



中国石油大学（北京）
计算机科学与技术专业
2019 版本本科培养方案
（2022 级）

教务处
二零二二年七月

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）2019 版本科通识教育选修课程安排表

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注
哲学思维与 文化传承	1	100877G009	西方哲学思潮	2	32			全年	
	2	100877G019	中国历史人物	2	32			春季	
	3	100888G014	中国传统思想概论	2	32			全年	
	4	100877G001	历史的智慧	2	32			全年	
	5	10ZF01G001	中华文明通论	3	54			全年	政法课程
	6	10ZF01G002	西方文明通论	3	54			全年	政法课程
	7	10ZF01G003	逻辑导论	3	54			全年	政法课程
	8	10ZF01G005	批判性思维	2	36			全年	政法课程
	9	100888G013	汉字与中国传统文化	2	32			全年	
	10	100855G019	《老子》讲读	2	32			全年	
	11	100877G033	石油工业发展史	2	32			春季	
	12	100855G027	中国传统文化精神	2	32			全年	
	13	100925G033	犹太历史与文化入门	2	32			全年	
	14	101500G001	国粹京剧艺术赏与学	2	32			全年	
文艺创作与 审美体验	1	100855G021	大学写作	2	32			全年	
	2	100855G025	中国现代文学名家评介	2	32			全年	
	3	100855G007	中国古代小说赏析	2	32			全年	
	4	10ZF01G006	中外文学名著导读	2	36			全年	政法课程
	5	100855G030	中国当代文学作品细读	2	32			全年	
	6	100866G001	水彩画技法	2	32			全年	
	7	100866G002	素描	2	32			全年	
	8	100866G004	书法鉴赏	2	32			全年	
	9	100866G005	摄影与图像处理初步	2	32			全年	
	10	100866G006	乐理与视唱	2	32			春季	
	11	100866G008	外国音乐赏析	2	32			全年	
	12	100866G010	音乐审美与名曲博览	2	32			全年	
	13	190866G001	合唱艺术	2	32			全年	
	14	100866G012	舞蹈表演	2	32			全年	
	15	100866G016	审美修养	2	32			全年	
	16	100866G017	陶笛基础教程	2	32			全年	
	17	100866G019	中国影视名作欣赏	2	32			全年	
	18	100866G020	外国影视名作欣赏	2	32			全年	
	19	100925G085	英美戏剧赏读	2	32			秋季	
	20	100925G096	英美电影欣赏	2	32			3-7（春）	

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
社会素养与创新能力	经济管理类	1	101000T001	项目管理与经济决策	2	32			全年	
		2	101000T002	技术经济与工程管理	2	32			全年	
		3	100719G001	经济学基础	2	32			全年	
		4	100723G006	国际石油经济学	2	32			全年	
		5	100723G001	管理学原理	2	32			全年	
		6	100723G009	战略管理(全英文)	3	48			全年	通过英语四级
		7	100723G004	ERP 手工沙盘实验	3	48			秋季	
	社会学	1	100877G003	社会交往与人际关系	2	32			全年	
		2	100888G010	口才训练	2	32			全年	
		3	100855G022	人类学入门	2	32			秋季	
		4	100855G023	社会研究与当代中国	2	32			春季	
		5	10ZF01G007	领导学	2	36			全年	政法课程
		6	100877G036	社会发展理论专题概述	2	32			秋季	
		7	100877G037	国际能源新闻与舆情动态专题	2	32			春季	
		8	100888G018	沟通与表达(基础班)	2	32			全年	
	法学	1	100877G007	国际法	2	32			全年	
		2	100877G008	合同法	2	32			秋季	
		3	100877G011	民法概论	2	32			春季	
		4	100877G012	公司法	2	32			春季	
		5	100877G034	婚姻家庭继承法	2	32			春季	
		6	100723G002	经济法概论	2	32			全年	
		7	100877G030	刑法与犯罪学	2	32			全年	
		8	100877G031	石油合作与法律实务	2	32			春季	
	政治学	1	100877G017	现代政治学	2	32			春季	
		2	100877G018	西方政治思想史	2	32			单数年 春季	
		3	100877G006	两岸关系与台海问题	2	32			春季	
		4	100877G015	当代世界经济与政治	2	32			双数年 春季	
		5	100877G038	国际能源政治	2	32			春季	
	创新创业课	1	100627G013	大学生创新理论与实践	1	16			全年	
		2	100723G008	大学生创业理论与实践	1	16			全年	
		3	100725G001	创业短训实践课程	1	16			全年	
		4	100855G029	中国传统文化拓展与实践	2	32			全年	

