

兰州大学信息科学与工程学院

一、学院简介

信息科学与工程学院源于 1958 年创办的无线电物理专业。1980 年成立无线电物理计算机科学系，1986 年成立电子与信息科学系和计算机科学系。2000 年由电子与信息科学系、计算机科学系和计算中心合并成立兰州大学信息科学与工程学院。

学院现有专职教师 89 人，其中教授 15 人，副教授 44 人，拥有国务院特殊津贴获得者，国家级“百千万人才工程”入选者，教育部跨（新）世纪人才计划入选者，甘肃省高层次领军人才，教学名师，“飞天学者”。

学院现有计算机科学与技术一级学科博士点和无线电物理二级学科博士点；计算机科学与技术、信息与通信工程 2 个一级学科硕士点；无线电物理、电路与系统、信号与信息处理、通信与信息系统、计算机应用技术、计算机系统结构、计算机软件与理论 7 个二级学科硕士点；电子与通信工程、计算机技术、软件工程 3 个硕士专业学位授权领域；1 个甘肃省信息科学与技术人才培养基地；计算机科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程三个甘肃省重点学科；并与美国德雷塞尔大学合作举办计算机科学与技术专业本科教育项目 1 项。

学院拥有国家示范型国际科技合作基地、开源软件与实时系统教育部工程研究中心、国家 LINUX 技术培训与推广中心、国家保密科技测评中心（甘肃省）分中心、甘肃省可穿

戴装备重点实验室、甘肃省教育厅电子商务重点实验室、甘肃省计算机基础实验教学示范中心。

信息科学与工程学院以建设具有工科特色的综合性大学研究型学院为目标，秉承“笃理博学、日新日高”的院训，坚持“明确定位，凝练方向，科学发展，特色强院”的指导思想，面向信息科学发展趋势和前沿，立足西部，结合“一带一路”地缘优势和“互联网+”的技术优势，在打造一流科研工作的同时，突出工科特点，大力开展产学研、政产学研等模式的社会服务工作，努力把学院建设成为西部地区一流的信息人才培养基地和科技创新基地。

二、专业及专业方向

专业名称	专业代码	校内专业代码	学制（年）	学位授予
电子信息科学与技术	080714T	430101	4	工学学士
通信工程	080703	430102	4	工学学士
人工智能	080717T	430205	4	工学学士
计算机科学与技术	080901	430201	4	工学学士
信息安全	080904K	430402	4	工学学士
数据科学与大数据技术	080910T	430204	4	工学学士
计算机科学与技术 (数据科学方向)	080910H	430203	4	工学学士

三、教学行政管理人员及联系电话

职务	姓名	办公电话
教学院长	马志新	0931-8912405
教学秘书	杨皓	0931-5292432

兰州大学信息科学与工程学院

信息安全专业人才培养方案

一、专业简介

兰州大学于1981年正式开始计算机科学与技术专业的本科生培养,1986年成立计算机科学系,2000年计算机科学系、电子与信息科学系和计算中心合并成立兰州大学信息科学与工程学院。2004年起,信息科学与工程学院采用2+2方式进行信息安全方向本科生培养,2007年起,信息科学与工程学院采用计算机科学与技术专业(信息安全研究方向)方式进行信息安全方向本科生的招生和培养,2014年起信息科学与工程学院采用信息安全专业方式进行信息安全方向本科生的招生和培养。

学院有国家示范型国际科技合作基地、开源软件与实时系统教育部工程研究中心、国家 LINUX 技术培训与推广中心、甘肃省可穿戴装备重点实验室、甘肃省教育厅电子商务重点实验室、甘肃省计算机基础实验教学示范中心、甘肃省信息技术人才培养基地、IBM 技术中心和华为俱乐部等。信息安全专业可共享使用计算机类基础实验室 6 个和计算机类专业实验室 7 个,建设有信息安全专业实验室 1 个。

本专业以信息学科为基础,以建设网络强国的战略部署与“两个一百年”奋斗目标同步推进为动力,坚持“以本为本”,不断推进本科教育理念创新、体制创新、制度创新和模式创新,发挥专业优势,以网络安全测评课程体系为主线,以培养学生网络攻防、密码分析和分析解决复杂工程问题等

工程实践能力为专业特色，强化创新创业教育，促进一流科研优势转化为教学优势，一流科研成果转化为教学内容，培养网络安全和信息化高水平人才，力争实现“以一流学科办一流本科教育，培养一流本科人才”的宏伟蓝图。

二、培养目标

本专业面向国家发展战略、网络强国战略、国家网络空间安全战略和兰州大学“双一流”建设要求，贯彻落实党的教育方针，强化学生的工程实践能力、创新创业能力、国际交流能力和跨学科思维，培养具有宽厚的数理基础、扎实的专业技能、良好水准的网络攻防与密码分析能力、深厚的科学素养、兼具家国情怀和国际视野、适应国家战略和区域经济社会发展需要的创新引领型人才，使其能够作为核心骨干在科研机构、高等院校、企业事业单位、技术和行政管理部门从事网络安全及相关学科领域的研究、教育、开发、维护和管理工作的。

