



中国石油大学（北京）

自动化专业

2024 级（2023 版）本科培养方案

教务处

二零二四年八月

说 明

培养方案是实现学校人才培养目标的重要文件,是组织教学过程、安排教学任务的基本依据,培养方案在实际的执行过程中会有所调整,学生在选课时应以选课手册为准。

中国石油大学（北京）2023版本科通识教育选修课课程安排表

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	实践学时	开课学期
人文学科	100855G001	大学语文	2	32	32				春秋
	100855G018	国学经典研读	1	16	16				春秋
	100855G019	《老子》讲读	2	32	32				秋
	100855G021	大学写作	2	32	32				秋
	100855G027	中国传统文化精神	2	32	32				春秋
	100855G029	中国传统文化拓展与实践	2	32	32				春秋
	100866G026	新媒体概论	2	32	32				春秋
	100877G001	历史的智慧	2	32	32				春秋
	100877G009	西方哲学思潮	2	32	32				春秋
	100877G019	中国历史人物	2	32	32				春
	100877G033	石油工业发展史	2	32	32				春秋
	100888G013	汉字与中国传统文化	2	32	32				春秋
	100888G014	中国传统思想概论	2	32	32				春秋
	100925G027	英美报刊选读	2	32	32				春秋
	100925G033	犹太历史与文化入门	2	32	32				春秋
	100925G056	俄语入门	4	64	64				春秋
	100925G057	法语入门	4	64	64				春秋
	100925G058	日语入门	4	64	64				春秋
	100925G059	阿拉伯语入门	4	64	64				春秋
	100925G060	西班牙语入门	4	64	64				春秋
	100925G062	法语语言文化专题	2	32	32				春秋
	100925G063	日语语言文化专题	2	32	32				春秋
	100925G064	俄语语言文化专题	2	32	32				春秋
	100925G065	西班牙语语言文化专题	2	32	32				春秋
	100925G066	阿拉伯语语言文化专题	2	32	32				春秋
	100925G073	欢乐美语	2	32	32				春秋
	100925G074	英语新闻视听说	2	32	32				春
	100925G077	英语演讲与辩论	2	32	32				春秋
	100925G078	英语语音与朗诵	2	32	32				春秋
	100925G089	俄语进阶	4	64	64				春
	100925G109	TED视听说	2	32	32				春秋
	100925G110	雅思英语	2	32	32				春秋
	100925G111	英语国家概况	2	32	32				春秋
	100925G114	英汉互译实践与技巧	2	32	32				春
100925G128	英语话中国	2	32	32				秋	

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	实践学时	开课学期
	100925G130	英国小说赏读	2	32	32				春
	100925G131	学术英语视听说	2	32	32				春秋
	101177T002	经典诗词诵讲与文化创新	2	32	32				春
	10ZF01G001	中华文明通论	3	54	54				春秋
	10ZF01G002	西方文明通论	3	54	54				春秋
	10ZF01G003	逻辑导论	3	54	54				春秋
	10ZF01G005	批判性思维	2	36	36				春秋
社会科学	100411G001	风险的世界	1	16	16				秋
	100719G001	经济学基础	2	32	32				春秋
	100723G002	经济法概论	2	32	32				春秋
	100723G004	ERP手工沙盘实验	3	48			48		春秋
	100723G006	国际石油经济学	2	32	32				春秋
	100724G008	走进天然气经济	1	16	16				秋
	100730G001	能源经济金融与政策前沿	1	16	16				春
	100855G022	人类学入门	2	32	32				秋
	100855G023	社会研究与当代中国	2	32	32				春
	100877G006	两岸关系与台海问题	2	32	32				春秋
	100877G007	国际法	2	32	32				春秋
	100877G008	合同法	2	32	32				秋
	100877G011	民法概论	2	32	32				春
	100877G012	公司法	2	32	32				春
	100877G015	当代世界经济与政治	2	32	32				秋
	100877G017	现代政治学	2	32	32				春
	100877G018	西方政治思想史	2	32	32				春
	100877G030	刑法与犯罪学	2	32	32				春秋
	100877G031	石油合作与法律实务	2	32	32				春
	100877G034	婚姻家庭继承法	2	32	32				春
	100877G036	社会发展理论专题概述	2	32	32				春秋
	100877G037	国际能源新闻与舆情动态专题	2	32	32				春
	100877G038	国际能源政治	2	32	32				春秋
	100888G010	口才训练	2	32	32				春秋
	100888G018	沟通与表达(基础班)	2	32	32				春秋
	100925G132	当代以色列社会研究	2	32	32				春秋
	10ZF01G007	领导学	2	36	36				春秋
	100101G002	追梦地球,寻找石油	1	16	16				秋