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
国际语言与文化	学术英语类	1	100925G097	高级学术英语 II	4	64		春季	建议 A 班选修	
		2	100925G100	基础学术英语 II	4	64		春季	建议 B1 班选修	
		3	100925G103	通用大学英语 II	4	64		春季	建议 B2 班选修	
	英语综合能力类	1	100925G106	英语综合能力 I	2					
		2	100925G107	英语综合能力 II	2					
		3	100925G108	英语综合能力 III	4					
	国际语言与文化类	1	100925G073	欢乐美语	2	32			春季	
		2	100925G109	TED 视听说	2	32			春季	通过英语四级
		3	100925G131	学术英语视听说	2	32			全年	
		4	100925G110	雅思英语	2	32			春季	
		5	100925G027	英美报刊选读	2	32			春季	
		6	100925G111	英语国家概况	2	32			秋季	
		7	100925G114	英汉互译实践与技巧	2	32			春季	
		8	100925G077	英语演讲与辩论	2	32			春季	
		9	100925G128	英语话中国	2	32			秋季	
		10	100925G074	英语新闻视听说	2	32			春季	
		11	100925G130	英国小说赏读	2	32			春季	
		12	100925G078	英语语音与朗诵	2	32			全年	
		13	100925G056	俄语入门	4	64			全年	
		14	100925G058	日语入门	4	64			全年	
		15	100925G057	法语入门	4	64			全年	
		16	100925G060	西班牙语入门	4	64			全年	
		17	100925G059	阿拉伯语入门	4	64			全年	
		18	100925G089	俄语进阶	4	64			全年	通过俄语入门或有俄语基础
19		100925G034	中俄文化对比	2	32			全年		
20		100925G062	法语语言文化专题	2	32			全年		
21		100925G063	日语语言文化专题	2	32			全年		
22		100925G064	俄语语言文化专题	2	32			全年		
23		100925G065	西班牙语语言文化专题	2	32			全年		
24		100925G066	阿拉伯语语言文化专题	2	32			全年		
身心健康发展	体育类	1	101099G001	体育选修(网球)	1	24		全年		
		2	101099G002	体育选修(篮球)	1	24		全年		
		3	101099G003	体育选修(台球)	1	24		全年		
		4	101099G004	体育选修(足球)	1	24		全年		

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
	5	101099G005	体育选修(羽毛球)	1	24			全年		
	6	101099G006	体育选修(乒乓球)	1	24			全年		
	7	101099G007	体育选修(跆拳道)	1	24			全年		
	8	101099G008	体育选修(拳击)	1	24			全年		
	9	101099G009	体育选修(太极拳)	1	24			全年		
	10	101099G010	体育选修(游泳)	1	24			全年		
	11	101099G011	体育选修(形体塑造)	1	24			全年		
	12	101099G012	体育选修(健美)	1	24			全年		
	13	101099G013	体育选修(健美操)	1	24			全年		
	14	101099G014	体育选修(拉丁)	1	24			全年		
	15	101099G015	体育选修(导引养身功)	1	24			全年		
	16	101099G017	体育选修(散手)	1	24			全年		
	17	101099G019	体育选修(瑜伽)	1	24			全年		
	18	101099G020	体育选修(拓展训练)	1	24			全年		
	19	101099G021	体育选修 (奥林匹克运动)	1.5	24			全年		
	20	101099G023	体育选修 (围棋初级弈理)	1	24			全年		
	21	101099G024	体育选修(毽球)	1	24			全年		
	22	101099G040	围棋(慕课)	1.5	24			全年	线上	
	23	101099G037	游泳提高班	1	24			全年		
	健康教育类	1	100888G016	学习心理及压力应对	1.5	24			春季	
		2	100888G017	大学生心理素质调适	2	32			秋季	
		3	101600G001	健康教育	1.5	24			全年	
	工程素养与计算思维	数学	1	100616G002	复变函数与积分变换	3	48			全年
2			100616G003	最优化方法	2	32			秋季	
3			100616G013	计算方法	2	32			全年	
4			100616G009	数学建模	2	32		16	全年	
物理		1	100627G006	物理技术与实践	2	32			全年	
		2	100627G012	大学物理拓展选讲	1	16			秋季	
		3	100627G015	互联网+物理实验竞赛	2	32			全年	
化学		1	100617G001	综合化学实验 I	3	48		48	春季	
术类 工程技		1	100410G002	流体机械基础	2	32		2	全年	
		2	100410T019	工程力学(II) (竞赛型)	2.5	40			双数年 秋季	

