

计算机类

Computer Science and Technology

专业类介绍

我校 1958 年开始计算机科学研究工作，成功研制出华南地区第一台模拟式电子计算机及我国第一台俄汉翻译机。1960 年设立计算机专业，1981 年成立计算机科学与工程系，2001 年成立计算机科学与工程学院，2004 年设立计算机科学与技术博士后流动站，2010 年设立计算机科学与技术一级学科博士点，2016 年设立网络空间安全一级学科博士点。同年，计算机科学首次进入 ESI 学科排名前 1%。2020 年，计算机科学与技术专业通过中国工程教育专业认证协会认证。2021 年，成功获批教育部基础学科计算机学科类拔尖计划 2.0 基地。2022 年 5 月，计算机科学首次进入 ESI 全球排名前 1%。拥有科技部重点领域创新团队（机器智能创新团队）、广东省计算智能与网络空间信息重点实验室、广东省计算机网络重点实验室等 10 余个教学科研基地。在校外与国内多家知名企业合作建立了十余个产学研实践教学和实习基地，同时与国外多家知名高校签订了本硕博各个层面的联合培养项目。

专业类培养特色

采用宽口径、厚数理基础的培养模式，实施竞教结合，以赛促学，培养学生系统的科学思维方法以及解决复杂工程问题的能力。开展产学研合作，以创新实践能力为核心，培养研究与工程并重的国际化高端人才。

专业类培养面向

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。计算机科学与技术类共有 3 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

1. 计算机科学与技术
2. 网络工程
3. 信息安全

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	43.5	804	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	7.0	112	
选修课	选修	4.0	32	
集中实践教学环节（周）	必修	4.0	4 周	
	选修	2.0	2 周	
学分合计	70.5			

二、专业类课程设置表

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学时数					学 分 数	开 课 学 期
				总学 时	理 论	实 验	实 习	其他		
公共基础课	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	48	36			12	3.0	1
	031101661	思想道德与法治	必	40	36			4	2.5	2
	031101331	形势与政策	必	64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	必	32	32				2.0	1
	044102453	学术英语（二）	必	32	32				2.0	2
	052100332	体育（一）	必	36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36				36	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36	18			18	2.0	2
	040101211	工科数学分析（一）	必	80	80				5.0	1
	040100641	工科数学分析（二）	必	112	112				7.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48	48				3.0	2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）	必	64	64				4.0	2
	041100671	大学物理实验（一）	必	32		32			1.0	2
	045100452	高级语言程序设计（C++）（一）	必	64	48	16			3.5	1
	045103091	高级语言程序设计（C++）（二）	必	32	26	6			1.5	2
		人文科学、社会科学领域	通 识 课	128	128				8.0	
		科学技术领域		32	32				2.0	
		合 计			964	804	54		106	53.5
专业基础课	045101443	计算机科学概论	必	16	16				1.0	1
	045103341	计算机科学前沿技术	必	16	16				1.0	1
	045100831	信息安全导论	必	16	16				1.0	1
	045100011	离散数学	必	64	64				4.0	1
		合 计			112	112				7.0

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学时数					学 分 数	开课 学期
				总学 时	理 论	实 验	实 习	其他		
选 修 课	045103231	小白的人工智能	选	16	16				1.0	1
	045102841	面向"互联网+"的数据安全技术	选	16	16				1.0	2
	045102851	新一代网络体系结构	选	16	16				1.0	2
	045103161	CTF 信息安全竞赛实验	选	32		32			1.0	2
	合 计			80	48	32			4.0	
集 中 实 践 环 节	006100151	军事技能	必	2 周					2.0	1
	045101571	高级语言程序设计大作业	必	2 周					2.0	2
	045100391	数字系统创意设计	选	2 周					2.0	1
	合 计			6 周					6.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

计算机科学与技术

Computer Science and Technology

专业代码：080605 学 制：4 年

培养目标：

以立德树人为根本，以学生全面发展为中心，以科技前沿发展和国家发展战略需求为牵引，以深化“创新创业教育、产学研合作教育、国际化教育、数智化教育、跨学科教育”为主线，培养具有扎实的计算机理论基础，系统掌握计算机基础理论、技术和方法，科研能力突出，工程实践能力强，家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）计算机科学与技术创新拔尖人才。毕业生在毕业后进一步深造或 5 年左右应具备独立开展计算机领域工程实践的能力，能从事计算机科学与技术相关的科学和工程问题的分析、设计、实施和管理工作的，能在计算机科学或专门技术上取得创新型成果，能够自觉践行社会主义核心价值观，综合素质良好，具备终身学习能力。

（1）培养目标 1：（工程知识）具有计算机领域专业的基本理论、专门知识和技能；

（2）培养目标 2：（复杂工程问题解决能力）具有工程应用能力和系统解决计算机专业复杂工程问题的综合能力，能够在计算机领域从事科学研究、工程设计、技术开发、项目管理、系统运行管理与维护工作；

（3）培养目标 3：（素质与国际视野）具有社会责任感，具有良好的职业道德和敬业精神，具有信息收集、沟通和表达能力，具备良好的团队合作与沟通交流能力，具有一定的国际视野和国际交流能力；

（4）培养目标 4：（终身学习能力）具有引领行业技术发展的潜质，具有终身学习并适应信息安全技术发展的能力。

毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂计算机工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识，并能够用这些知识表述计算机工程问题，并建立具体对象的数学模型以及求解；