本专业毕业生五年左右预期达到下列目标：

目标 1：具有扎实的数学和自然科学基础、工程基础、专业基础、网络攻防和密码分析能力基础，能够系统地分析和解决计算机、网络安全等领域的复杂工程问题；

目标 2：具备工程思维，能够进行设计、开发和实现工作，并在方案设计、计划制定、实施过程中综合考虑经济、环境、社会及可持续发展等因素，进行有效决策和创新；

目标 3：践行社会主义核心价值观，有奉献意识、吃苦耐劳精神和服务社会的能力；恪守职业道德，有深厚的人文底蕴与科学素养；

目标 4：具有良好的沟通交流能力和国际视野，能够在团

队中分工协作、组织管理；

目标 5: 能够不断更新和调整自身的核心知识和能力, 适应技术进步、职业发展和社会发展。

三、毕业要求

根据人才培养目标和专业质量标准, 本专业毕业生的基本要求如下:

1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础知识和计算机专业知识用于解决计算机、网络安全等领域复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于对计算机、网络安全等领域复杂工程问题的表述。

1.2 能对计算机、网络安全等领域中的具体对象建立数学模型并求解。

1.3 能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识综合应用于推演、分析计算机、网络安全等领域的复杂工程问题, 能够对解决方案进行比较与改进。

2. 问题分析: 能够应用数理科学知识、计算机理论知识以及文献研究手段, 对计算机、网络安全等领域复杂工程问题进行识别、分析和表达, 以获得有效结论。

2.1 能够对计算机、网络安全等领域的复杂工程问题进行抽象分析, 识别其关键环节和重要参数。

2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法对计算机、网络安全等领域的复杂工程问题进行正确表达和建模。

2.3 能够借助文献资料, 应用专业知识, 对具体问题寻求解决方案, 能够分析比较不同的解决方案以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够在法律法规范畴内, 综合社

会、健康、安全、文化以及环境等因素，设计针对计算机、网络安全等领域复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识和创新能力。

3.1 掌握计算机、网络安全等领域硬件系统设计、开发全周期、全流程的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 根据特定需求，完成计算机、网络安全等领域硬件系统中特定的硬件模块或单元的设计。

3.3 能够完成计算机、网络安全等领域硬件系统的设计，体现创新意识。

3.4 能够在法律规范畴内，综合社会、健康、安全、文化以及环境等因素，分析设计方案的可行性。

4. 研究：掌握基本的科学研究方法，能够基于计算机、网络安全等领域的科学原理和科学方法将复杂工程问题进一步抽象为科学问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、预测和模拟，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于相关科学原理和方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4.3 分析和解释实验数据，验证实验方案的正确性和有效性，并形成结论。

5. 使用现代工具：能够根据需要开发、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，运用于计算机、网络安全等领域复杂工程问题的设计、开发及模拟验证过程中，并能够理解其局限性。

5.1 能够应用计算机、网络安全等领域硬件开发与设计过程中常用的技术和工具，并理解其局限性。

5.2 能够应用计算机、网络安全等领域软件开发过程中常用的技术和工具，并理解其局限性。

5.3 能够选择恰当的技术手段、开发工具和资源，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.4 针对具体的工程问题或特定的约束条件，选用、移植、改造或开发满足特定需求的软硬件工具，对复杂工程问题进行分析、模拟与预测。

6. 工程与社会：能够基于计算机、网络安全等领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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 了解信息产业发展现状及其相关的产业政策、技术标准、知识产权和法律法规，了解网络强国战略，了解与网络空间安全有关的法律法规。

6.2 了解信息技术对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境与可持续发展：能够理解和评价针对计算机、网络安全等领域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 了解环境保护的相关知识，理解可持续发展的概念和内涵。

7.2 能够正确理解和评价信息技术对经济可持续发展、生态可持续发展和人类社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养以及较强的

社会责任感，崇尚劳动，能够遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有良好的人文社会科学素养，践行社会主义核心价值观。

8.2 了解国情，理解个人进步与社会发展的辩证关系，有服务社会的意识。

8.3 诚实守信，遵守工程职业道德和规范；崇尚劳动，实现诚实劳动、创造性劳动的价值追求。

9. 个人与团队：具有一定的团队合作能力和组织管理能力，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。

9.1 能与多学科背景下的团队成员有效沟通、合作共事，完成承担的任务。

9.2 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就计算机、网络安全等领域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，能够进行跨文化背景下的沟通和交流。

10.1 能就专业问题进行有效的口头和书面表达，包括介绍、解释、质疑、辩论等，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，能够进行跨文化背景下的沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握基本的管理原理和工程项目管理方法，理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握基本的管理原理和工程项目管理方法，理解项目全生命周期过程管理。

11.2: 理解工程活动尤其是计算机、网络安全等领域软件开发过程中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 理解终身学习的重要性，形成终身学习的意识。

12.2 具备自主学习的能力，能够阅读文献，提出问题，设计验证和归纳总结。

本专业 12 条毕业要求描述了所有合格毕业生应具有的能力。通过课程体系中的教学活动来支撑这些毕业要求及其分解的二级指标点，从而使学生达到毕业要求，再经过 5 年左右的工作实践，进一步达到培养目标的要求。

四、专业学制、学分及授予学位

(一) 学制

四年

(二) 学分

158 学分

(三) 学位

工学学士学位

五、课程体系

本专业课程体系主要由五大模块组成，总学分要求不少于 158，其中：

A 模块: 公共必修课程，包括思想政治类、外语类、军体类、美育类、劳育类、心理健康类、职业生涯规划和第二课

堂等教学环节，要求学生必修不少于 48 学分。

B 模块：通识教育和跨学科类课程，要求学生必修不少于 14 学分。

C 模块：专业必修课程，包括：专业基础课程（C1 模块）、专业核心课程（C2 模块）和集中实践环节（C3 模块），要求学生必修不少于 72 学分。

D 模块：专业选修课程，分三个类别：专业进阶类（D1 模块）、专业交叉类（D2 模块）、专业应用类（D3 模块）。要求学生从这三类课程中任意选修不少于 18 个学分。

