业企业管理等方面工作的工程技术人才。通过5年左右实际工作的锻炼，期望毕业生具备合格的自动化工程师的素质和能力，达到：

- （1）能够独立从事过程控制、自动化仪表与设备、电子与计算机等自动化相关领域的工程设计、应用研究和生产管理工作；
- （2）能够在一个设计、生产或科研团队中担任组织管理或重要角色；
- （3）能够通过继续教育或其它途径更新自己的知识，提高自己的能力，紧跟所从事领域新理论和新技术的发展；
- （4）有良好的文化修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会。
- （5）有正确的价值观和道德观念，具备社会责任感和职业道德素养，具备职业操守、职业规范意识和职业发展规划能力。

## 三、毕业要求

### （一）素质、知识和能力要求

1. 能够运用所学的数学、自然科学、工程基础和专业等知识解决自动化工程领域的复杂工程问题；
2. 系统掌握自动化领域的基本理论和基本知识，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究分析自动化工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 能够设计针对自动化工程领域的复杂工程问题的解决方案，具有自动化仪表与设备、计算机测控系统等自动化相关领域的工程设计能力，并能够在设计环节中体现创新意识，既满足工艺

需求，又考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 具备初步的科学研究能力，能够基于科学原理并采用科学方法对自动化工程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；
5. 能够针对自动化工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对自动化工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
6. 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自动化工程领域的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. 能够理解和评价针对自动化工程领域的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；
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；
9. 具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，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. 能够就自动化工程领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文文献，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
11. 理解并掌握自动化相关领域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. 具备终身获取和追踪新知识的意识和能力，关注自动控制学科的前沿发展现状和趋势；具有自主学习和适应发展的能力。

## (二) 素质、知识和能力达成方案

针对上述12项毕业要求，安排落实了具体的实现其各项要求的配套课程（表1）。

表1 中国石油大学（北京）自动化专业素质、知识和能力达成方案

毕业要求	观测点	支撑课程
1. 工程知识：能够运用所学的数学、自然科学、工程基础和专业知识等解决自动化工程领域的复杂工程问题。	1.1理解并掌握数学、自然科学知识的基本概念和方法，并具有将其运用到工程基础和自动化专业知识的能力。	高等数学A（I）（II）、高等代数、大学物理C（I）（II）、概率论与数理统计
	1.2能够将数学和自然科学的原理与自动化工程实践相结合，对系统进行建模、分析和优化。	复变函数与积分变换、Matlab语言、自动控制原理（I）、电机及电力拖动基础、自动控制原理（II）
	1.3学生能够运用更深入和高级的专业知识解决问题，具备对先进技术和方法的理解和应用能力。	离散数学、系统工程与运筹学、过程控制工程、计算机控制系统、安全仪表与自动控制系统工程设计
	1.4针对石油化工等领域中的复杂工程问题，能综合运用所学的基础和高级知识抽	化工原理、过程控制工程、安全仪表与自动控制系统工程设