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
		3	100102G003	环境保护与可持续发展	2	32		全年	环境类	
		4	100307G002	环境工程概论	2	32		全年	环境类	
		5	100724T020	互联网思维与生态	2	32		4-6 (春季)		
		6	100203G005	石油科学概论	1	16		全年		
		7	101918G001	油气光学概论	2	32		4 5-7 (秋季)		
	计算机基础类	1	102014G002	大数据基础概论	2	32	8		秋季	
		2	100514X002	大学计算机基础实践	1	16			秋季	
	计算机程序类	1	100514G039	C 语言程序设计 (B)	4	64	16		全年	
		2	100514G042	VB 程序设计 (A)	3	48	12		春季	
	计算机应用类	1	100514G033	Android 应用程序开发	2	32	16		春季	学过 C 语言
		2	100514G016	网页设计与网站建设	2	32	16		全年	
		3	100514G032	Linux 系统及应用	2	32	16		全年	建议勘查、物探专业选修
		4	101400G002	信息检索与网络资源利用	2	32			全年	
		5	100514G012	PC 技术	4	64			全年	

中国石油大学（北京）2019 版本科学类课程安排表

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注
导学类	专业导论课	1	100101E023	油气地质导论	1	16		6	
		2	100131T001	地质学导论	1	16			
		3	100203T108	石油工程导论— 名家讲坛	1	16			
		4	100305T044	化工导论	1	16			
		5	100308T008	能源化工导论	1	16			
		6	100307T035	环境科学与工程导论	2	32			
		7	100408T017	机械工程导论	1	16			
		8	100410T024	能源与动力工程导论	1	16			秋季
		9	100406T004	过程装备与控制工程导论	1	16			秋季
		10	100409T020	油气储运工程导论	1	16			秋季
		11	100515T040	勘查技术与工程（测井）专业导论	1	16			秋季
		12	100515T039	勘查技术与工程（物探）专业导论	1	16			秋季
		13	100600T001	油气安全工程导论	1	16			
		14	100535T012	地球物理学专业导论	1	16			
		15	101804E001	海洋油气工程导论	1	16		2	秋季
		16	100618T040	材料专业导论	1	16			
		17	101932T001	新能源专业导论	1	16			
		18	100512T008	自动化导论	1	16			春季
		19	100800T001	电子信息与计算机导论	2	32			秋季
		20	100617T057	应用化学导论	2	32			秋季
		21	100616T044	数学与应用数学导论	1	16			
		22	100729T001	能源经济与金融学专业导论	1	16	12	4	秋季
		23	100723T017	工商管理专业导论	1	16			
		24	100724T021	信息管理专业导论	1	16			
		25	100925T218	英语学科导航	1	16			秋季
		26	101939T001	储能专业导论	1	16			
		27	100514T003	人工智能导论	1	16			
		28	101800T001	碳储专业导论	1	16	16		

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
专业概论课	1	100101G001	地球科学概论	2	32			全年		
	2	100203G001	石油工程概论	2	32			全年		
	3	100305G002	石油炼制工程概论	2	32			全年		
	新生研讨课	1	100101G002	追梦地球，寻找石油	1	16			春季	
		2	100101G003	地质思维科学	1	16			春季	
		3	100203G006	石油工程中的典型力学问题	1	16			全年	
		4	100203G007	石油工程中的化学问题	1	16			全年	
		5	100308G001	能源与化学	1	16			春季	
		6	100308G002	碳材料	1	16			春季	
		7	100408G002	奇妙的创新思维	1	16			全年	
		8	100409G002	数字和智能技术与油气储运工程发展	1	16			全年	
		9	100410G003	清洁能源与石油发展	1	16			秋季	
		10	100515G001	给地球做 CT——地震勘探	1	16			秋季	
		11	100618G001	材料科学的过去、现在与未来	1	16			春季	
		12	100855G018	国学经典研读	1	16			全年	
		13	100724G005	油气勘探开发经济与管理	1	16			全年	
		14	100724G007	企业文化	1	16			全年	
		15	100308G003	中国能源与未来	1	16			秋季	
		16	100411G001	风险的世界	1	16			秋季	
		17	100724G009	管理伦理问题探究	1	16			春季	
18		100724G008	走进天然气经济	1	16			秋季		
19		100730G001	能源经济金融与政策前沿	1	16			秋季		
20		100203T100	智能钻井液理论与技术	2	32			全年		
项目学习类课程	1	100306G001	旋风分离器与旋风分选器项目学习	1	16			春季		
	2	100627G014	裂缝渗流物理模型的建立	1	16			春季		
	3	100618G002	新功能材料的分子设计与制备	1	16			全年		
	4	100617E008	高分子磁电性纳米复合流体设计及其功能探测与储层应用新方法	1	16		4	秋季		