E 模块：毕业设计（论文），6 学分，要求学生工作时间不少于 14 周。

具体情况如下表一所示。

表一：课程体系结构与学时学分分配总表

课程类型		课程说明	学分	占总学 分比例	学时	
公共必修 课程	公共必修课 (A 模块)	思想政治类	包括：思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、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、形势与政策。	17	共计 48 学分， 占比 30.4%	306
		思想政治类 (选择性必修课)	包括：中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少选 1 门课程。	2		36
		外语类	大学外语	12		216
		军体类	包括：体育课程和军事理论与军事技能课程。	8		252
		美育类	纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，按照《兰州大学关于进一步加强和改进美育教育的实施办法》（校党委发〔2020〕103 号）要求执行。	/		36
		劳育类	纳入第二课堂，按照《兰州大学关于进一步加强和改进劳动教育的实施办法》（校党委发〔2020〕104 号）要求执行。	/		36
		心理健康类	大学生心理健康	2		36
		职业生涯规划	学院统筹建设，贯穿培养全过程，旨在提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业和职业规划能力。	2		36
		第二课堂	学生在校期间须获得至少 5 个“第二课堂”学分方可毕业。其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作经历、技能特长由学生根据需求进行选修。	5		90
	公共 必修环节	阅读、写作与沟通	覆盖培养全过程，学院确定每学期学生须阅读的书籍和文献清单，学院统一制定考核方式。	0		36
前沿与学科交叉讲座		1-3 年级学生开设，每学期不少于 2 个学时，由信息学科领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等。	0	18		

课程类型		课程说明		学分	占总学分比例	学时	
		国家安全教育 (线上课程)	由学校引进相关线上课程资源, 学生根据要求进行修读。	0		18	
		暑期学校	聚焦学生成长发展和专业核心能力提升, 内容包括专业特色实践、科研训练、竞赛培育、创新创业和学生能力提升培训等, 学生在校期间应至少参加 1 次暑期学校。	0		36	
通识教育 类、跨学科 类课程 (B 模块)	通识教育 课程	包括中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、社会科学与现代社会(包括通用类在地国际化课程)、艺术体验与审美鉴赏 4 个模块, 每个模块要求学生修读不少于 2 学分的课程, 在通识教育类模块总计至少修读 8 学分(其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过 3 学分)。		8	共计 14 学分, 占比约 8.9%	144	
	跨学科类 课程	包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程, 学生需至少修读 6 学分此类课程。学生如修读非其所在专业开设的专业课程并取得学分, 该学分可认定为跨学科类课程。		6		108	
学科专业课程		专业必修 课	专业基础课 (C1 模块)	高等数学 I、高等数学 II、普通物理 I、普通物理 II、线性代数、概率论与数理统计、信息科学导论、程序设计基础、离散数学、电子线路基础、数据结构、数字逻辑、网络空间安全导论、信息安全数学基础	43	共计 72 学分, 占比 45.5%	900
			专业核心课 (C2 模块)	计算机网络、密码学、网络安全基础实验、计算机组成原理、数据库系统与安全、操作系统与安全、渗透测试 I、渗透测试 II、隐私计算、网络安全测评、网络安全综合实验	25		594
			集中实践环节 (C3 模块)	程序设计能力综合训练、系统能力综合训练	4		144
		专业发展 课	专业选修课 (D 模块)	专业进阶类课程: 算法设计与分析、形式语言与形式化方法、计算机应用数学、软件工程、计算机体系结构、软件安全、物联网安全、智能终端安全技术、电子数据取证、数据安全、工控安全、无线通信网络安全、信息安全工程学、社交媒体与认知安全、计算机系统能力提升、创新实践	33	共计 24 学分, 占比约 15.2%	558
				专业交叉类课程: 现代通信原理、人工智能导论、数据科学导论、情感计算、认知科学基础、机器学习、编译原理、电子商务概论、分布式系统与数据管理、智能检索、区块链原理与技术	23.5		450
				专业应用类课程: 面向对象程序设计 (Java、C++二选一)、汇编语言、Python 程序设计、操作系统与安全实验、数据库系统与安	21		684

课程类型		课程说明	学分	占总学 分比例	学时
		全实验、前端交互设计技术、超级计算前沿技术、Web 数据库技术、大数据分析 with 内存计算、推荐系统、工程制图、接口与通信、云计算与大数据处理、社交媒体数据分析、机器人开发实践			
		毕业设计（论文）（E 模块）	6		≥14 周
总计：158 学分					
荣誉学士学位类课程		高等计算机系统结构、应用近世代数、现代优化算法、高级人工智能、网络理论与技术、数据仓库与数据挖掘、面向对象方法与技术 共 21 学分，378 学时			

六、学时学分分配表

表二：公共课学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
思想政治类	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	1
	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	2
	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	3
	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	4
	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	5
	1309064 1309065 1309066 1309067 1039198	形势与政策	Current Situations and Policies	/	2	1-5
	思想政治类 (选择性必修课)	1309110	中共党史	The History of the Communist Party of China	3	2
1309111		中华人民共和国史	The History of the People's Republic of China			
1309112		改革开放史	The History of Reform and Opening up			
1309113		社会主义发展史	The History of Socialism			
外语类	/	大学外语	College Foreign Languages	3	12	1-4
军体类	5051001	体育 (1/4)	Physical Education (1/4)	2	4	1-4
	5051002	体育 (2/4)	Physical Education (2/4)			
	5051003	体育 (3/4)	Physical Education (3/4)			
	5051004	体育 (4/4)	Physical Education (4/4)			
	5605001 5605002	军事理论 军事技能	Military Theory Military Skills	/	4	1-2
心理健康类	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	1-2
职业生涯规划	101404001 (1) 101404001	职业生涯规划	Career Planning		2	1-6