	象、归纳工程问题的本质, 解决复杂问题并理解其局限性。	计、过程控制综合实践、集散控制系统实验
2. 问题分析: 系统掌握自动化领域的基本理论和基本知识, 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 结合文献研究分析自动化工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。	2.1能识别和判断石油化工等领域中复杂工程问题的关键环节和参数。	化工原理、过程检测仪表(双语)、调节器与执行器、过程控制工程、系统工程与运筹学
	2.2能认识到解决问题有多种方案可选择。	电路分析、过程控制工程、计算机控制系统、生产实习
	2.3能运用基本原理、文献分析等寻求合理的解决方案。	自动控制原理(II)、过程控制综合实践、计算机控制系统综合实践
	2.4能正确表达一个工程问题的解决方案。	自动化导论、过程控制综合实践、安全仪表与自动控制系统工程设计、生产实习
3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对自动化工程领域的复杂工程问题的解决方案, 具有自动化仪表与设备、计算机测控系统等自动化相关领域的工程设计能力, 并能够在设计环节中体现创新意识, 既满足工艺需求, 又考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1针对具体的设计问题, 能够根据用户需求确定设计目标。	计算机语言课程设计、过程控制综合实践、毕业设计、系统工程与运筹学
	3.2针对复杂工程问题, 能够设计/开发满足特定工艺需求自动化装置或自动化系统, 优选测控方案、控制算法, 并体现一定的创新意识。	自动控制原理(II)、过程控制工程、计算机控制系统、安全仪表与自动控制系统工程设计、集散控制系统实验
	3.3能够在安全、法律、环境等现实约束条件下, 从技术、经济角度对设计方案的可行性进行评价。	思想道德与法治、工程素养与计算思维(环境类)、调节器与执行器、过程控制综合实践、毕业设计
	3.4能够用方框图、PI&D图或设计报告等形式表示设计成果。	过程控制工程、计算机语言课程设计、安全仪表与自动控制系统工程设计、生产实习
4. 研究: 具备初步的科学研究能力, 能够基于科学原理并采用科学方法对自动化工程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。	4.1针对自动化专业领域的复杂工程问题, 能够基于专业理论, 根据被测/控对象特征, 设计可行的实验方案。	自动控制原理(I)、自动控制原理(II)、过程控制工程、计算机控制系统
	4.2能够根据实验方案构建实验装置, 采用科学的实验方法安全地开展实验。	模拟电子技术基础、数字电子技术基础、电机及电力拖动基础、计算机语言课程设计、计算机控制系统综合实践
	4.3能够正确采集、处理实验数据, 对实验结果进行建模、分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	Matlab语言、复变函数与积分变换、自动控制原理(II)、过程控制综合实践、毕业设计
5. 使用现代工具: 能够针对自动化工程领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对自动化工程领域的复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5.1能够熟练操作现代工程工具, 并能选择合适的技术和资源来解决问题。	电路分析、C语言程序设计、微机原理及应用、机械制图、计算机辅助绘图
	5.2能够使用数学模型和仿真工具, 进行自动化系统的模拟和预测, 具备深入理解和评估模拟结果的能力。	模拟电子技术基础、Matlab语言、自动控制原理(I)、电子工艺实习、计算机控制系统
	5.3具备综合运用现代工程工具和信息技术的能力, 能够开发、整合多个工具和资源, 解决涉及多个领域和复杂性的自动化工程问题。	计算机语言课程设计、安全仪表与自动控制系统工程设计、过程控制工程

	5.4具备系统评估工具和技术的能 力,包括对其优缺点的评估,能够提出创新的解决方案并进行实践。	自动控制原理(II)、计算机控制系统综合实践、过程控制综合实践、生产实习
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自动化工程领域的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。	6.1具有工程实习和社会实践的经历。	劳动教育、金工实习、电子工 艺实习、生产实习、大学生社 会调查与实践
	6.2熟悉与自动化相关的技术标准、产业政 策和法律法规,了解石油化工等企业的管 理体系。	思想道德与法治、生产实习、 安全仪表与自动控制系统工程 设计、集散控制系统实验
	6.3能够合理分析新产品、新工艺、新技术 等的开发与应用对社会、健康、安全、法 律以及文化的潜在影响。	信息学科核心价值观导论、社 会素养与创新能力、生产实习、 毕业设计
	6.4能够从工程师所应承担的社会责任的 角度,客观评价自动化专业工程实践与复 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。	过程控制工程、计算机控制系 统、生产实习、毕业设计
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对自 动化工程领域的复杂工 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、掌握有关环境和可持续发展的 理论。具备节能、环保意识。	工程素养与计算思维(环境 类)、自动化导论、习近平新 时代中国特色社会主义思想概 论
	7.2能够正确理解和评价针对复杂工程问 题的工程实践对社会可持续发展的影响。	社会素养与创新能力、信息学 科核心价值观导论、过程控制 工程、毕业设计
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。	8.1具备人文社会科学素养,并树立正确的 世界观、人生观和价值观。	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论、中国近代史 纲要、习近平新时代中国特色 社会主义思想概论、社会素养 与创新能力、身心健康与发展
	8.2理解工程伦理的核心理念,具备责任心 和社会责任感,在自动化工程实践中能自 觉遵守职业道德和规范,具有法律意识。	思想道德与法治、马克思主义 基本原理概论、入学教育与安 全教育、当代大学生国家安 全教育、信息学科核心价值观 导论
9. 个人和团队:具有一 定的组织管理知识和能 力,具有较强的团队意识 和协作精神,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能够理解一个多学科背景下的团队中 每个角色的作用和责任及其对整个团队实 现目标的意义。	思想道德修养课社会实践、大 学体育(I)-(IV)、军事理论、 集散控制系统实验
	9.2作为团队成员,能够在团队中承担成员 的责任,完成自身的工作,并能与团队其 他成员有效沟通,体现团队意识和团结互 助精神。	中国近现代史纲要社会实践、 毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论社会实践、计 算机语言课程设计、过程控制 综合实践、计算机控制系统综 合实践
	9.3作为负责人,能够组织、协调团队的工 作,综合团队成员的意见,并进行合理决 策。	马克思主义理论课社会实践、 习近平新时代中国特色社会主 义思想概论社会实践、军事技 能、过程检测仪表(双语)、 计算机控制系统综合实践

