



中国石油大学（北京）
计算机科学与技术专业
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级计算机科学与技术专业培养方案

一、专业简介

计算机科学与技术专业重视以数学和工程学为基础，利用计算思维增强抽象能力，通过设计计算机和其上的计算机系统，将物理世界和人工世界紧密结合在一起。专业课程体系建设坚持以学生为本，依托学院已有的优势研究方向，结合信息技术的发展趋势，对接学校的本研一体化培育，致力于培养一批具备家国情怀、人文精神、人际沟通技能、科学与工程素养、开拓创新思维、终身学习能力、交叉学科视野、可持续发展意识等核心素质的未来一代复合型人才。

二、专业培养目标

适应信息时代快速蓬勃发展需要，德智体美劳全面发展，掌握数学与自然科学基础知识，以及计算机、网络与信息系统相关的基本理论、基本方法和基本技能，具备较强的专业素养和应用能力，获得作为信息领域内技术人员必须的基本工程训练，具备抽象思维、逻辑思维和系统观，具有自主学习意识、创新精神和国际视野的优秀复合型人才。

毕业五年后，期望毕业生成长为科研、管理或工程岗位的骨干，并达到：

- (1) 具备扎实的信息学科所需要的数理基础及开展本专业科学研究的能力；
- (2) 具备合格的计算机技术及相关应用领域工程技术人员的素质和能力；
- (3) 能够独立从事计算机技术及相关应用领域的系统设计、应用开发和项目管理工作；
- (4) 能够在一个计算机软硬件系统设计与开发团队中担任领导者或重要角色；
- (5) 能够持续更新专业知识，不断提高专业能力，紧跟信息技术领域发展；
- (6) 有良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会。

三、毕业要求

(一) 素质、知识和能力要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机及信息技术领域内复杂科学与工程问题；
2. 能够运用数学、自然科学、工程科学和计算机科学的基本原理与技术，识别、表达、并通过文献研究分析计算机及信息技术领域内复杂科学与工程与应用问题，以获得有效结论；
3. 在计算机及信息技术领域内能够设计针对复杂工程与应用问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、单元模块、流程或架构，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. 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机及信息技术领域内复杂工程与应用问题进行研究，包括设计软硬件实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 能够针对计算机与信息技术领域内复杂工程问题，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，评价计算机与信息技术领域内的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. 能够理解和评价针对计算机与信息技术领域内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. 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. 能够就计算机与信息技术领域内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。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. 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. 具备终身获取和追踪新知识的意识和能力，关注计算机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）计算机科学与技术专业素质、知识和能力达成方案

毕业要求	观测点	支撑课程
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机及信息技术领域内复杂科学工程问题。	1.1 理解并掌握数学的基本概念和方法，并具有将其运用到工程基础和计算机科学与技术专业知识的能力。	高等数学A（I）、高等数学A（II）、线性代数、概率论与数理统计
	1.2 理解并掌握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计算机科学与技术专业知识的能力。	大学物理C（I）、大学物理C（II）、Python数据分析、电路与电子技术基础、工程伦理、信息检索
	1.3 理解并掌握计算机科学系统的概念或过程的主要工程应用。	数据库原理、嵌入式系统、机器学习、信息安全、计算机图形学
	1.4 针对计算机复杂工程问题，能够运用数学、自然科学、工程基础、计算机系统软件知识、体系知识和应用技术知识抽象、归纳工程问题的本质，并理解其局限性。	线性代数、概率论与数理统计、算法设计与分析、电路与电子技术基础、操作系统、编译原理、计算机网络原理、软件工程、汇编语言与接口技术
2. 能够运用数学、自然科学、工程科学和计算机科学的基本原理与技术，识别、表达、并通过文献研究分析计算机及信息技术领域内复杂科学与工程与应用问题，以获得有效结论。	2.1 能够将数学和自然科学基础知识应用于正确表述的计算机复杂工程问题。	机器学习、软件工程、嵌入式系统、计算机图形学
	2.2 能够运用科学原理和方法，通过实验识别和判断复杂工程问题的关键环节与性能指标。	离散数学、高级语言程序设计（I）、高级语言程序设计（II）、Java语言程序设计、计算机组成原理、智能计算机系统结构、并行程序设计、算法设计与分析