1.2 能够应用计算机工程基础和专业解释模型的数理含义，对模型进行正确的推理，对计算机工程问题进行专业分析；

- 1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于计算机工程问题解决方案的比较与综合。
- 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。
- 2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂计算机工程问题的关键环节，表述复杂计算机工程问题；
- 2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，并借助文献研究分析复杂计算机工程问题的特性；
- 2.3 能认识到解决复杂计算机工程问题有多种方案可选择，能通过文献寻求可能的解决方案。
- 3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂计算机工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、部件选择、工程实施流程或方案设计，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 能够设计满足复杂计算机特定需求和功能的系统、单元（部件）或计算机系统研发的全生命周期过程；
- 3.2 能够运用多种知识提出解决复杂计算机工程问题的多种方案，对多种设计方案进行比较，提出的方案体现创新意识；
- 3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机工程问题进行研究，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 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机相关复杂工程问题的解决方案；
- 4.2 能够针对计算机相关的各种控制规律、环节和系统，设计和实施实验方案；
- 4.3 能够基于科学原理和科学方法对实验结果进行分析与解释数据，并通过信息综合得到有效的结论。
- 5.使用现代工具：能够针对复杂计算机工程问题，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 能够熟练使用编程语言、算法、密码协议、软件工程与安全工具，并能理解其局限性，分析计算机系统规律、典型环节和系统特性；
- 5.2 能够选择与使用恰当的编程语言、算法、密码协议、软件工程与安全工具对复杂计算机工程问题进行分析、设计和开发。
- 5.3 能够开发或者选用满足特定需求的安全工具，仿真和模拟计算机工程问题，并能够分析其局

限性。

6.工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于计算机专业工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解计算机领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业的管理体系；理解计算机工程师应承担的责任；正确评估复杂计算机工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

6.2 能够基于计算机知识进行合理分析，评价计算机新产品、新技术的开发和应用方案，以及计算机实践对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

7.工程伦理和职业规范：具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。

7.1 具有扎实的人文社会科学知识与素养，具有正确的价值观和社会责任感，健康的体魄和心理。

7.2 能够在计算机项目实践中理解并践行职业道德和规范，勇于担当、贡献国家、服务社会。

8.个人和团队：能够在计算机相关多样化、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。

8.1 在多学科背景下，能够根据阶段及整体目标，主动与他人沟通、合作，实施团队的组建、协调、指挥能力，提高团队积极性和凝聚力；

8.2 能够在多学科背景下，独立或合作开展工作，完成团队中分配的任务。

9.沟通：能够就计算机相关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，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够就复杂计算机新问题、新技术、新产品与同行和公众进行有效沟通，通过与团队成员的讨论撰写需求分析、设计文档、可行性和技术报告、发布陈述该报告，以及倾听并回应公众意见；

9.2 能够跟进专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通和交流。

10.项目管理：理解并掌握与计算机工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 掌握计算机项目管理原理与经济决策的基本原理和方法；

10.2 能够将管理原理、经济决策应用于计算机系统的开发、系统设计和生产过程控制等。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革

对计算机工程和社会的影响，适应计算机相关新技术变革。

11.1 能够理解技术进步和发展对于知识和能力的影响和要求，具有终身学习的意识；

11.2 能够针对个人和职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，能适应计算机相关技术的不断发展。

培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1.1	•	•		
毕业要求 1.2	•	•		
毕业要求 1.3	•	•		
毕业要求 2.1	•	•		
毕业要求 2.2	•	•		
毕业要求 2.3	•	•		
毕业要求 3.1	•	•		
毕业要求 3.2	•	•		
毕业要求 3.3	•	•		•
毕业要求 4.1	•	•		•
毕业要求 4.2	•	•		•
毕业要求 4.3	•	•		
毕业要求 5.1	•	•		
毕业要求 5.2	•	•		
毕业要求 5.3			•	
毕业要求 6.1			•	
毕业要求 6.2			•	
毕业要求 7.1			•	
毕业要求 7.2			•	•
毕业要求 8.1			•	•
毕业要求 8.2			•	•
毕业要求 9.1			•	•
毕业要求 9.2		•		•
毕业要求 10.1		•		•
毕业要求 10.2			•	•
毕业要求 11.1			•	•
毕业要求 11.2			•	•

专业简介：

我校 1958 年开始计算机科学研究工作，成功研制出华南地区第一台模拟式电子计算机及我国第一台俄汉翻译机。1960 年设立计算机专业，1981 年成立计算机科学与工程系，2004 年设立计算机科学与技术博士后流动站，2010 年设立计算机科学与技术一级学科博士点，2021 年通过工程教育专业认证。本专业是国家特色专业、广东省首批名牌专业、广东省重点专业及广东省特色专业，拥有

健康智能感知与数字平行人教育部工程研究中心、广东省多模态大数据智能分析重点实验室、广东高校海量大数据的智能信息处理与安全工程技术研究中心等 10 余个教学科研基地。经过 60 多年发展，本专业在全国尤其是在华南与港澳地区拥有较大影响，培养计算机理论基础扎实、工程实践能力强、国际视野宽广的“三创”（创新、创业和创造）型计算机高级专业人才。