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	实践学时	开课学期
自然科学	100203G006	石油工程中的典型力学问题	1	16	16				秋
	100203G007	石油工程中的化学问题	1	16	16				春秋
	100308G002	碳材料	1	16	16				春
	100409G002	数字和智能技术与油气储运工程发展	1	16	16				春秋
	100410G002	流体机械基础	2	32	30		2		春秋
	100410T019	工程力学（II）（竞赛型）	2.5	40	40				春秋
	100514G012	PC技术	4	64	64				春秋
	100514G016	网页设计与网站建设	2	32	16	16			春秋
	100514G032	Linux系统及应用	2	32	16	16			春秋
	100514G033	Android应用程序开发	2	32	16	16			春
	100514G039	C语言程序设计（B）	4	64	48	16			春秋
	100514G042	VB程序设计（A）	3	48	36	12			春
	100514X002	大学计算机基础实践	1	16	16				秋
	100616G002	复变函数与积分变换	3	48	48				春秋
	100616G003	最优化方法	2	32	32				秋
	100616G009	数学建模	2	32	16	16			春秋
	100616G013	计算方法	2	32	32				春秋
	100617G001	综合化学实验I	3	48	48				春
	100627G006	物理技术与实践	2	32	20		12		春秋
	100627G012	大学物理拓展选讲	1	16	16				春秋
	100627G015	互联网+物理实验竞赛	2	32	8		24		春
	100724T020	互联网思维与生态	2	32	32				春秋
	101400G002	信息检索与网络资源利用	2	32		32			春秋
	102137T007	智能地质力学与工程	2	32	32				春秋
工程素养	100101G003	地质思维科学	1	16	16				秋
	100102G003	环境保护与可持续发展	2	32	32				春秋
	100203G005	石油科学概论	1	16	16				春秋
	100307G002	环境工程概论	2	32	32				春秋
	100410G003	清洁能源与石油发展	1	16	16				秋
	100515G001	给地球做CT——地震勘探	1	16	16				秋
	102014G002	大数据基础概论	2	32	24	8			秋
	102137T006	人工智能概论与实战	2	32	32				春秋
体育健康	100888G016	学习心理及压力应对	1.5	24	24				春
	101099G001	体育选修（网球）	1	24	24				春秋
	101099G002	体育选修（篮球）	1	24	24				春秋
	101099G003	体育选修（台球）	1	24	24				春秋

课程 模块	课程代码	课程名称	学分	总学 时	理论 学时	上机 学时	实验 学时	实践 学时	开课 学期
	101099G004	体育选修（足球）	1	24	24				春秋
	101099G005	体育选修（羽毛球）	1	24	24				春秋
	101099G006	体育选修（乒乓球）	1	24	24				春秋
	101099G007	体育选修（跆拳道）	1	24	24				春秋
	101099G008	体育选修（拳击）	1	24	24				春秋
	101099G009	体育选修（太极拳）	1	24	24				春秋
	101099G010	体育选修（游泳）	1	24	24				春
	101099G011	体育选修（形体塑造）	1	24	24				秋
	101099G012	体育选修（健美）	1	24	24				春秋
	101099G013	体育选修（健美操）	1	24	24				春
	101099G014	体育选修（拉丁）	1	24	24				春秋
	101099G015	体育选修（导引养身功）	1	24	24				秋
	101099G016	体育选修（定向越野）	1	24	24				春
	101099G017	体育选修（散手）	1	24	24				春秋
	101099G019	体育选修（瑜伽）	1	24	24				春秋
	101099G020	体育选修（拓展训练）	1	24	24				秋
	101099G021	体育选修（奥林匹克运动）	1.5	24	24				春秋
	101099G023	体育选修（围棋初级弈理）	1	24	24				春秋
	101099G024	体育选修（毽球）	1	24	24				春秋
	101099G037	游泳提高班	1	24	24				春秋
	101099G040	围棋（慕课）	1.5	24	24				春秋
	101600G001	健康教育	1.5	24	24				春秋
艺术 美学	100855G007	中国古代小说赏析	2	32	32				春秋
	100855G025	中国现代文学名家评介	2	32	32				春秋
	100855G030	中国当代文学作品细读	2	32	32				春秋
	100866G001	水彩画技法	2	32	32				春秋
	100866G002	素描	2	32	32				春秋
	100866G004	书法鉴赏	2	32	32				春秋
	100866G005	摄影与图像处理初步	2	32	22	10			春秋
	100866G006	乐理与视唱	2	32	32				春
	100866G008	外国音乐赏析	2	32	32				春秋
	100866G010	音乐审美与名曲博览	2	32	32				春秋
	100866G011	合唱艺术（双语）	2	32	32				春秋
	100866G012	舞蹈表演	2	32	32				春秋
	100866G016	审美修养	2	32	32				春秋
	100866G017	陶笛基础教程	2	32	32				春秋
	100866G019	中国影视名作欣赏	2	32	32				春秋