计算机科学与技术专业本科培养方案

一、专业代码及名称

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

二、专业培养目标

适应信息时代快速蓬勃发展需要，德、智、体等全面发展，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专门人才和创新人才。

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) 能够在计算机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) 知识和能力要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机及信息技术领域内复杂科学工程问题；
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科学与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科学与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) 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知识、能力达成方案

毕业要求	观测点	课程
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业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）、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）、高级语言程序设计（I）、计算机组成原理、高级语言程序设计（II）、Java 语言程序设计、Python 与数据分析、计算机系统结构
	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。	机器学习、科学计算、数据结构、数据库原理、嵌入式系统、信息安全
	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。	概率论与数理统计、计算机组成原理、数据结构、算法设计与分析、计算机网络原理、软件工程、汇编语言与接口技术、信息安全
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。	计算机组成原理、机器学习、数据库原理、深度学习（MOOC）、强化学习（MOOC）、计算机系统结构、嵌入式系统、数据科学
	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）、计算机组成原理、高级语言程序设计、高级语言程序设计（II）、Java 语言程序设计、Android 移动终端开发
	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、科学计算、软件综合实践、计算机组成原理课程设计、毕业设计、操作系统、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、科学计算、算法设计与分析、数据结构课程设计

毕业要求	观测点	课程
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、并行程序设计、计算机网络原理、信息安全
	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、数据库原理、计算机组成原理、计算机组成原理课程设计、数据科学
	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、数值分析、数据库原理、毕业设计、软件工程、操作系统
	3-4 能够用设计报告等形式表示设计成果。	数据结构、高级语言程序设计、计算机网络实习、数据结构课程设计、数据库课程设计
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、科学计算、算法设计与分析、计算机组成原理、Android 移动终端开发、操作系统
	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、高级语言程序设计、计算机组成原理课程设计、软件工程、量子计算与程序设计
	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、毕业设计、数据库课程设计
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、操作系统课程设计、操作系统
	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)、汇编语言与接口技术、高级语言程序设计(II)、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、多媒体技术、操作系统课程设计、数据结构课程设计、数据库课程设计
	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、计算机网络实习、操作系统

毕业要求	观测点	课程
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。	软件工程课程设计、硬件综合实践、计算机网络实习
	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、硬件综合实践、计算机网络实习、汇编语言与接口技术
	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。	思想道德与法治、数据库原理、计算机组成原理、毕业设计、操作系统、汇编语言与接口技术
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。	机器学习、计算机组成原理、硬件综合实践、计算机网络原理、嵌入式系统、计算机图形学
	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。	硬件综合实践、创新创业实践、数据科学
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、大学体育(I)、计算机导论、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、军事理论、哲学思维与文化传承、信息安全
	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、大学体育(I)、思想道德与法治社会实践、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、素质拓展、社会素养与创新能力
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、素质拓展、Android 移动端开发、计算机图形学
	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(I)、离散数学、硬件综合实践、军事技能
	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。	离散数学、高级语言程序设计(I)、高级语言程序设计、软件综合实践、计算机组成原理课程设计、军事技能