专业特色：

1.深厚积淀与高端平台支撑：依托 60 余年学科积淀及教育部工程研究中心等高端科研平台，在华南及港澳地区形成显著影响力，奠定坚实学术基础与创新环境。

2.算法核心与竞赛驱动：以 ACM 竞赛体系深度融入核心课程，强化数学建模与算法设计能力，以赛促学，培养解决复杂计算问题的核心竞争力。

3.产教融合与工程实践：通过校企共建课程、工程实训、专题设计及“三个一”创新实践项目，系统化培养解决实际工程问题与创新创业能力。

授予学位：

工学学士学位

专业核心课程：

高级语言程序设计、离散数学、数据结构、数字逻辑、计算机组成与体系结构、操作系统、数据库、软件工程、算法设计与分析、计算机网络、计算方法

特色课程：

新生研讨课：计算机科学前沿技术

专题研讨课：面向“互联网+”的数据安全技术、新一代网络体系结构

学科前沿课：智能算法及应用、多媒体技术

本研贯通课：高级计算机网络、高级数据库系统、高级软件体系结构

校企合作课：移动应用开发、WEB 程序设计、高性能计算与云计算、移动终端开发进阶版

创业教育课：IT 商业模式与创业（“三个一”课程）

创新实践课：数字系统创意设计（“三个一”课程）

专题设计课：嵌入式课程设计、软件工程课程设计

竞教结合：高级语言程序设计、算法分析与设计、数据结构

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			58		1092		
	通识			10		160		
专业基础课	必修			45.5		840		
选修课	选修			16		336		
合 计				129.5		2428		
集中实践教学环节	必修			28		33 周		
	选修			4		4 周		
毕业学分要求	129.5+32=161.5							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	24.5	25	24	24	21	19.5	12	10

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 7 个人文素质教育学分和 4 个“三创”能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2428	1932	496	1856	382	161.5	129.5	32	32	109.5	20	8

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数					学分	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修课	48	36			12	3.0	1
	031101661	思想道德与法治		40	36			4	2.5	2
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	3
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		40	36			4	2.5	4
	031101522	马克思主义基本原理		40	36			4	2.5	4
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	052100332	体育（一）		36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）		36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）		36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）		36				36	1.0	4
	006100112	军事理论		36	18			18	2.0	2
	040101211	工科数学分析（一）		80	80				5.0	1
	040100641	工科数学分析（二）		112	112				7.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计		48	48				3.0	2
	041101151	大学物理III（一）		64	64				4.0	2

	041100341	大学物理III（二）		64	64				4.0	3
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	2
	041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	3
	045100452	高级语言程序设计（C++）（一）		64	48	16			3.5	1
	045103091	高级语言程序设计（C++）（二）		32	26	6			1.5	2
		人文科学、社会科学领域	通识课	128	128				8.0	
		科学技术领域		32	32				2.0	
	合 计			1252	976	86		190	68.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	045101443	计算机科学概论	必	16	16				1.0	1
	045103341	计算机科学前沿技术	必	16	16				1.0	1
	045100831	信息安全导论	必	16	16				1.0	1
	045100011	离散数学	必	64	64				4.0	1
	045101215	数字逻辑	必	32	24	8			1.5	3
	045100162	数据结构	必	64	48	16			3.5	3
	035101043	电路与电子技术I	必	48	48				3.0	3
	045103021	计算机组成与体系结构	必	64	48	16			3.5	4
	035100583	电路与电子技术实验	必	32		32			1.0	4
	045100122	算法设计与分析	必	64	48	16			3.5	4
	045101052	计算机网络	必	64	48	16			3.5	5
	045100892	数据库	必	64	48	16			3.5	4
	045103441	人工智能I	必	40	32	8			2.0	4
	045101182	操作系统	必	64	48	16			3.5	5
	045100314	软件工程	必	48	32	16			2.5	5
	045101631	IT 商业模式与创业	必	16	16				1.0	6
	045103361	嵌入式系统体系架构	必	32	24	8			1.5	4
	045100294	编译原理	必	48	40	8			2.5	4
	045101695	计算方法	必	48	40	8			2.5	5
	合 计		必	840	656	184			45.5	
选修课	模块 1：智能计算									
	045103231	小白的人工智能	选	16	16				1.0	1
	045102722	机器学习的过去、现在与将来	选	16	16				1.0	3
	045103291	群体智能	选	32	32				2.0	5
	045102831	智能算法及应用	选	32	32				2.0	4
	045103171	深度强化学习导论	选	16	16				1.0	4
	045102971	机器学习与模式识别	选	32	32				2.0	6
	045100932	数据仓库与数据挖掘	选	40	32	8			2.0	6
	045102711	神经网络与深度学习	选	32	32				2.0	5
	045102752	大数据技术	选	40	28	12			2.0	7
	模块 2：智能感知与系统									
	045103261	智能人机交互技术	选	16	16				1.0	3
	045103381	嵌入式系统应用开发	选	48	28	20			2.0	5
	045103251	具身人工智能系统概述	选	16	16				1.0	5