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	实践学时	开课学期
	100866G020	外国影视名作欣赏	2	32	32				春秋
	100866G025	声乐艺术理论与实践	2	32	32				春秋
	100925G085	英美戏剧赏读	2	32	32				春秋
	100925G096	英美电影欣赏	2	32	32				春秋
	101099G041	地质摄影	1	16	16				春秋
	101099G042	地质素描	1	16	16				春秋
	101103T001	石油音乐文化素养	2	32	32				春
	101103T002	油田艺术摄影	2	32	32				春
	101166J001	戏剧鉴赏与舞台实践	2	32	12				春秋
	101166J002	走进艺术	2	32	32				春秋
	101500G001	国粹京剧艺术赏与学	2	32	32				春秋
	10EY01G001	中华诗词之美	1	23	23				春秋
	10ZF01G006	中外文学名著导读	2	36	36				春秋
	190866G001	合唱艺术	2	32	32				春秋

中国石油大学（北京）2023版本科大学体育必修课课程安排表

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	实践学时	开课学期
101099G043	大学体育必修（野外生存）	1	32	10		22		春
101099G044	大学体育必修（游泳救生）	1	32	1		31		春秋
101099G045	专项运动训练课I	1	24	24				春秋
101099M001	大学体育I（必修项目）	1	32	32				春秋
101099M006	体育保健课I	1	24	24				春秋
101099M007	大学体育必修（跆拳道）	1	32	32				春秋
101099M008	大学体育必修（篮球）	1	32	32				春秋
101099M009	大学体育必修（足球）	1	32	32				春秋
101099M010	大学体育必修（健美）	1	32	32				春秋
101099M011	大学体育必修（网球）	1	32	32				春秋
101099M012	大学体育必修（太极拳）	1	32	32				春秋
101099M013	大学体育必修（健美操）	1	32	32				春秋
101099M014	大学体育必修（拉丁舞）	1	32	32				秋
101099M015	大学体育必修（乒乓球）	1	32	32				春秋
101099M017	大学体育必修（排球）	1	32	32				春秋
101099M018	大学体育必修（散手）	1	32	32				春秋
101099M020	大学体育必修（游泳）	1	32	32				春秋
101099M022	大学体育必修（导引养生功）	1	32	32				春秋
101099M023	大学体育必修（田径）	1	32	32				春秋
101099M024	大学体育必修（铁人三项）	1	32	32				春秋
101099M025	大学体育必修（羽毛球）	1	32	32				春秋
101099M030	大学体育必修（空手道）	1	32	32				春秋
101099M031	大学体育必修（武术）	1	32	32				春秋
101099M032	射箭	1	32	32				春秋
101099M036	武术兵道（短兵）	1	32	32				春秋
101099M037	大学体育必修（舞龙舞狮）	1	32	32				春秋
101099M038	大学体育必修（飞盘）	1	32	32				春秋

中国石油大学（北京）2023版本本科创新创业课课程安排表

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	上机学时	实验学时	实践学时	开课学期
100515T076	大学生创新创业基础	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
101177D001	中国传统文化拓展与实践	2	32	24		8		春秋
101177T001	创意写作	2	32	32				春秋
101177T002	经典诗词诵讲与文化创新	2	32	32				春秋
101500T001	精益创业	1	16	16				春秋
101500C001	大学生数据建模理论与实践	1	16	12	4			春秋

2024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、复合型、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员。

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 and 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、工程基础和专业基础知识等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、工程基础和专业等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。	概率论与数理统计、高等数学A（I）、高等数学A（II）、复变函数与积分变换、离散数学；物理化学
	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。	系统与控制中的线性代数、大学物理C（I）、大学物理C（II）、电机及电力拖动基础、电路分析；信号与系统
	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。	计算机控制系统、自动控制原理（II）、最优化原理与方法、集散控制系统实验；模式识别与机器学习导论、电气控制技