10. 沟通：能够就自动化工程领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文文献，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1能够撰写实验报告、设计报告、总结报告等。	过程控制综合实践、计算机控制系统综合实践、毕业设计
	10.2能够就自动化专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流和反应，清楚地阐述工程理念和专业观点，包括陈述发言、清晰表达或回应指令。	过程检测仪表（双语）、自动控制原理（I）、自动控制原理（II）、毕业设计
	10.3具备一定的国际视野，能够阅读并理解外科技文献，较熟练地使用外语进行沟通和交流。	高级学术英语 I、II、基础学术英语 I、II、通用大学英语 I、II、毕业设计
11. 项目管理：理解并掌握自动化相关领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识。	项目管理与经济决策、技术经济与工程管理、概率论与数理统计
	11.2在多学科工程项目实施过程中，能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用，具有运行、管理和经济决策的能力。	系统工程与运筹学、生产实习、毕业设计、安全仪表与自动控制系统工程设计
12. 终身学习：具备终身获取和追踪新知识的意识和能力，关注自动控制学科的前沿发展现状和趋势；具有自主学习和适应发展的能力。	12.1对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识。	自动化导论、就业指导、形势与政策教育（I）、信息学科核心价值观导论
	12.2关注自动化领域的前沿发展现状和趋势。	形势与政策教育（II）、大学生就业指导、自动化导论、生产实习、毕业设计
	12.3具有自主学习和适应发展的能力。	形势与政策教育（III）、入学教育与安全教育、创新创业实践、素质拓展、社会素养与创新能力

#### 四、主干学科

控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术

#### 五、专业核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电机及电力拖动基础、微机原理及应用、自动控制原理、化工原理、C语言程序设计、过程检测仪表、调节器与执行器、过程控制工程。

#### 六、学制与授予学位

学制：四年，学生修业年限三至六年

授予学位：工学学士学位

#### 七、毕业和授予学位标准

课程模块	课程属性	最低要求
思想政治教育	必修	17学分
	选修	0学分
通识教育	必修	19学分
	选修	7学分

专业教育	必修	78.5学分
	选修	10.5学分
集中性实践教学环节	必修	24.5学分
	选修	8.5学分
第二课堂	必修	及格
总计		165学分
获得学士学位要求：满足学校规定的学位授予条件		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数学与自然科学类课程占19.7%;</li> <li>2. 工程基础类课程、专业基础类课程与专业课程占33%;</li> <li>3. 工程实践与毕业设计（论文）占20%;</li> <li>4. 人文社会科学类通识教育课程占15.8%;</li> <li>5. 实践教学学分占26.9%。</li> </ol>		

2023级自动化专业培养方案课程安排表

一、思想政治教育\*

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期	
思想政治教育*	理论必修课	100844M014	思想道德与法治	2	32	32			1	
		100844X015	形势与政策教育 (I)	0.5	8	8			1	
		100844M002	中国近现代史纲要	2	32	32			2	
		100844X018	形势与政策教育 (II)	0.5	8	8			2	
		100838T008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	32			3	
		100844M015	马克思主义基本原理	2	32	32			3	
		100844X019	形势与政策教育 (III)	1	48	48			3,4,5,6,7,8	
		100844M016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32			4	
	要求学分: 12									
	理论选修课	10EY01G006	新青年·习党史	0	10	10				1
		10EY01G008	改革开放史	0	12	12				1
	要求学分: 0									
	实践必修课	100844X020	思想道德与法治社会实践	1	16	16				1
		100844X016	中国近现代史纲要社会实践	1	16	16				2
		100844X021	马克思主义基本原理社会实践	1	16	16				3
		100844X022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论社会实践	1	16	16				3
		100844X017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	1	16	16				4
要求学分: 5										
要求学分: 17, 要求完成子模块数: 3										