045101671	智能机器人技术	选	48	36	12			2.5	7
045102671	物联网技术	选	32	32				2.0	7
模块 3：图形图像与计算机视觉									
045103241	面向元宇宙的 4D 智能空间技术	选	16	16				1.0	4
045101831	计算机图形学与虚拟现实	选	48	32	16			2.5	
045101134	数字图像处理	选	32	24	8			1.5	5
045101713	多媒体技术	选	40	32	8			2.0	6
045101902	视觉计算	选	48	32	16			2.5	6
模块 4：软件系统开发									
045102921	网络应用架构设计与开发	选	48	32	16			2.5	5
045100805	移动应用开发	选	48	32	16			2.5	6
045103421	移动终端开发进阶版	选	32	32				2.0	7
045102961	WEB 开发前端技术基础	选	48	32	16			2.5	6
045101654	软件设计与体系结构	选	32	24	8			1.5	5
045100434	软件测试与质量保证	选	32	24	8			1.5	6
045102782	开源技术与应用	选	32	24	8			1.5	6
045101752	软件项目管理	选	48	40	8			2.5	7
模块 5：本研贯通课程									
045102991	高级计算机网络	选	32	24	8			1.5	7
045103001	高级软件体系结构	选	32	32				2.0	8
045103011	高级数据库系统	选	32	32				2.0	8
045103211	智能信息融合	选	24	16	8			1	8
模块 6：个性发展选修课程									
045103411	ACM 程序设计创新实践	选	32		32			1.0	3
045103161	CTF 信息安全竞赛实验	选	32		32			1.0	2
045102841	面向“互联网+”的数据安全技术	选	16	16				1.0	2
045102851	新一代网络体系结构	选	16	16				1.0	2
045100701	信息安全数学基础	选	48	48				3.0	3
045101911	高性能计算与云计算	选	48	32	16			2.5	5
045100742	Java 程序设计	选	40	32	8			2.0	5
045102813	Python 语言程序设计	选	32	24	8			1.5	3
045101341	数学建模与实验	选	40	24	16			2.0	5
045103082	信号处理与通信基础 I	选	48	32	16			2.5	5
045102091	计算机安全 I	选	48	32	16			2.5	5
045103351	量子计算概论	选	32					2	6
020100051	创新研究训练	选	32					2.0	7
020100041	创新研究实践 I	选	32					2.0	7
020100031	创新研究实践 II	选	32					2.0	7
020100061	创业实践	选	32					2.0	7
合 计		选	选修课修读最低要求 16 分						

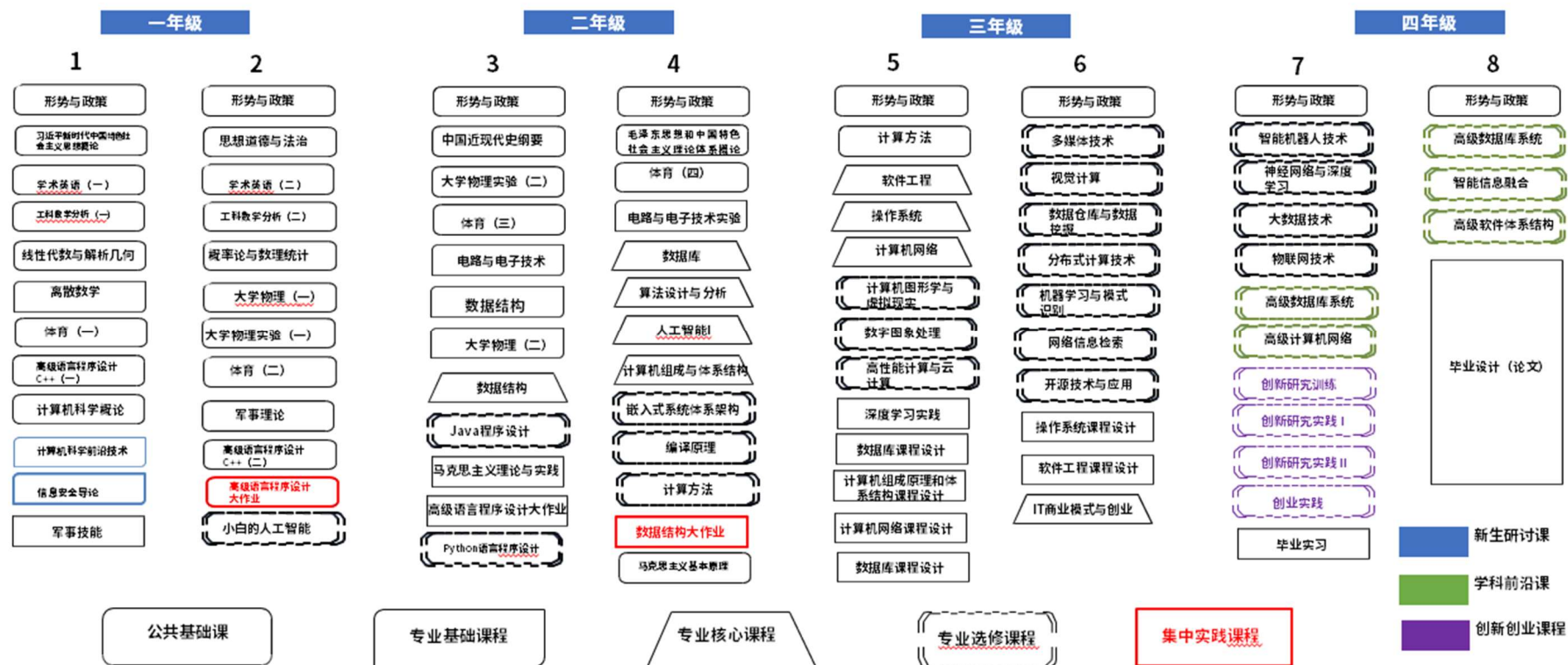
备注：学生可选修智能计算、图形图像与计算机视觉、软件开发三个方向中的一个方向作为主方向，学生在主方向至少选修 3 门课程。允许学生自愿选修主方向之外的其它模块课程。