毕业要求	观测点	课程
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、机器学习(英文)、软件综合实践、计算机组成原理课程设计、毕业设计、高级语言程序设计(II)、Java 语言程序设计、Android 移动终端开发、数据库课程设计
	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。	机器学习、计算机组成原理课程设计、计算机网络实习、毕业设计、计算机网络原理、汇编语言与接口技术
	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、毕业设计、国际语言与文化、深度学习、强化学习
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。	高级语言程序设计、Android 移动终端开发、汇编语言与接口技术
	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。	机器学习、离散数学、毕业设计、嵌入式系统、计算机图形学
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。	12-1 对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识, 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。	计算机导论、就业指导、形势与政策教育(I)、形势与政策教育(II)、形势与政策教育(III)、高级语言程序设计(II)、Java 语言程序设计、数据科学
	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、创新创业实践、素质拓展、软件工程、计算机图形学、计算机导论、毕业设计、深度学习、强化学习、操作系、Python 数据分析、量子计算与程序设计

四、主干学科

计算机科学与技术

五、专业核心课程

电子信息与计算机导论、高级语言程序设计、离散数学、数据结构、计算机组成原理、操作系统、编译原理、量子计算与程序设计、计算机网络原理等。

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、毕业合格标准及学位要求

分类	学分
必修课	79.5
选修课	31.5
单独设置的实践教学环节	34
最低总学分	145
获得学士学位要求	满足学校规定的学位授予条件

专业负责人:  2022年7月31日

分管院长:  2022年7月31日

分管校长:  2022年7月31日

计算机科学与技术专业 2022 级本科培养方案课程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
通识教育课	通识必修	100844M014	思想道德与法治	2	32	32				—	39.5
		10EY01G007	当代大学生国家安全教育	1	12	12				—	
		100616M016	高等数学 A (I)	6	96	96				—	
		100916M001	线性代数 (全英文)	3	48	48				—	
		101099M001	大学体育(I)(必修项目)	1	32	32				—	
		100844M002	中国近现代史纲要	2	32	32				二	
		100844M015	马克思主义基本原理	2	32	32				二	
		100616M017	高等数学 A (II)	6	96	96				二	
		100616M004	概率论与数理统计	3.5	56	56				二	
		100627M011	大学物理 C (I)	3	48	48				二	
		101099M002	大学体育(II)(必修项目)	1	32	32				二	
		100844M016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32				三	
		100627M012	大学物理 C (II)	3	48	48				三	
		101099M003	大学体育(III) (必修项目)	1	32	32				三	
		100838T008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	32				四	
	101099M004	大学体育 (IV) (必修项目)	1	32	32				四		
	100925M018	高级学术英语 I	4	64	64				—	4	
	100925M019	基础学术英语 I	4	64	64				—		
	100925M020	通用大学英语 I	4	64	64				—		
	必修环节 (二选一)	10EY01G006	新青年·习党史 (尔雅通识课)	0	10	10				—	0
10EY01G008		改革开放史 (尔雅通识课)	0	12	12				—		
通识选修	哲学思维与文化遗产										7.5
	文艺创作与审美体验										
	国际语言与文化 (其中学术英语类必选 4 学分)										6
	社会素养与创新能力 (其中创新创业课必选 2 学分; 限选《技术经济与工程管理》第六学期)										
	工程素养与计算思维 (其中环境类必选 2 学分)										2
	身心健康与发展 (限选《大学生心理素质调适》)										1