毕业要求	观测点	支撑课程
		术、企业供电、先进控制理论与技术
	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象、归纳工程问题的本质，解决复杂问题并理解其局限性。	过程控制工程、系统工程与运筹学、过程控制综合实践；先进控制理论与技术
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、安全仪表与自动控制系统工程设计；现代检测技术、石油工程概论、石油加工工程
	2.2能认识到解决问题有多种方案可选择。	调节器与执行器、过程检测仪表、计算机控制系统、最优化原理与方法；运动控制系统、现代检测技术
	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（I）、自动控制原理（II）、计算机控制系统综合实践；模式识别与机器学习导论、信息检索、电气控制技术、计算机仿真技术、学术拓展实践（I）、学术拓展实践（II）
	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、生产实习、安全仪表与自动控制系统工程设计；企业供电
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。	系统工程与运筹学、计算机语言课程设计、毕业设计
	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。	过程控制工程、自动控制原理（I）、计算机控制系统、自动控制原理（II）；运动控制系统、先进控制理论与技术、现代检测技术
	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。	调节器与执行器、系统工程与运筹学、最优化原理与方法；计算机网络与通信、计算机信息技术及应用、企业供电
	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。	自动控制原理（I）、计算机语言课程设计、生产实习；电气控制技术
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。	过程控制工程、过程控制综合实践、计算机控制系统综合实践、毕业设计；计算机仿真技术
	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。	入学教育与安全教育、电机及电力拖动基础、模拟电子技术、数字电子技术、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

毕业要求	观测点	支撑课程
		理及应用A、可编程控制器原理及应用B、电子技术实验（I）、电子技术实验（II）
	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。	调节器与执行器、过程检测仪表、过程控制综合实践、计算机控制系统综合实践；计算机网络与通信、模式识别与机器学习导论、计算机仿真技术、现代检测技术
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。	机械制图、C语言程序设计、微机原理及应用、计算机辅助绘图；Java语言程序设计、高级语言程序设计（II）、Python数据分析、软件工程
	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。	电机及电力拖动基础、Matlab语言、过程控制工程、自动控制原理（I）、自动控制原理（II）；计算机仿真技术
	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。	过程控制工程、计算机语言课程设计、毕业设计；计算机信息技术及应用、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、可编程控制器原理及应用B
	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。	创新创业类、自动控制原理（I）、自动控制原理（II）；计算机信息技术及应用、批判性思维与学术写作、运动控制系统
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。	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、思想道德与法治社会实践、马克思主义基本原理社会实践、习近平新时代中国特色社会主义思想概论社会实践、电子工艺实习、金工实习C
	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。	生产实习、集散控制系统实验、安全仪表与自动控制系统工程设计
	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。	大学生国家安全教育、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。	计算机控制系统、生产实习、毕业设计
7. 环境和可持续发展：	7.1能够理解、掌握有关环境和可持续发展	形势与政策教育（I）、形势与

毕业要求	观测点	支撑课程
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。	的理论。具备节能、环保意识。	政策教育(II)、形势与政策教育(III)、自动化导论
	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。	马克思主义基本原理、通识教育选修课——工程素养、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。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想政治教育——理论选修、通识教育选修课——人文学科、通识教育选修课——自然科学、通识教育选修课——艺术美学
	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、通识教育选修课——社会科学、信息学科核心价值观导论;工程伦理
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。	军事理论、学生体质健康测试、生产实习;学科专业大赛(I)、学科专业大赛(II)
	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。	军事技能、大学体育必修、计算机语言课程设计;计算机网络与通信、学科专业大赛(I)、学科专业大赛(II)
	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。	大学生社会调查与实践、过程控制综合实践、计算机控制系统综合实践;计算机网络与通信、学科专业大赛(I)、学科专业大赛(II)
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、生产实习、毕业设计、集散控制系统实验;批判性思维与学术写作
	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。	计算机语言课程设计、毕业设计、安全仪表与自动控制系统工程设计;科研训练实践(I)、科研训练实践(II)
	10.3具备一定的国际视野,能够阅读并理解外文科技文献,较熟练地使用外语进行沟通和交流。	基础学术英语I、基础学术英语II、高级学术英语I、高级学术英语II;学术拓展实践(I)、学术拓展实践(II)
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。	技术经济与工程管理、系统工程与运筹学、最优化原理与方法
	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、最优化原理与方法、安全仪表与自动控制系统工程设计;科研训练实践(I)、科研训练实践(II)

毕业要求	观测点	支撑课程
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。	就业指导、自动化导论、生产实习
	12.2关注自动化领域的前沿发展现状和趋势。	大学生就业指导（职业生涯规划部分）、自动化导论、毕业设计；现代检测技术、学术拓展实践（I）、学术拓展实践（II）
	12.3具有自主学习和适应发展的能力。	劳动通论、大学生心理素质调适、通识教育选修课——体育健康、素质拓展；科研训练实践（I）、科研训练实践（II）