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2	1
045101571	高级语言程序设计大作业	必	2 周		2	2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2	3
045101681	数据结构大作业	必	1 周		1	4
023100041	电子工艺创新实验 I	必	1 周		1	5
045101532	数据库课程设计	必	2 周		2	5
045100851	操作系统课程设计	必	2 周		2	6
045102191	软件工程课程设计	必	2 周		2	6
045101021	毕业实习	必	8 周		8	7
045100784	毕业设计	必	15 周		10	8
045100391	数字系统创意设计	选	2 周		2	1
045103141	计算机组成与体系结构课程设计	选	2 周		2	5
045101861	计算机网络课程设计	选	2 周		2	5
045100171	嵌入式系统课程设计	选	2 周		2	5
045103301	深度学习实践	选	4 周		4	5
045103401	嵌入式系统创新实践	选	2 周		2.0	5
045103391	编译原理创新实践	选	1 周		1.0	4
合 计		必	33 周		28.0	
		选	选修课修读最低要求 4.0 学分			

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程	毕业要求																										
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
1.	思想道德修养与法律基础																		●	●							●	
2.	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		●	●							●	
3.	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		●								●	
4.	中国近现代史纲要																		●								●	
5.	马克思主义基本原理																		●								●	
6.	形势与政策																●	●		●							●	
7.	大学英语（一）									●													●	●				●
8.	大学英语（二）									●													●	●				●
9.	体育（一）																		●			●						●
10.	体育（二）																		●			●						●
11.	体育（三）																		●			●						●
12.	体育（四）																		●			●						●
13.	军事理论																		●	●								
14.	工科数学分析（一）	●	●		●																							●
15.	工科数学分析（二）	●	●		●																							●
16.	线性代数与解析几何	●	●		●																							●
17.	概率论与数理统计	●	●		●																							●
18.	大学物理Ⅲ（一）	●	●			●																						
19.	大学物理Ⅲ（二）	●	●			●																						
20.	大学物理实验（一）		●	●		●	●		●			●																
21.	大学物理实验（二）		●	●		●	●		●			●																
22.	高级语言程序设计（C++）（一）					●	●	●	●																			
23.	高级语言程序设计（C++）（二）					●	●	●	●																			
24.	计算机科学概论	●					●	●															●					
25.	计算机科学前沿技术									●	●												●					●
26.	IT 商业模式与创业						●			●	●						●	●							●	●		
27.	离散数学	●				●																						
28.	电路与电子技术 I			●		●																						
29.	电路与电子技术实验			●		●			●																			
30.	数字逻辑		●					●																				
31.	计算机组成与体系结构			●				●							●													

序号	课程	毕业要求																											
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	
32.	数据结构					•	•	•	•	•																			
33.	计算方法	•				•		•				•			•														
34.	操作系统	•					•	•							•														
35.	编译原理						•	•							•														
36.	计算机网络	•					•	•							•														
37.	数据库						•	•							•														
38.	软件工程					•	•	•									•		•		•				•	•			
39.	算法设计与分析					•	•	•					•		•										•	•			
40.	嵌入式系统体系架构								•			•																	
41.	人工智能I		•			•	•		•			•			•														
42.	数据仓库与数据挖掘								•				•																
43.	智能机器人技术								•			•																	
44.	计算机图形学与虚拟现实	•					•		•				•	•															
45.	多媒体技术								•			•																	
46.	数字图象处理								•	•																			
47.	Java 程序设计							•									•								•	•			
48.	移动应用开发						•		•			•		•		•									•	•			
49.	高性能计算与云计算								•		•																		
50.	机器学习与模式识别								•			•																	
51.	物联网技术								•					•															
52.	计算机安全								•			•																	
53.	军事技能																		•	•	•	•							
54.	高级语言程序设计大作业								•			•	•		•						•	•							
55.	数据结构大作业					•			•						•						•	•							
56.	电子工艺与创新实验							•	•	•		•											•						
57.	数据库课程设计						•					•	•	•							•	•							
58.	操作系统课程设计						•					•	•	•							•	•							
59.	计算机组成与体系结构课程设计						•					•	•	•							•	•							
60.	软件工程课程设计						•					•	•	•							•	•			•	•			
61.	嵌入式系统课程设计						•					•	•	•							•	•							
62.	毕业实习													•	•	•	•	•			•		•	•	•	•		•	
63.	毕业设计						•		•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•		•	
64.	人文科学、社会科学领域																		•	•									
65.	科学技术领域																				•	•							
66.	面向"互联网+"的数据安全技术							•	•	•							•	•											

序号	课程	毕业要求																										
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
67.	信息安全管理						●							●	●	●												
68.	计算机网络安全									●							●	●										
69.	内容安全							●	●					●	●										●	●		
70.	软件安全						●							●	●	●												
71.	新一代网络体系结构																						●	●			●	●
72.	信息安全导论									●							●	●										
73.	信息安全数学基础	●	●	●	●	●																						
74.	数学建模与实验	●	●	●	●	●																						
75.	Python 语言程序设计							●						●	●	●									●	●		
76.	密码学与安全协议									●				●	●			●										
77.	云计算安全																●	●										
78.	WEB 开发前端技术基础													●	●	●					●	●						
79.	移动终端开发进阶版													●	●						●	●			●	●		
80.	软件测试与质量保证										●	●				●			●	●					●	●		
81.	开源技术与应用													●	●	●	●	●										
82.	大数据技术	●	●			●									●												●	●
83.	神经网络与深度学习	●	●			●									●												●	●
84.	马克思主义理论与实践																											
85.	数字系统创意设计		●					●													●	●	●					
86.	计算机网络课程设计							●	●	●		●			●													
87.	信息安全课程设计							●	●	●															●	●		
88.	小白的人工智能	●	●			●																						●
89.	智能信息融合	●	●				●							●														
90.	深度学习实践							●	●	●																	●	●
91.	群体智能	●	●						●	●																	●	●
92.	嵌入式系统体系架构							●	●	●				●	●													
93.	量子计算概论	●	●						●	●																	●	●
94.	智能算法及应用	●			●	●					●	●	●														●	