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
专业必修课	专业基础课	100800T001	电子信息与计算机导论	2	32	32				一	15
		102014T011	高级语言程序设计（I）	2	32	32				一	
		100800T002	Python 数据分析（全英文）	2	32	32				二前	
		102014T012	离散数学	3	48	48				三	
		102014C010	数据结构	3	48	40	8			三	
		100514E011	电路与电子技术基础	3	48	42		6		四	
	专业主干课	100514T006	计算机组成原理（全英文）	3	48	48				三	14
		102014T018	编译原理	3	48	48				四	
		100514C075	操作系统	3	48	40	8			四	
		102014C009	量子计算与程序设计（全英文）	2	32	24	8			五	
102014C011		计算机网络原理	3	48	40		8		六		
专业选修课	学术素养课组	102014T005	信息学科核心价值观导论	1	16	16				二	1
		100513T007	工程伦理	1	16	16				二	3
		100513T008	信息检索	1	16	16				二	
		100513T009	批判性思维与学术写作（全英文）	2	32	32				四	
	法课组 语言与算	100514C056	高级语言程序设计（II）	3	48	32	16			二后	2
		100514C021	Java 语言程序设计	3	48	32	16			四	
		102014E003	算法设计与分析	2	32	24	8			四	
	系统课组	102014E002	数字逻辑	3	48	40		8		四	3
		102014D008	汇编语言与接口技术	3	48	40	6	2		四	
		102014D007	嵌入式系统	3	48	24		24		六	
		100514E012	单片机原理及应用	2	32	20		12		六	
		100514C082	软件体系结构	3	48	24	24			六	
		100514T002	计算机系统结构	3	48	48				七	
	英文课组	102014T040	并行程序设计（全英文）	2	32	32				五	2
		102014T013	科学计算（全英文）	2	32	32				五	
102014T014		芯片设计自动化（全英文）	2	32	32				五		
100514C086		机器学习（全英文）	2	32	24	8			五		
智能课组	102013T009	智能计算系统	2	32	32				四	2	
	102137T004	最优化原理与方法	2	32	32				五		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求	
						课内	上机	实验				
		100514T003	人工智能导论	2	32	32				六	2	
		102014T001	深度学习	2	32	32				七		
		102014T002	强化学习	2	32	32				七		
	应用课组	102014E004	数据库原理	3	48	40	8			四		
		100514T001	软件工程	2	32	32				四		
		100514C053	Android 移动终端开发	2	32	16	16			五		
		100514C022	计算机图形学	3	48	38	10			七		
		102014C004	信息安全	3	48	38	10			七		
		102014C013	多媒体技术	3	48	24		24		七		
实践教学环节	公共实践 (必修)	100844X020	思想道德与法治社会实践	1	16	16				一	5	
		100844X016	中国近现代史纲要社会实践	1	16	16				二		
		100844X021	马克思主义基本原理社会实践	1	16	16				二		
		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				三		
		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				四		
	专业实践 (选修)	100514P015	数据结构课程设计	2	2周	32					三	11
		100514P017	计算机组成原理课程设计	2	2周	32					三	
		100514P025	数据库课程设计	2	2周	32					四	
		100514P028	操作系统课程设计	2	2周	32	32				二短	
		100514P010	计算机网络实习	2	2周	32			20		六	
		100514P020	硬件综合实践	2	2周	32					七	
		100514P021	软件综合实践	2	2周	32					八	
		102014P002	学科专业大赛 (I)	1	16						全年	
		102014P003	学科专业大赛 (II)	1	16						全年	
		102014P004	学术拓展实践 (I)	1	16						全年	
		102014P005	学术拓展实践 (II)	1	16						全年	
		102012P004	科研训练实践 (I)	1	16						全年	
		102012P005	科研训练实践 (II)	1	16						全年	
	(必修) 专业实践	102014P006	CSP 专业实践	1	16						全年	18
		102014P007	CSP 课程设计	2	2周	32					一短	
100514P019		专业实习	3	3周						三短		
102014P001		毕业设计	12	16周						八		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
第二课堂	必修	101300X002	大学生就业指导 (职业生涯规划部分)	0.5	12	12				—	7
		105900X001	军事技能	1	2周					—	
		105900X002	军事理论	1	36					—	
		100844X015	形势与政策教育（I）	0.5	8	8				—	
		100844X018	形势与政策教育（II）	0.5	8	8				二	
		101300X003	就业指导	0.5	12	12				六	
		100844X019	形势与政策教育（III）	1	48	48				分散进行	
		101200X006	创新创业实践	2						分散进行	
	必修环节	101500X002	入学教育与安全教育	0	1周					—	
		105700X001	大学生社会调查与实践	0	16	4		12		二	
		101200X017	劳动教育	0	38					分散进行	
		101099X001	学生体质健康测试	0						分散进行	
		101200X008	素质拓展	0						分散进行	

注：1. 本专业选修课划分为学术素养课组、导学与语言课组、系统课组、英文课组、人工智能课组和应用课组等六个方向，学生必须在每个课组内满足最低修读学分要求。

2. 创新创业实践学分最高不超过 6 学分，溢出学分在毕业资格审查时可以用来替代本专业的专业选修学分。

3. 专业实践（必修）中 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. 学科专业大赛是指与本专业相关的 ICPC 程序设计大赛、互联网+、机器人大赛、美国数学建模大赛等赛事。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，其他学科大赛认定学分办法由专业负责人确定。每学期期末认定一次。

5. 学术拓展实践是指本专业学生在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、CCF 期刊和会议、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。

6. 科研训练实践是指参加信息科学与工程学院本科生科研训练计划，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。