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	(2) 101404001 (3)					
阅读、写作与沟通	701404001	阅读、写作与沟通	Reading, Writing, and Communication		0	1-7
前沿与学科交叉讲座	101404002	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary Lectures		0	1-6
国家安全教育	406107010	国家安全教育	National Security Education		0	1-6
暑期学校	406107009	暑期学校	Summer School		0	1-6

表三：第二课堂学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
第二课堂	406107001	社会实践（思想政治类课程实践教学）	Social Practice	2	2	5
	406107002	生产劳动（劳育）	Productive and Physical Labor	2	2	1-8
	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	
	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	
	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	
	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0	
	406107007	工作经历	Work Experience	0	0	
	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0	

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
通识教育类课程		中华文化与世界文明			8	
		社会科学与现代社会				
		艺术体验与审美鉴赏（美育）				
		科学精神与生命关怀				
跨学科类课程		跨学科贯通课程			6	
		专业类在地国际化课程				
		非学生所在专业开设的专业课程				

表五：专业必修课程学时学分分配表

课程类别	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业基础课程 (C1 模块)	1401202B (1)	高等数学 I	Advanced Mathematics (I)	4	4	1
	1401202B (2)	高等数学 II	Advanced Mathematics (II)	4	4	2
	1402001B (1)	普通物理 I	Physics (I)	3	3	1
	1402001B (2)	普通物理 II	Physics (II)	3	3	2
	1401221B	线性代数	Linear Algebra	3	3	3
	1401222	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	4
	104404001	信息科学导论	Introduction to Information Science	2	1	1
	304404001	程序设计基础	Programming Fundamentals	5	2.5	1
	2043155	离散数学	Discrete Mathematics	4	4	2
	304404002	电子线路基础	Electronic Circuit Foundation	4	3	2
	304404003	数据结构	Data Structure	7	5.5	3
	305404002	数字逻辑	Digital Logic	4	3	3
	2043259	网络空间安全导论	Introduction to Cyber Security	2	2	3
	2043046	信息安全数学基础	Mathematic Foundations of Information Security	2	2	4
专业核心课程 (C2 模块)	305404007	计算机网络	Computer Networks	5	4	3
	105404008 (1)	渗透测试 I	Penetration Testing (I)	2	1	3
	105404007	密码学	Cryptography	3	2	4
	205404001	网络安全基础实验	Foundation Experiment of Network Security	2	1	4
	305404006	计算机组成原理	Principles of Computer Organization	7	5.5	4

课程类别	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	2043054	数据库系统与安全	Database Systems and Security	2	2	5
	2043051	操作系统与安全	Operating System and Security	3	3	5
	105404008 (2)	渗透测试 II	Penetration Testing (II)	2	1	5
	107404025	隐私计算	Privacy Computing	2	2	6
	2043317	网络安全测评	Network Security Evaluation	2	2	6
	4043075	网络安全综合实验	Comprehensive Experiment of Network Security	3	1.5	6
集中实践环节 (C3 模块)	206404005	程序设计能力综合训练	Comprehensive training in programming ability	-	2	暑期学校
	206404006	系统能力综合训练	Comprehensive training in computer system ability	-	2	7

表六：专业选修课程学时学分分配表

课程类别	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业进阶课程 (D1 模块)	2043023	算法设计与分析	Algorithms: Design and Analysis	3	3	4
	107404018	形式语言与形式化方法	Formal Language and Formal Methods	2	2	4
	107404019	计算机应用数学	Computer Applied Mathematics	2	2	5
	2043321	计算机体系结构	Computer Architecture	2	2	5
	2043016	软件工程★	Software Engineering	4	3	6
	2043075	软件安全	Software Security	2	2	6
	107404030	物联网安全	IoT Security	2	2	6
	2043081	智能终端安全技术	Intelligent Terminal Security	2	2	6
	107404031	电子数据取证	DigitalData Forensics	2	2	6
	107404032	数据安全	Data Security	2	2	6
	107404033	工控安全	IndustryControl Security	2	2	7
	2043167	无线通信网络安全	Security of Wireless Communication Network	2	2	7
	107404034	信息安全工程学	Information Security Engineering	2	2	7
	107404049	社交媒体与认知安全	Social Cyber-Security	2	2	7
	607404001	计算机系统能力提升	Improvement of Computer System Ability	2	2	7
607404001	创新实践*	Innovative Practice	-	1	-	
专业交叉课程 (D2 模块)	2043253	现代通信原理	Principles of Modern Communications	2	2	5
	2043106	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2	2	5
	2043292	数据科学导论	Introduction to Data Science	2	2	5
	107404022	情感计算	Affective Computing	2	2	5