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 7 个学分。其中，大学生心理健康教育 2 学分、国家安全教育 1 学分、大学生职业生涯规划 2 学分，纳入人文素质教育学分。

2. “三创”能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

网络工程

Network Engineering

专业代码：080903

学 制：4 年

培养目标：

以立德树人为根本，以学生全面发展为中心，以科技前沿发展和国家发展战略需求为牵引，以深化“创新创业教育、产学研合作教育、国际化教育、数智化教育、跨学科教育”为主线，培养具有扎实的计算机理论基础，系统掌握计算机网络基础理论、技术和方法，科研能力突出，工程实践能力强，家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）网络工程创新拔尖人才。毕业生在毕业后进一步深造或 5 年左右应具备全面的网络工程实践能力、编程和软件开发能力、问题解决能力、团队合作能力、创新能力，能够在网络建设、网络开发、网络运维、网络安全等领域中从事基础理论研究与关键核心技术发明创造工作，能够自觉践行社会主义核心价值观，综合素质良好，具备终身学习能力。

（1）培养目标 1：（工程知识）具有计算机网络领域专业的基本理论、专门知识和技能；

（2）培养目标 2：（复杂工程问题解决能力）具有工程应用能力和系统解决计算机网络复杂工程问题的综合能力，能够在计算机网络建设、网络开发、网络运维、网络安全等计算机网络相关领域从事科学研究、工程设计、技术开发、项目管理、系统运行管理与维护工作；

（3）培养目标 3：（素质与国际视野）具有社会责任感，具有良好的职业道德和敬业精神，具有信息收集、沟通和表达能力，具备良好的团队合作与沟通交流能力，具有一定的国际视野和国际交流能力；

（4）培养目标 4：（终身学习能力）具有引领行业技术发展的潜质，具有终身学习并适应计算机网络技术发展的能力。

毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业用于解决计算机复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、计算、工程基础和计算机专业知识，并能够用这些知识表述计算机工程问题，并建立具体对象的数学模型以及求解；

1.2 能够应用计算机工程基础和专业用于解释模型的数理含义，对模型进行正确的推理，对专业

工程问题进行专业分析；

1.3 能够将相关知识、数学和计算模型方法用于计算机专业工程问题解决方案的比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断计算机专业的复杂工程问题的关键环节，表述计算机专业的复杂工程问题；

2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，并借助文献研究分析复杂工程问题的特性；

2.3 能认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择，能通过文献寻求可能的解决方案，综合分析对比，并考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对与计算机相关复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够设计满足计算机复杂工程特定需求和功能的系统、单元（部件）或计算机系统研发的全生命周期过程；

3.2 能够运用多种知识提出解决计算机复杂工程问题的多种方案，对多种设计方案进行比较，提出的方案体现创新意识；

3.3 能够在设计环节中从社会、健康、安全与环境、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对与计算机相关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 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对计算机工程相关的各种控制规律、环节和系统，设计和实施实验方案；

4.3 能够基于科学原理和科学方法对实验结果进行分析与解释数据，并通过信息综合得到有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对与计算机相关复杂工程问题，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 能够熟练使用编程语言、数据资源、算法、软件工程与信息技术工具，并能理解其局限性，分析计算机系统规律、典型环节和系统特性；

5.2 能够选择与使用恰当的编程语言、数据资源、算法、软件工程等工具对计算机相关复杂工程问题进行分析、计算，设计和开发计算机系统。

5.3 能够开发或者选用满足特定需求的现代工具，仿真和模拟计算机工程问题，并能够分析其局限性。

6.工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于计算机专业工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解计算机领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，树立绿色设计、制造的理念，正确理解计算机复杂工程问题的工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；

6.2 能够基于工程背景知识进行合理分析，评价计算机新产品、新技术的开发和应用方案以及计算机工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的潜在影响，并理解计算机专业工程师应承担的责任。

7.工程伦理和职业规范：具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。

7.1 有工程报国、为民造福的意识，具有扎实的人文社会科学知识与素养，具有正确的价值观和社会责任感，健康的体魄和心理。

7.2 能够在计算机工程项目实践中理解并践行工程伦理、职业道德、规范和相关法律法规，履行责任、勇于担当、贡献国家、服务社会。

8.个人和团队：能够在计算机相关多样化、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。

8.1 能够在计算机相关多样化、多学科背景下，能够根据阶段及整体目标，主动与他人沟通、合作，实施团队的组建、协调、指挥能力，提高团队积极性和凝聚力；

8.2 能够在计算机相关多样化、多学科背景下，独立或合作开展工作，完成团队中分配的任务。

9.沟通：能够就计算机相关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，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够对计算机复杂工程、新技术、新产品与同行和公众进行有效沟通，通过与团队成员的讨论撰写需求分析、设计文档、可行性和技术报告、发布陈述该报告，以及倾听并回应公众意见；