毕业要求	观测点	支撑课程
	2.3 能够将计算机复杂工程问题进行抽象化，建立合理模型。	离散数学、软件综合实践、计算机组成原理课程设计、毕业设计、数据结构课程设计
	2.4 能够针对工程问题的数学模型，计算其核心参数，分析其合理性、验证其有效性。	电路与电子技术基础、数据结构、算法设计与分析
3. 在计算机及信息技术领域内能够设计针对复杂工程与应用问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、单元模块、流程或架构，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。	3.1 针对复杂工程问题，能够根据用户需求确定设计目标。	计算机组成原理、操作系统课程设计、软件综合实践、毕业设计
	3.2 能够运用计算机系统的核心专业知识，从整体的角度设计计算机工程问题的解决方案，软件模块。	算法设计与分析、计算机组成原理、计算机组成原理课程设计、智能计算机系统结构
	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、技术经济与工程管理、工程伦理、批判性思维与学术写作、毕业设计
	3.4 能够用设计报告等形式表示设计成果。	数据结构课程设计、操作系统课程设计、计算机网络实习
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机及信息技术领域内复杂工程与应用问题进行研究，包括设计软硬件实验、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 针对特定工程问题需求，能够通过相关专业中英文文献研究和分析该问题，并进行技术跟踪和现状综述。	离散数学、计算机组成原理、数据结构、量子计算与程序设计、智能计算机系统结构
	4.2 具备数据抽象能力，能够针对特定需求确定数据结构、关系并设计算法，能够对算法的计算复杂性进行正确分析。	离散数学、科学计算、数据结构、计算机组成原理、软件工程
	4.3 能够根据需求搭建实验框架，获取实验数据，能够对实验现象、数据进行归纳、分析及深入研究，并得出有效结论。	数据结构、算法设计与分析、软件综合实践、计算机组成原理课程设计、毕业设计
5. 能够针对计算机与信息技术领域内复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 针对复杂计算机工程问题，能够运用工具完成需求阶段的分析与建模工作，并对问题进行预测和模拟。	硬件综合实践、离散数学、编译原理课程设计、计算机网络实习
	5.2 能够选择和使用先进的硬件设计工具和实验环境，选择合适的仪器设备及调试工具进行实验和测试，能够对复杂计算机工程问题进行预测和模拟。	高级语言程序设计（I）、高级语言程序设计（II）、汇编语言与接口技术、Java语言程序设计、Python数据分析
	5.3 能够针对不同工程需求，开发和选择合适的程序开发工具，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。	数字逻辑、计算机组成原理课程设计、操作系统课程设计、数据结构课程设计、编译原理课程设计
	5.4 能够根据不同的计算机应用方向，选择合适的开发环境，能够运行多种技术手段、方法与工具进行计算机综合应用系统的设计与实现。	数据结构、算法设计与分析、软件综合实践、毕业设计
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机与信息技术领域内的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。	6.1 能够了解社会发展形势，能够在工程实践中理解应承担的社会责任。	信息学科核心价值观导论
	6.2 具备基本的法律知识，能够评价现行法律、法规对计算机行业发展与计算机系统工程实践所带来的影响。	思想道德与法治、信息学科核心价值观导论、工程伦理
	6.3 能够了解工程项目背景，采用适当方式评价计算机专业工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全和文化影响。	软件工程、毕业设计