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		
1. 数学与自然科学类课程占17.2%； 2. 工程基础类课程、专业基础类课程与专业课程占35.5%； 3. 工程实践与毕业设计（论文）占20%； 4. 人文社会科学类通识教育课程占15.8%； 5. 实践教学学分占26.9%。		

2024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				3-8
		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	10XT01G007	中共中央延安十三年史	0	15	15				1,2
		10XT01G008	改革开放史	0	22	22				1,2
		要求学分： 0（至少修读一门）								
	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A	100925M029	基础学术英语 I	2	32	32			1	
			100925M030	基础学术英语 II	2	32	32			2	
			100925M031	高级学术英语 I	2	32	32			3	
			100925M032	高级学术英语 II	2	32	32			4	
		要求学分： 8									
		英语B	100925M033	通用大学英语 I	2	32	32				1
			100925M034	通用大学英语 II	2	32	32				2
100925M035	通用大学英语 III		2	32	32				3		
100925M036	通用大学英语 IV		2	32	32				4		
要求学分： 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： 8， 要求完成子模块数： 1								
体育类	体育必修课	要求学分： 4							
	体质健康测试	101099X001	学生体质健康测试	0	0				1-8
		要求学分： 0							
	要求学分： 4， 要求完成子模块数： 2								
安全教育类	101500X002	入学教育与安全教育	0	16			1周		1
	10XT01G014	大学生国家安全教育	0	29	29				1,2
	要求学分： 0								
劳动教育类	10EY01G020	劳动通论	0	26	26				1,2
	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	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	修读要求
通识教育选修课	人文学科 要求学分： 0
	社会科学 要求学分： 0
	自然科学 要求学分： 2
	工程素养 要求学分： 2（其中环境类必选2学分）
	体育健康 要求学分： 1
	艺术美学 要求学分： 2
	要求学分： 7

四、专业教育必修课

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
专业教育必修课	学科基础课	100616M016	高等数学A（I）	6	96	96			1
		100512T010	系统与控制中的线性代数	4	64	64			2
		100616M017	高等数学A（II）	6	96	96			2
		100627M011	大学物理C（I）	3	48	48			2
		100616T050	复变函数与积分变换	3	48	48			3
		100627M012	大学物理C（II）	3	48	48			3

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
	100616M004	概率论与数理统计	3.5	56	56				4
	要求学分： 28.5								
专业基础课	100512C005	C语言程序设计	4	64	48			16	1
	100512T008	自动化导论	1	16	16				1
	102013D006	电路分析	3.5	56	46	6		4	2
	100408T005	机械制图	2.5	40	40				3
	102012T001	模拟电子技术	2	32	32				3
	100513D013	电机及电力拖动基础	2.5	40	40				4
	100513D014	微机原理及应用	3.5	56	32	24			4
	102012T002	数字电子技术	2	32	32				4
	102012T003	离散数学	2	32	32				4
	100305T021	化工原理	4	64	64				5
	要求学分： 27								
专业核心课	100512D007	自动控制原理（I）	4	64	56			8	4
	100512D002	调节器与执行器	2	32	28	2		2	5
	100512E002	过程检测仪表（双语）	3	48	40	8			5
	102012C002	自动控制原理（II）（双语）	4	64	48			16	5
	102012T004	系统工程与运筹学	2	32	32				5
	102137T004	最优化原理与方法	2	32	32				5
	100512D003	过程控制工程	4	64	56	2		6	6
	100513T005	计算机控制系统	2	32	32				6
	要求学分： 23								
	要求学分： 78.5,			要求完成子模块数： 3					

五、专业教育选修课

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	
专业教育选修课	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	

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
	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
	要求学分： 24.5									
	选修环节	102012P004	科研训练实践（I）	1	16			1周		1-8
		102012P005	科研训练实践（II）	1	16			1周		1-8
		102014P002	学科专业大赛（I）	1	16			1周		1-8
		102014P003	学科专业大赛（II）	1	16			1周		1-8
		102014P004	学术拓展实践（I）	1	16			1周		1-8
		102014P005	学术拓展实践（II）	1	16			1周		1-8
102013L002		电子技术实验（A） （自动化专业的电子技术实验与电子专业同步）	0.5	8		8			3	
102013L003		电子技术实验（B） （自动化专业的电子技术实验与电子专业同步）	1	16		16			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					1-8
要求学分： 0									

八、修读指导意见

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”

自动化专业课程体系拓扑图