9.2 能够跟进专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通和交流，能够理解、尊重语言和文化差异。

10.项目管理：理解并掌握与计算机工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环

境中应用。

10.1 掌握与计算机工程项目相关的管理原理与经济决策的基本原理和方法；

10.2 能够将管理原理、经济决策应用于计算机工程实践的系统设计、开发和生产过程控制等环节。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对计算机工程和社会的影响，适应计算机相关新技术变革。

11.1 能够理解技术进步和发展对知识和能力的影响和要求，具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识；

11.2 能够针对个人和职业发展需求，结合新技术发展趋势和特性，采用合适的方法，具有并不断提升自主学习、终身学习和批判性思维的能力，从而适应计算机相关新技术的变革。

培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1.1	•	•		
毕业要求 1.2	•	•		
毕业要求 1.3	•	•		
毕业要求 2.1	•	•		
毕业要求 2.2	•	•		
毕业要求 2.3	•	•		
毕业要求 3.1	•	•		
毕业要求 3.2	•	•		
毕业要求 3.3	•	•		
毕业要求 4.1	•	•		•
毕业要求 4.2	•	•		•
毕业要求 4.3	•	•		•
毕业要求 5.1	•	•		
毕业要求 5.2	•	•		
毕业要求 5.3	•	•		
毕业要求 6.1			•	
毕业要求 6.2			•	
毕业要求 7.1			•	
毕业要求 7.2			•	
毕业要求 8.1			•	•
毕业要求 8.2			•	•
毕业要求 9.1			•	•
毕业要求 9.2			•	•
毕业要求 10.1		•		•
毕业要求 10.2		•		•
毕业要求 11.1			•	•
毕业要求 11.2			•	•

专业简介：

华南理工大学计算机科学与工程学院秉承“因材施教”育人理念，长期致力于网络工程人才培养体系的构建。

华南理工大学网络工程专业始创于 2000 年，是国内最早设立的网络工程专业之一。2007 年，被列为首批国家特色专业。2014 年，被列为广东省高等学校教学质量与教学改革工程“专业综合改革”试点专业。2019 年，入选广东省级一流本科专业建设点。2022 年、2023 年连续两年获评软科中国大学专业排名 A+ 专业，是华南地区唯一进入 A+ 的网络工程专业。2024 年获评软科中国大学专业排名 A 专业，全国网络工程专业排名第 4。成立以来，网络工程专业遵循高等学校网络工程专业规范，依托广东省多模态大数据智能分析重点实验室（原广东省计算机网络重点实验室）、广东省智算模型与智能认知重点实验室、广东高校海量大数据的智能信息处理与安全工程技术研究中心、广东省信息访问与传输安全工程技术研究中心等，以追求优质的教学与卓越的科研为己任，恪守华南理工大学“博学、慎思、明辨、笃行”的校训以及“重人品、厚基础、强能力、宽适应”的培养模式，加强学生“三创”（创新、创造、创业）精神和实践能力的培养，培养了一大批具有广泛适应能力的计算机网络高级人才，为促进华南地区尤其是广东省的经济与社会发展做出了积极的贡献。

专业特色：

1.数理基础与系统思维能力培养兼备：通过高阶数理课程强化逻辑推理能力，系统培养科学思维范式。

2.学术生态与科研实践深度融合：全程导师制，深度科研实践机会全覆盖，常态化组织校企合作、前沿学术讲座和学术交流。

3.实施教研结合，强化校企合作：利用地缘优势，与知名网络企业共建校企课程和联合实验室，培养学生计算机网络领域的基础理论研究与关键核心技术发明创造能力。

授予学位：

工学学士学位

专业核心课程：

离散数学、数据结构、计算机组成与体系结构、操作系统、数据库、计算机网络、网络安全、网络应用架构设计与开发、网络管理与未来网络、软件工程、分布式计算。

特色课程:

新生研讨课: 计算机科学前沿技术

专题研讨课: 面向“互联网+”的数据安全技术, 新一代网络体系结构

学科前沿课: 云网融合与光通信、高性能计算与云计算、大数据技术、物联网技术

跨学科课程: 密码学与安全协议、智能机器人技术

本研共享课: 高级计算机网络、高级计算机网络安全、高级数据库系统、智能信息融合

校企合作课: 移动应用开发、移动终端开发进阶版、云网融合与光通信(华为)

创新实践课: 数字系统创意设计(“三个一”课程)

创业教育课: IT 商业模式与创业(“三个一”课程)

专题设计课: 网络信息检索、网络应用架构设计与开发、网络管理与未来网络

竞教结合课: 高级语言程序设计(C++)、算法分析与设计、数据结构

劳动教育课: 毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求			学分	学时	备注		
公共基础课	必修			58.0	1092			
	通识			10.0	160			
专业基础课	必修			43.5	800			
选修课	选修			15.5	248			
合 计				127.0	2300			
集中实践教学环节	必修			29.0	34 周			
	选修			4.0	4 周			
毕业学分要求	127.0+33.0 =160.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	26.5	26.5	24	22	21	18	12	10

备注: 学生毕业时须修满专业教学计划规定学分, 并取得第二课堂 7 个人文素质教育学分和 4 个“三创”能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分					
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中		
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分
2300	1892	408	1872	388	160.0	130.5	29.5	33	115	12
										8