毕业要求	观测点	支撑课程
7. 能够理解和评价针对计算机与信息技术领域内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 在解决复杂工程问题的具体实践过程中，能够理解计算机工程实践对环境的影响，体现节能、环保意识。	计算机组成原理、智能计算机系统结构、计算机网络原理、并行程序设计、汇编语言与接口技术、嵌入式系统
	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。	大学生社会调查与实践、技术经济与工程管理
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。	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。	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、中国近现代史纲要社会实践、马克思主义基本原理社会实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、当代大学生国家安全教育、军事理论、信息学科核心价值观导论
	8.2 理解工程伦理的核心理念，具备责任心和社会责任感，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	马克思主义基本原理、思想道德与法治、形势与政策教育、入学教育与安全教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论社会实践、工程伦理
9. 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 能够在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。	软件工程课程设计、军事技能、Python数据分析、数据结构课程设计、操作系统课程设计
	9.2 能够在团队中承担成员的责任，完成自身的工作。	大学体育必修、军事技能、大学生就业指导、大学生创业理论与实践
	9.3 作为团队成员，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；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。	高级语言程序设计（I）、数据结构、软件工程、软件综合实践、军事技能、劳动教育
10. 能够就计算机与信息技术领域内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。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。	10.1 能够撰写实验报告、设计报告、总结报告等。	硬件综合实践、软件综合实践、毕业设计
	10.2 能够就计算机复杂工程问题中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。	创业短训实践课程、大学生社会调查与实践、批判性思维与学术写作、毕业设计
	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。	高级学术英语 I、高级学术英语 II、毕业设计、国际语言与文化
11. 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。	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
	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。	Python数据分析、算法设计与分析、技术经济与工程管理、软件工程、软件体系结构、机器学习、毕业设计
12. 具备终身获取和追踪	12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有	形势与政策教育、大学生创新

毕业要求	观测点	支撑课程
新知识的意识和能力，关注计算机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。	正确的认识，具有自主学习和终身学习意识，具有不断学习和适应发展的能力。	理论与实践、信息学科核心价值观导论、工程伦理、批判性思维与学术写作
	12.2能够了解计算机行业动态，能够不断适应和学习计算机理论与技术的新发展。	入学教育与安全教育、电子信息与计算机导论

四、主干学科

计算机科学与技术

五、专业核心课程

编译原理、计算机组成原理、操作系统、计算机网络原理、机器学习、智能计算机系统结构

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	9学分
专业教育	必修	58学分
	选修	21学分
集中性实践教学环节	必修	29学分
	选修	2学分
第二课堂	必修	及格
总计		155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15.8%； 2. 工程基础类课程、专业基础类课程与专业课程占35.2%； 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15.4%； 5. 实践教学学分占27%。		

2024级计算机科学与技术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	
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										
通识教育必修课	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	7
		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：1
	社会科学 要求学分：1
	自然科学 要求学分：0
	工程素养 要求学分：2（环境类必选2学分）
	体育健康 要求学分：2
	艺术美学 要求学分：3
	要求学分：9

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
		100916M001	线性代数（全英文）	3	48	48			1
		100616M004	概率论与数理统计	3.5	56	56			2
		100616M017	高等数学A（II）	6	96	96			2
		100627M011	大学物理C（I）	3	48	48			2
		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
	要求学分： 24.5								
专业基础课	100800T001	电子信息与计算机导论	2	32	32				1
	102014T044	高级语言程序设计（I）（全英文）	2	32	32				1
	100800T002	Python数据分析（全英文）	2	32	32				2
	102014C006	数据结构	3.5	56	48			8	3
	102014T012	离散数学	3	48	48				3
	100514E011	电路与电子技术基础	3	48	42	6			4
	要求学分： 15.5								
专业核心课	102014T015	计算机组成原理（全英文）★	3	48	48				3
	100514C075	操作系统★	3	48	40			8	4
	102014T018	编译原理★	3	48	48				4
	102014T046	智能计算机系统结构（全英文）★	3	48	48				5
	102133C003	机器学习★	3	48	32			16	5
	102014C011	计算机网络原理★	3	48	40	8			6
	要求学分： 18								
要求学分： 58，			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	必修	102014T005	信息学科核心价值观导论	1	16	16			2	
		要求学分： 1								
	学术素养选修	100513T007	工程伦理	1	16	16				2
		100513T008	信息检索	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： 3								
	要求学分： 4，			要求完成子模块数： 2						
	编程基础课	100514C056	高级语言程序设计（II）▲	3	48	32			16	2
		100514C021	Java语言程序设计▲	3	48	32			16	4
		102014E003	算法设计与分析	2	32	24			8	4
100514C053		Android移动终端开发▲	2	32	16			16	5	
要求学分： 5										
工程基础课	102014D008	汇编语言与接口技术	3	48	40	2		6	4	
	102014E002	数字逻辑	3	48	38	10			4	
	102014D007	嵌入式系统	3	48	24	24			5	
	100514E012	单片机原理及应用	2	32	20	12			6	
	102137C001	深度学习基础	2	32	24			8	6	
要求学分： 7										
专业应用课	100514C059	并行程序设计	2	32	22			10	5	
	102014C009	量子计算与程序设计	2	32	24			8	5	
	102014E004	数据库原理	3	48	40			8	6	
	100514C022	计算机图形学	3	48	38			10	7	
	100514C024	信息安全	2	32	24			8	7	
	100514T001	软件工程	2	32	32				7	