课程类别	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	2043327	认知科学基础	Foundations of Cognitive Science	2	2	6
	2043299	机器学习	Machine Learning	2	2	6
	107404035	编译原理★	Compiler Principles	5	3.5	6
	2043079	电子商务概论	Introduction to Electronic Commerce	2	2	6
	107404023	分布式系统与数据管理	Distributed Systems and Data Management	2	2	6
	107404026	智能检索	Intelligent Retrieval	2	2	6
	107404027	区块链原理与技术	Block Chain Principle and Technology	2	2	7
专业应用课程 (D3 模块)	305404003	面向对象程序设计*	Object-Oriented Programming	5	2.5	3
	305404004	(Java/C++二选一)	(C++/Java)			
	2043010	汇编语言*	Assembly Language	3	1.5	4
	2043291	Python 程序设计*	Programming in Python	3	1.5	4
	205404003	操作系统与安全实验*	Experiment of Operating System and Security	3	1.5	5
	205404004	数据库系统与安全实验*	Experiment of Database Systems and Security	2	1	5
	2043308	前端交互设计技术*	Front-End Interaction Design	2	1	5
	2043178	超级计算前沿技术*	Super Computing Technology	2	1	5
	2043183	Web 数据库技术*	Databases on Web	2	1	5
	107404005	大数据分析 with 内存计算*	Big Data Analysis and In-Memory Computing	2	1	5
	107404006	推荐系统*	Recommender System	2	1	5
	2043298	工程制图*	Engineering Cartography	2	1	6
	2043323	接口与通信	Interfaces and Communication	2	2	6
	305404013	云计算与大数据处理★	Cloud Computing and Big Data Processing	4	3	6
	107404028	社交媒体数据分析*	Social Media Data Analysis	2	1	6
107404029	机器人开发实践*	Robot Development Practice	2	1	7	

注：（1）表六中带有*号的课程是实践性质课程，带有★号的课程是“理论讲授+实践环节”课程（其中：软件工程含1学分实践环节，编译原理含1.5学分实践环节，云计算与大数据处理含1学分实践环节），实践性质课程或实践环节选修至少8学分。

（2）创新实践学分可由以下途径之一获得：

- a. 参加学院认可的专业大赛并获奖，奖励级别要求：省级一等奖及以上（以团队形式获奖的限排名前三）。
- b. 发表较高水平学术论文，论文级别要求：中文核心期刊，英文EI检索及以上，作者排名要求：除指导教师外排名第一。
- c. 发明专利获得授权或进入实质审查阶段，作者排名要求：除指导教师外排名第一。
- d. 获得与本专业领域相关的国家级行业资格证书。

表七：荣誉学士学位课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
荣誉学士学位课程	109404001	高等计算机系统结构	Advanced Computer Architecture	3	3	秋
	109404002	应用近世代数	Modern Algebra	3	3	秋
	109404003	现代优化算法	Modern Optimization Algorithm	3	3	春
	109404004	高级人工智能	Advanced Artificial Intelligence	3	3	秋
	109404005	网络理论与技术	Network Theory and Technology	3	3	春
	109404006	数据仓库与数据挖掘	Data Warehouse and Data Mining	3	3	春
	109404007	面向对象方法与技术	Object-oriented method and technology	3	3	春

注：达到以下相应条件的学生，可以申请荣誉学士学位，经专业评定后，可获得学校统一颁发的荣誉证书。

- (1) 在校期间没有受过任何纪律处分。
- (2) 1-7 学期总平均绩点位于本专业学生的前 10%。
- (3) 1-7 学期内完成表七中所列荣誉课程学习要求。
- (4) 毕业论文评价等级为优秀。

七、教学计划

表八：教学计划一览表

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注			
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年					
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8				
公共必修课程	必修	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	54	0	54	0	0	54											
	必修	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	54	0	54	0	0		54										
	必修	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	54	0	54	0	0			54									
	必修	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	54	0	54	0	0				54								
	必修	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	54	0	54	0	0					54							
	必修	1309064 1309065 1309066 1309067 1039198	形势与政策	Current Situations and Policies	2		36	0	36	0	0	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2							

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注								
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年									
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7		8							
	选修	1309110	中共党史	The History of the Communist Party of China	2	3	36	18	18	0	0									春秋均开设							
	选修	1309111	中华人民共和国史	The History of the People's Republic of China																							
	选修	1309112	改革开放史	The History of Reform and Opening up																							
	选修	1309113	社会主义发展史	The History of Socialism																							
	必修	/	大学外语	College Foreign Languages	12	12	216	0	216	0	0	54	54	54	54					以分级教学实施方案为准							
	必修	5051001 5051002 5051003 5051004	体育(1/4) 体育(2/4) 体育(3/4) 体育(4/4)	Physical Education(1/4)、 Physical Education(2/4)、 Physical Education(3/4)、 Physical Education(4/4)	4	8	144	0	144	0	0	36	36	36	36												
	必修	5605001 5605002	军事理论 军事技能	Military Theory Military Skills	4		148	18	18	0	112	36+112															
	必修	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	36	30	6	0	0	36															
	必修	101404001	职业生涯	Career Planning	2		54		18		36									覆盖							

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
		(1) 101404001 (2) 101404001 (3)	规划																	培养全过程
第二课堂	必修	406107001	社会实践	Social Practice	2	2	72	0	36	0	36					36				
	必修	406107002	生产劳动	Productive and Physical Labor	2	2	72				36	36								
	必修	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	36													
	选修	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	36													
	选修	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	36													
	选修	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0														
	选修	406107007	工作履历	Work Experience	0	0														
	选修	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0														
公共必修环节	必修	701404001	阅读、写作与沟通	Reading, Writing, and Communication	0															覆盖培养全过程
	必修	101404002	前沿与学科	Frontier and	0															非毕业年