二、通识教育必修课

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期		
通识教育必修课	军事教育类	105900X001	军事技能	1	32			2周	1		
		105900X002	军事理论	1	36	36			1		
		要求学分: 2									
	英语类	英语一	100925M018	高级学术英语 I	4	64	64			1	
			100925M019	基础学术英语 I	4	64	64			1	
			100925M020	通用大学英语 I	4	64	64			1	
			要求学分: 4								
		英语二	100925G097	高级学术英语 II	4	64	64			2	
	100925G100	基础学术英语 II	4	64	64			2			

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期
	100925G103	通用大学英语 II	4	64	64				2
	要求学分: 4								
	要求学分: 8, 要求完成子模块数: 2 (最低要求8学分, 其中学术英语类必修4学分)								
体育类	101099M001	大学体育 I (必修项目)	1	32	32				1
	101099M002	大学体育 II (必修项目)	1	32	32				2
	101099M003	大学体育 III (必修项目)	1	32	32				3
	101099M004	大学体育 IV (必修项目)	1	32	32				4
	101099X001	学生体质健康测试	0	0					8
	要求学分: 4								
安全教育类	101500X002	入学教育与安全教育	0	16			1周		1
	10EY01G023	当代大学生国家安全教育	0	12	12				春秋
	要求学分: 0								
劳动教育类	10EY01G020	劳动通论	0	26	26				春秋
	要求学分: 0								
就业指导类	101300X002	大学生就业指导 (职业生涯规划部分)	0.5	12	12				1
	101300X003	就业指导	0.5	12	12				6
	要求学分: 1								
社会实践类	105700X001	大学生社会调查与实践	0	16	4		12		2
	要求学分: 0								
心理健康教育类	100888G021	大学生心理素质调适	0	32	32				1
	要求学分: 0								
创新创业类	100515T076	大学生创新创业基础	1	16	16				春秋
	100627G013	大学生创新理论与实践	1	16	16				春秋
	100721T004	铁人带我学创业	1	16	16				春秋
	100723G008	大学生创业理论与实践	1	16	16				春秋
	100725G001	创业短训实践课程	1	16	16				春秋
	101177D001	中国传统文化拓展与实践	2	32	24		8		春秋
	101177T001	创新创业与写作	2	32	32				春
	101177T002	经典诗词诵讲与文化创新	2	32	32				春
	101500C001	大学生数据建模理论与实践	1	16	12			4	春秋
	101500T001	精益创业	1	16	12		4		春秋
	要求学分: 2								
项目管理类	101000T002	技术经济与工程管理	2	32	26			6	6
	要求学分: 2								
	要求学分: 19, 要求完成子模块数: 10								

### 三、通识教育选修课

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期
通识	人文	要求学分: 0							





课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期
要求学分: 78.5, 要求完成子模块数: 3									

## 五、专业拓展课

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期	
专业拓展课	专业基础选修课	100514C021	Java语言程序设计	3	48	32			16	2
		100514C056	高级语言程序设计 (II)	3	48	32			16	2
		100800T002	Python数据分析 (全英文)	2	32	32				2
		100617T058	物理化学	3	48	48				3
		100512T002	计算机信息技术及应用	2	32	32				4
		102013C001	信号与系统	4	64	58			6	4
		100512C003	计算机网络与通信	3	48	40			8	5
		100512C009	模式识别与机器学习导论	2	32	26			6	5
	要求学分: 5									
	学术素养	100513T007	工程伦理	1	16	16				2
		100513T008	信息检索	1	16	16				2
		102014T005	信息学科核心价值观导论	1	16	16				2
		100513T009	批判性思维与学术写作 (全英文)	2	32	32				4
	要求学分: 2									
	专业应用选修	100514T001	软件工程	2	32	32				4
		100203G001	石油工程概论	2	32	32				5
		100305T078	石油加工工程	3	48	48				6
		100512C002	计算机仿真技术	2	32	28			4	6
		100512E006	运动控制系统	3	48	44	4			6
		100512T001	电气控制技术	2	32	32				6
		100512T009	现代检测技术	2	32	32				6
		100512T004	先进控制理论与技术	2	32	32				7
	100512T006	企业供电	2	32	32				7	
	要求学分: 3.5									
	要求学分: 10.5, 要求完成子模块数: 3									