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： 5							
		要求学分： 21,		要求完成子模块数： 6					

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	102014P007	CSP课程设计▲	2	32			2周		1S
		100514P015	数据结构课程设计▲	2	32			2周		3
		100514P017	计算机组成原理课程设计▲	2	32			2周		3
		100514P019	专业实习▲	3	48			3周		3S
		100514P028	操作系统课程设计▲	2	32				32	4
		102014P009	编译原理课程设计▲	2	32			32		4
		102133P001	人工智能系统平台实训▲	2	32				32	5
		100514P010	计算机网络实习▲	2	32			2周		6
		100514P020	硬件综合实践▲	2	32			2周		7
		100514P021	软件综合实践▲	2	32			2周		8
	102012P001	毕业设计▲	8	256			16周		8	
		要求学分： 29								
	选修环节	102014P006	CSP专业实践	1	16			16		4,6,8
		102012P004	科研训练实践（I）	1	16			1周		8
		102012P005	科研训练实践（II）	1	16			1周		8
		102014P002	学科专业大赛（I）	1	16			1周		8
		102014P003	学科专业大赛（II）	1	16			1周		8
		102014P004	学术拓展实践（I）	1	16			1周		8
		102014P005	学术拓展实践（II）	1	16			1周		8
	要求学分： 2									
	要求学分： 31,		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、修读意见

1. 修读学分配表

学期	一	二	一短	三	四	二短	五	六	三短	七	八
必修	23	23	2	23.5	22	0	10	7.5	3	4	10
选修	0	3	0	0	7	0	5	5	0	5	2
总学分	23	26	2	23.5	29	0	15	12.5	3	9	12

2. 本专业选修课划分为学术素养课组、编程基础课组、工程基础课组、专业应用课组4个方向，学生必须在每个课组内满足最低修读学分要求。

3. 集中性实践教学环节中的CSP专业实践是指参加CCF计算机软件能力认证考试，并且成绩不低于180分。

4. 学科专业大赛的范围参见中国石油大学（北京）大学生竞赛清单。参加计算机或电子类比赛（B级及以上），获得国赛三等以上，认定1学分；获得国赛二等以上，认定2学分。其他学科大赛认定学分办法由专业负责人确定。毕业前的最后一学期集中认定一次。

5. 学术拓展实践是指本专业学生在本校本专业指导老师的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学分；EI正刊、CCF期刊和会议、SCI期刊文章一篇，认定2学分。其他学术拓展认定学分办法由专业负责人确定。毕业前的最后一学期集中认定一次。

6. 科研训练实践是指参加学院组织的本科生科研训练计划，成功申请并结题，获得评价不为差，认定1学分。具体科研训练实践认定学分办法由专业负责人确定。毕业前的最后一学期集中认定一次。

计算机科学与技术专业课程体系拓扑图