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配								备注			
								理论讲授	习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
											线上	线下	1	2	3	4	5	6		7	8	
			交叉讲座	Interdisciplinary Lectures															级学生每学期不少于2个学时			
	必修	406107010	国家安全教育	National Security Education	0	0													线上课程			
	必修	406107009	暑期学校	Summer School	0	0													在校期间应至少参加1次			
通识教育类、跨学科类课程	通识教育类课程	中华文化与世界文明	选修			8	144															
		科学精神与生命关怀	选修																			
		社会科学与现代社会	选修																			
		艺术体验与审美鉴赏	必修																			
	跨学科类课程	全校跨学科贯通课程	选修			6	108															

课程类型			课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注								
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年										
										线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8									
		专业类在地国际化课程	选修																											
学科专业课程	专业必修课	专业基础课	必修	1401202B(1)	高等数学 I	Advanced Mathematics (I)	4	4	72	0	72	0	0	72																
				1401202B(2)	高等数学 II	Advanced Mathematics (II)	4	4	72	0	72	0	0		72															
			必修	1402001B(1)	普通物理 I	Physics (I)	3	3	54	0	54	0	0	54																
				1402001B(2)	普通物理 II	Physics (II)	3	3	54	0	54	0	0		54															
			必修	1401221B	线性代数	Linear Algebra	3	3	54	0	54	0	0			54														
			必修	1401222	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	3	54	0	54	0	0				54													
			必修	104404001	信息科学导论	Introduction to Information Science	1	2	36	0	0	0	36	36																
			必修	304404001	程序设计基础	Programming Fundamentals	2.5	5	90	0	0	0	90	90																
			必修	2043155	离散数学	Discrete Mathematics	4	4	72	0	72	0	0		72															
			必修	304404002	电子线路基础	Electronic Circuit Foundation	3	4	72	0	36	0	36		72															
			必修	304404003	数据结构	Data Structure	5.5	7	126	0	72	0	54				126													
			必修	305404002	数字逻辑	Digital Logic	3	4	72	0	36	0	36				72													

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8		
专业核心课	必修	2043259	网络空间安全导论	Introduction to Cyber Security	2	2	36	0	36	0	0			36							
	必修	2043046	信息安全数学基础	Mathematic Foundations of Information Security	2	2	36	0	36	0	0				36						
	必修	305404007	计算机网络	Computer Networks	4	5	90	0	54	0	36			90							
	必修	105404008(1)	渗透测试 I	Penetration Testing (I)	1	2	36	0	0	0	36			36							
	必修	105404007	密码学	Cryptography	3	2	54	0	18	0	36				54						
	必修	205404001	网络安全基础实验	Foundation Experiment of Network Security	1	2	36	0	0	0	36				54						
	必修	305404006	计算机组成原理	Principles of Computer Organization	5.5	7	126	0	72	0	54				126						
	必修	2043054	数据库系统与安全	Database Systems and Security	2	2	36	0	36	0	0					36					
	必修	2043051	操作系统与安全	Operating System and Security	3	3	54	0	54	0	0					54					
	必修	105404008(2)	渗透测试 II	Penetration Testing (II)	1	2	36	0	0	0	36					36					
	必修	107404025	隐私计算	Privacy Computing	2	2	36	0	36	0	0						36				
	必修	2043317	网络安全测评	Network Security Evaluation	2	2	36	0	36	0	0						36				

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
专业交叉类课程	选修	107404033	工控安全	IndustryControl Security	2	2	36	0	36	0	0							36		
	选修	2043167	无线通信网络安全	Security of Wireless Communication Network	2	2	36	0	36	0	0							36		
	选修	107404034	信息安全工程学	Information Security Engineering	2	2	36	0	36	0	0							36		
	选修	107404049	社交媒体与认知安全	Social Cyber-Security	2	2	36	0	36	0	0							36		
	选修	607404001	计算机系统能力提升	Improvement of Computer System Ability	2	2	36	0	36	0	0							36		
	选修	607404001	创新实践*	Innovative Practice	1															
	必修	2043253	现代通信原理	Principles of Modern Communications	2	2	36	0	36	0					36					
	选修	2043106	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2	2	36	0	36	0	0				36					
	选修	2043292	数据科学导论	Introduction to Data Science	2	2	36	0	36	0	0				36					
	选修	107404022	情感计算概论	Affective Computing	2	2	36	0	36	0	0				36					
	选修	2043327	认知科学基础	Foundations of Cognitive Science	2	2	36	0	36	0	0						36			
	选修	2043299	机器学习	Machine Learning	2	2	36	0	36	0	0						36			
	选修	305404009	编译原理	Compiler Principles	3.5	5	90	0	36	0	54						90			

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注	
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8		
专业应用类课程	选修	2043079	电子商务概论	Introduction to Electronic Commerce	2	2	36	0	36	0	0						36				
	选修	107404023	分布式系统与数据管理	Distributed Systems and Data Management	2	2	36	0	36	0	0						36				
	选修	107404026	智能检索	Intelligent Retrieval	2	2	36	0	36	0	0						36				
	选修	107404027	区块链原理与技术	Block Chain Principle and Technology	2	2	36	0	36	0	0							36			
	选修	305404003 305404004	面向对象程序设计 (Java、C++二选一)	Object-Oriented Programming (C++/Java)	2.5	5	90	0	0	0	90				90						C++/Java 二选一
	选修	2043010	汇编语言	Assembly Language	1.5	3	54	0	0	0	54				54						
	选修	2043291	Python 程序设计	Programming in Python	1.5	3	54	0	0	0	54				54						
	选修	205404003	操作系统与安全实验*	Experiment of Operating System and Security	1.5	3	54	0	0	0	54					54					
	选修	205404004	数据库系统与安全实验*	Experiment of Database Systems and Security	1	2	36	0	0	0	36					36					
	选修	2043308	前端交互设计技术*	Front-End Interaction Design	1	2	36	0	0	0	36					36					