## 六、集中性实践教学环节

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期	
集中性实践教学环节	必修环节	100512P002	计算机语言课程设计	2	20				20	1S
		101500X005	金工实习C	1.5	60			7.5		2
		100513P003	电子工艺实习	1	16			1周		2S
		100408P005	计算机辅助绘图	1	20				20	3
		102012P006	生产实习	3	48			3周		3S
		100512P003	过程控制综合实践	3	48			3周		7
		100512P010	计算机控制系统综合实践	2	30				30	8
		102012P007	毕业设计	11	256			16周		8

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期
	要求学分: 24.5								
选修环节	102012P004	科研训练实践 (I)	1	16			1周		1,2,3,4,5,6,7,8
	102012P005	科研训练实践 (II)	1	16			1周		1,2,3,4,5,6,7,8
	102014P002	学科专业大赛 (I)	1	16			1周		1,2,3,4,5,6,7,8
	102014P003	学科专业大赛 (II)	1	16			1周		1,2,3,4,5,6,7,8
	102014P004	学术拓展实践 (I)	1	16			1周		1,2,3,4,5,6,7,8
	102014P005	学术拓展实践 (II)	1	16			1周		1,2,3,4,5,6,7,8
	102012L005	电子技术实验 (I)	0.5	8		8			3
	102012L006	电子技术实验 (II)	1	16		4	12		4
	102012L001	单片机综合实验A	2	32		32			5
	102012L002	单片机综合实验B	2	32				32	5
	102012L003	可编程控制器原理及应用A	2	32		12		20	6
	102012L004	可编程控制器原理及应用B	2	32		32			6
	100512E007	集散控制系统实验	2	32	4	28			7
	102012C003	安全仪表与自动控制系统工程设计	3	48	16			32	7
		要求学分: 8.5							
要求学分: 33, 要求完成子模块数: 2									

## 七、第二课堂

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	上机学时	开课学期
第二课堂	101200X008	素质拓展 (参照所在学院第二课堂管理办法修读)	0	0					1,2,3,4,5,6,7,8
	要求学分: 0								

## 九、修读指导意见

### 1. 修读学分分配表

学期	一	二	一短	三	四	二短	五	六	三短	七	八
必修	25.5	27.5	1.5	18.5	21.5	3	15	8.5	3	3	13
选修	0	4	0	5	5.5	0	3.5	3.5	0	3.5	0
总学分	25.5	31.5	1.5	23.5	27	3	18.5	12	3	6.5	13

### 2. 其他注意事项

- 1) 专业基础选修课程中，“计算机信息技术及应用”与“计算机网络与通信”二选一，“高级语言程序设计（II）”、“Python数据分析”与“Java语言程序设计”至多选一门。
- 2) 专业应用选修课中，“电气控制技术”与“企业供电”至多选一门。
- 3) 专业实践（选修）中，必选“安全仪表与自动控制系统工程设计”与“集散控制系统实验”，“单片机综合实验 A”、“单片机综合实验 B”、“可编程控制器原理及应用 A”与“可编程控制器原理及应用 B”至少四选一。
- 4) 通识必修中的英语课程，通识选修中学术英语类、国际语言与文化类课程选课办法按学生手册中《中国石油大学（北京）大学英语课程教学管理办法》执行。
- 5) 学科专业大赛是指与自动化专业相关的竞赛，如教育部西门子杯智能制造挑战赛、全国大学生电子设计竞赛、“AB杯”中国工业智能挑战赛、Robomaster机器人大赛、Robocon机器人大赛、飞思卡尔智能车大赛、挑战杯、全国大学生数学建模竞赛等。国赛三等奖认定1个学分，国赛二等奖以上奖项认定2个学分，认定学分办法由专业负责人确定。每学期期末认定一次。
- 6) 学术拓展实践是指学生在自动化专业指导老师指导下发表学术论文，要求学生第一作者、老师为通讯作者或者老师为第一作者、学生为第二作者（否则不予换算学分），每篇论文只给一名学生认定学分，正式发表的论文每篇只计算一次，中文核心期刊一篇认定1个学分，EI正刊、SCI期刊文章一篇认定2个学分，认定学分办法由专业负责人确定。每学期期末认定一次。
- 7) 科研训练实践是指参加信息科学与工程学院自动化专业指导老师指导下的科研训练计划，成功申请并结题。结题报告评价为良好及以上的项目认定为1学分，认定学分办法由专业负责人确定。每学期期末认定一次。
- 8) 必选“Matlab语言”，不计学分。
- 9) 必选“信息学科核心价值观导论”。

制作人：范肖玉 审核人：范肖玉