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注					
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年							
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8						
	选修	2043178	超级计算前沿技术*	Super Computing Technology	1	2	36	0	0	0	36					36									
	选修	2043183	Web 数据库技术*	Databases on Web	1	2	36	0	0	0	36					36									
	选修	107404005	大数据分析 与内存计算*	Big Data Analysis and In-Memory Computing	1	2	36	0	0	0	36					36									
	选修	107404006	推荐系统*	Recommender System	1	2	36	0	0	0	36					36									
	选修	2043298	工程制图*	Engineering Cartography	1	2	36	0	0	0	36						36								
	选修	2043323	接口与通信	Interfaces and Communication	2	2	36	0	36	0	0						36								
	选修	2043258	云计算与大数据处理	Cloud Computing and Big Data Processing	3	4	72	0	36	0	36						72								
	选修	107404028	社交媒体数据分析*	Social Media Data Analysis	1	2	36	0	0	0	36						36								
	选修	107404029	机器人开发 实践*	Robot Development Practice	1	2	36	0	0	0	36								36						
	毕业设计 (论文)	必修	2043306	毕业设计 (论文)	Graduation Design (Thesis)	8																			不少于 14 周

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配								备注			
								理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
								线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8				
荣誉学士学位类课程	必修	109404001	高等计算机系统结构	Advanced Computer Architecture	3	3	54	0	54	0	0										秋		
		109404002	应用近世代数	Modern Algebra	3	3	54	0	54	0	0											秋	
		109404003	现代优化算法	Modern Optimization Algorithm	3	3	54	0	54	0	0											春	
		109404004	高级人工智能	Advanced Artificial Intelligence	3	3	54	0	54	0	0											秋	
		109404005	网络理论与技术	Network Theory and Technology	3	3	54	0	54	0	0											春	
		109404006	数据仓库与数据挖掘	Data Warehouse and Data Mining	3	3	54	0	54	0	0												春
		109404007	面向对象方法与技术	Object-oriented method and technology	3	3	54	0	54	0	0												春
总计					158																		

八、毕业要求对培养目标支撑矩阵表

表九：毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1：专业能力	目标 2：工程基础	目标 3：人文素养	目标 4：职业素养	目标 5：持续发展
毕业要求 1：工程知识	√				
毕业要求 2：问题分析	√				
毕业要求 3：设计/开发解决方案	√	√			
毕业要求 4：研究	√				
毕业要求 5：使用现代工具	√	√			
毕业要求 6：工程与社会		√			
毕业要求 7：环境和可持续发展		√			
毕业要求 8：职业规范			√		
毕业要求 9：个人和团队				√	
毕业要求 10：沟通和表达				√	
毕业要求 11：项目管理		√			
毕业要求 12：终身学习					√

九、课程体系对毕业要求的支撑关系

表十：课程体系中各个必修教学环节对毕业要求的支撑关系矩阵

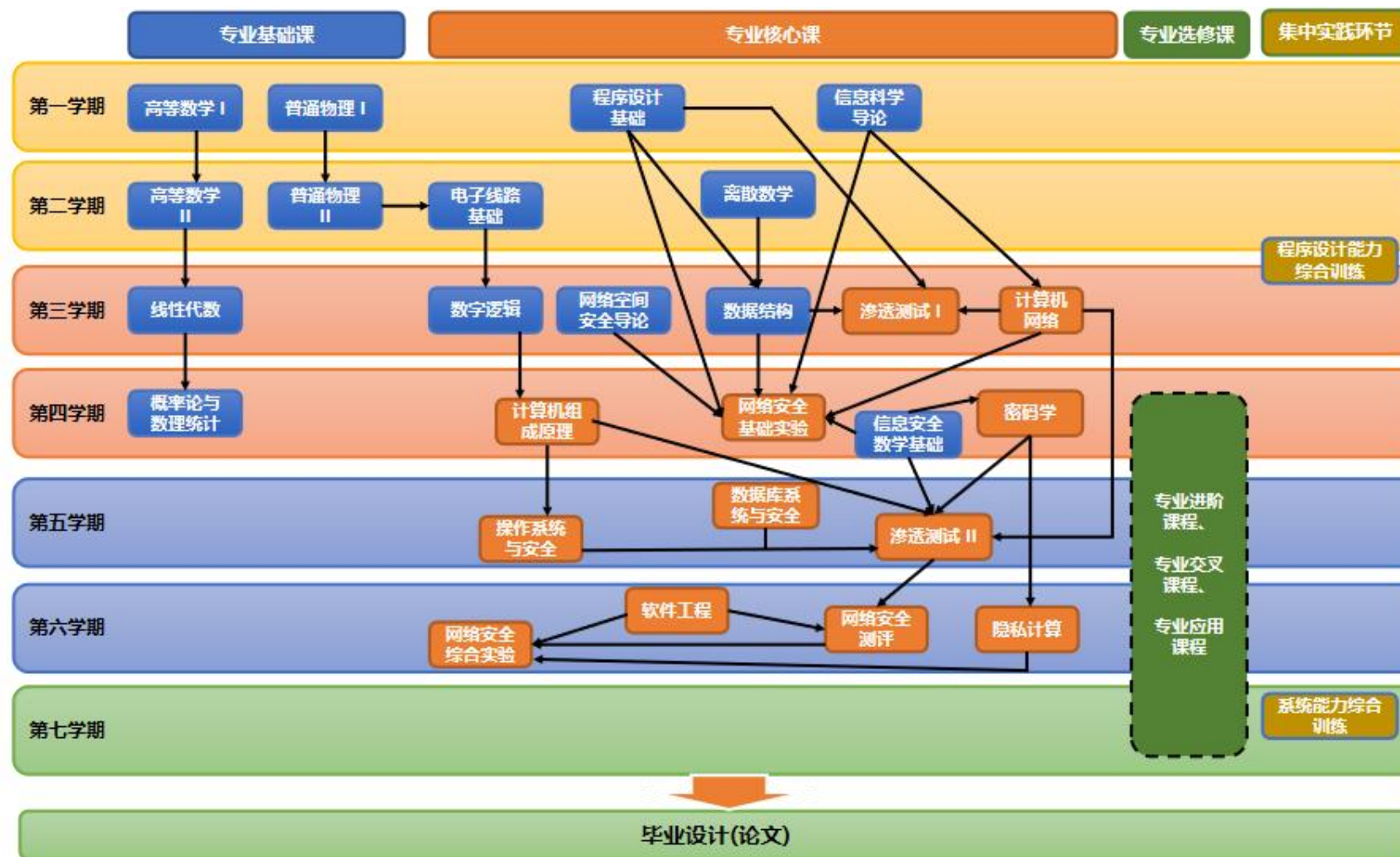
(表中“H(评价)\M(强调)\L(覆盖)”表示课程对毕业要求的支撑强度)

课程类别	课程名称	1. 工程知识			2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案				4. 研究			5. 使用现代工具				6. 工程与社会		7. 环境与可持续发展		8. 职业规范			9. 个人与团队		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习			
		指标点 1.1	指标点 1.2	指标点 1.3	指标点 2.1	指标点 2.2	指标点 2.3	指标点 3.1	指标点 3.2	指标点 3.3	指标点 3.4	指标点 4.1	指标点 4.2	指标点 4.3	指标点 5.1	指标点 5.2	指标点 5.3	指标点 5.4	指标点 6.1	指标点 6.2	指标点 7.1	指标点 7.2	指标点 8.1	指标点 8.2	指标点 8.3	指标点 9.1	指标点 9.2	指标点 10.1	指标点 10.2	指标点 11.1	指标点 11.2	指标点 12.1	指标点 12.2		
公共必修课程	思想道德与法治																					H													
	中国近现代史纲要																							H											
	马克思主义基本原理																						H												
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H												
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H		H												
	形势与政策																				H			H											
	四史选修课																							L											
	大学外语																												H						
	体育																											H							
	军事理论与																											H							

课程类别	课程名称	1. 工程知识			2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案				4. 研究			5. 使用现代工具				6. 工程与社会		7. 环境与可持续发展		8. 职业规范			9. 个人与团队		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习			
		指标点 1.1	指标点 1.2	指标点 1.3	指标点 2.1	指标点 2.2	指标点 2.3	指标点 3.1	指标点 3.2	指标点 3.3	指标点 3.4	指标点 4.1	指标点 4.2	指标点 4.3	指标点 5.1	指标点 5.2	指标点 5.3	指标点 5.4	指标点 6.1	指标点 6.2	指标点 7.1	指标点 7.2	指标点 8.1	指标点 8.2	指标点 8.3	指标点 9.1	指标点 9.2	指标点 10.1	指标点 10.2	指标点 11.1	指标点 11.2	指标点 12.1	指标点 12.2		
	军事技能																																		
	大学生心理健康																									L							L		
	职业生涯规划																		H		H				H								H		
	第二课堂 (社会实践)																									L								L	
	第二课堂 (生产劳动)																										L	L							
	第二课堂 (思想成长)																																		L
通识教育课程																		L		L						L								L	
专业基	高等数学	H																																	
	普通物理	H																																	
	线性代数	H																																	
	概率论与数	H																																	

课程类别	课程名称	1. 工程知识			2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案				4. 研究			5. 使用现代工具				6. 工程与社会		7. 环境与可持续发展		8. 职业规范			9. 个人与团队		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习			
		指标点 1.1	指标点 1.2	指标点 1.3	指标点 2.1	指标点 2.2	指标点 2.3	指标点 3.1	指标点 3.2	指标点 3.3	指标点 3.4	指标点 4.1	指标点 4.2	指标点 4.3	指标点 5.1	指标点 5.2	指标点 5.3	指标点 5.4	指标点 6.1	指标点 6.2	指标点 7.1	指标点 7.2	指标点 8.1	指标点 8.2	指标点 8.3	指标点 9.1	指标点 9.2	指标点 10.1	指标点 10.2	指标点 11.1	指标点 11.2	指标点 12.1	指标点 12.2		
基础课程	理统计																																		
	信息科学导论	H																H			H									H					
	程序设计基础								H						H																				
	离散数学		H			H																													
	电子线路基础		H			H																													
	数据结构		H		H							H																							
	数字逻辑		H						H																										
	网络空间安全导论	H																	H	H		H								H					
信息安全数学基础	H		H																																
专业核心课程	计算机网络						H			H									H																
	密码学						H			H		H																							
	网络安全基础实验											H	H		H												H							H	
	计算机组成原理				H		H			H		H																							H
	数据库系统与安全			H		H					H																								
	操作系统与安全			H	H		H				H																								
	渗透测试			H			H				H																								

十、修读引导图



制订负责人：张桂东

审 核 人：信息科学与工程学院教学指导分委员会

批 准 人：任丰原