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40	36			4	2.5	2
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理		40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		40	36			4	2.5	4
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		48	36			12	3.0	1
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		64	64				4.0	2
	041100341	大学物理Ⅲ（二）		64	64				4.0	3
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	2
	041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	3
	040101211	工科数学分析（一）		80	80				5.0	1
	040100641	工科数学分析（二）		112	112				7.0	2
	052100332	体育（一）		36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）		36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）		36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）		36				36	1.0	4
	006100112	军事理论		36	18			18	2.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1
	045100455	高级语言程序设计 C++（一）		64	48	16			3.5	1
	045103092	高级语言程序设计 C++（二）		32	26	6			1.5	2
	040100023	概率论与数理统计		48	48				3.0	2
		人文科学、社会科学领域	通识课	128	128				8.0	
		科学技术领域		32	32				2.0	
		合 计			1252	976	86		190	68.0

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	45101443	计算机科学概论	必	16	16				1.0	1
	045103341	计算机科学前沿技术	必	16	16				1.0	1
	045100011	离散数学	必	64	64				4.0	1
	045100831	信息安全导论	必	16	16				1.0	1
	045101215	数字逻辑	必	32	24	8			1.5	3
	045100162	数据结构	必	64	48	16			3.5	3
	035101043	电路与电子技术 I	必	48	48				3.0	3
	045102921	网络应用架构设计与开发	必	48	32	16			2.5	5
	045103021	计算机组成与体系结构	必	64	48	16			3.5	4
	035100583	电路与电子技术实验	必	32		32			1.0	4
	045101052	计算机网络	必	64	48	16			3.5	4

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数					学分	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	045100892	数据库	必	64	48	16			3.5	4
	045101182	操作系统	必	64	48	16			3.5	5
	045100314	软件工程	必	48	32	16			2.5	5
	045102881	计算机网络安全	必	48	32	16			2.5	5
	045102931	网络管理与未来网络	必	48	32	16			2.5	6
	045101552	分布式计算技术	必	48	32	16			2.5	6
	045101631	IT 商业模式与创业	必	16	16				1.0	6
	合 计		必	800	600	200			43.5	
选修课	模块 1：网络工程核心选修课（要求选修 4 门或以上）									
	045102851	新一代网络体系结构	选	16	16				1.0	2
	045101911	高性能计算与云计算	选	48	32	16			2.5	5
	045102951	云网融合与光通信	选	32	16	16			1.5	5
	045100471	网络信息检索	选	48	32	16			2.5	6
	045103082	信号处理与通信基础 I	选	48	32	16			2.5	3
	045102671	物联网技术	选	32	32				2.0	7
	模块 2：网络安全特色课									
	045102841	面向"互联网+"的数据安全技术	选	16	16				1.0	2
	045100701	信息安全数学基础	选	48	48				3.0	3
	045102091	计算机安全 I	选	48	32	16			2.5	5
	045101921	密码学与安全协议	选	48	32	16			2.5	5
	045103161	CTF 信息安全竞赛实验	选	32		32			1.0	2
	模块 3：网络应用开发									
	045100742	Java 程序设计	选	40	32	8			2.0	3
	045102961	WEB 开发前端技术基础	选	48	32	16			2.5	5
	045100805	移动应用开发	选	48	32	16			2.5	5
	045103421	移动终端开发进阶版	选	32	32				2.0	6
	045102813	Python 语言程序设计	选	32	24	8			1.5	3
	045102782	开源技术与应用	选	32	24	8			1.5	6
	模块 4：本研贯通课程									
	045102991	高级计算机网络	选	32	24	8			1.5	7
	045103001	高级软件体系结构	选	32	32				2.0	8
	045103011	高级数据库系统	选	32	32				2.0	8
	045103211	智能信息融合	选	24	16	8			1.0	8
	模块 5：人工智能模块课（选修 1 门或以上）									
	045103231	小白的人工智能	选	16	16				1.0	2
	045102722	机器学习的过去、现在与将来	选	16	16				1.0	3
	045103441	人工智能 I	选	40	32	8			2.5	4
	045102711	神经网络与深度学习	选	32	32				2.0	5
	045103291	群体智能	选	32	32				2.0	5
	045101671	智能机器人技术	选	48	36	12			2.5	7
	045102971	机器学习与模式识别	选	32	32				2.0	6
	045102752	大数据技术	选	40	28	12			2.0	7
	模块 6：个性发展选修课程									
	045101341	数学建模与实验	选	40	24	16			2.0	3

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	045103411	ACM 程序设计创新实践	选	32		32			1.0	3
	045100122	算法设计与分析	选	64	48	16			3.5	4
	045101695	计算方法	选	48	40	8			2.5	4
	045103361	嵌入式系统体系架构	选	32	24	8			1.5	4
	045103381	嵌入式系统应用开发	选	48	28	20			2.0	5
	045100295	编译原理	选	48	40	8			2.5	5
	045101134	数字图像处理	选	32	24	8			1.5	5
	045101831	计算机图形学与虚拟现实	选	48	32	16			2.5	5
	045101716	多媒体技术	选	32	32				2.0	6
	045100434	软件测试与质量保证	选	32	24	8			1.5	6
	045100934	数据仓库与数据挖掘	选	40	32	8			2.0	6
	045101902	视觉计算	选	48	32	16			2.5	6
	045103351	量子计算概论	选	32	32				2.0	6
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
合 计			选	选修课修读最低要求 18.5 学分						

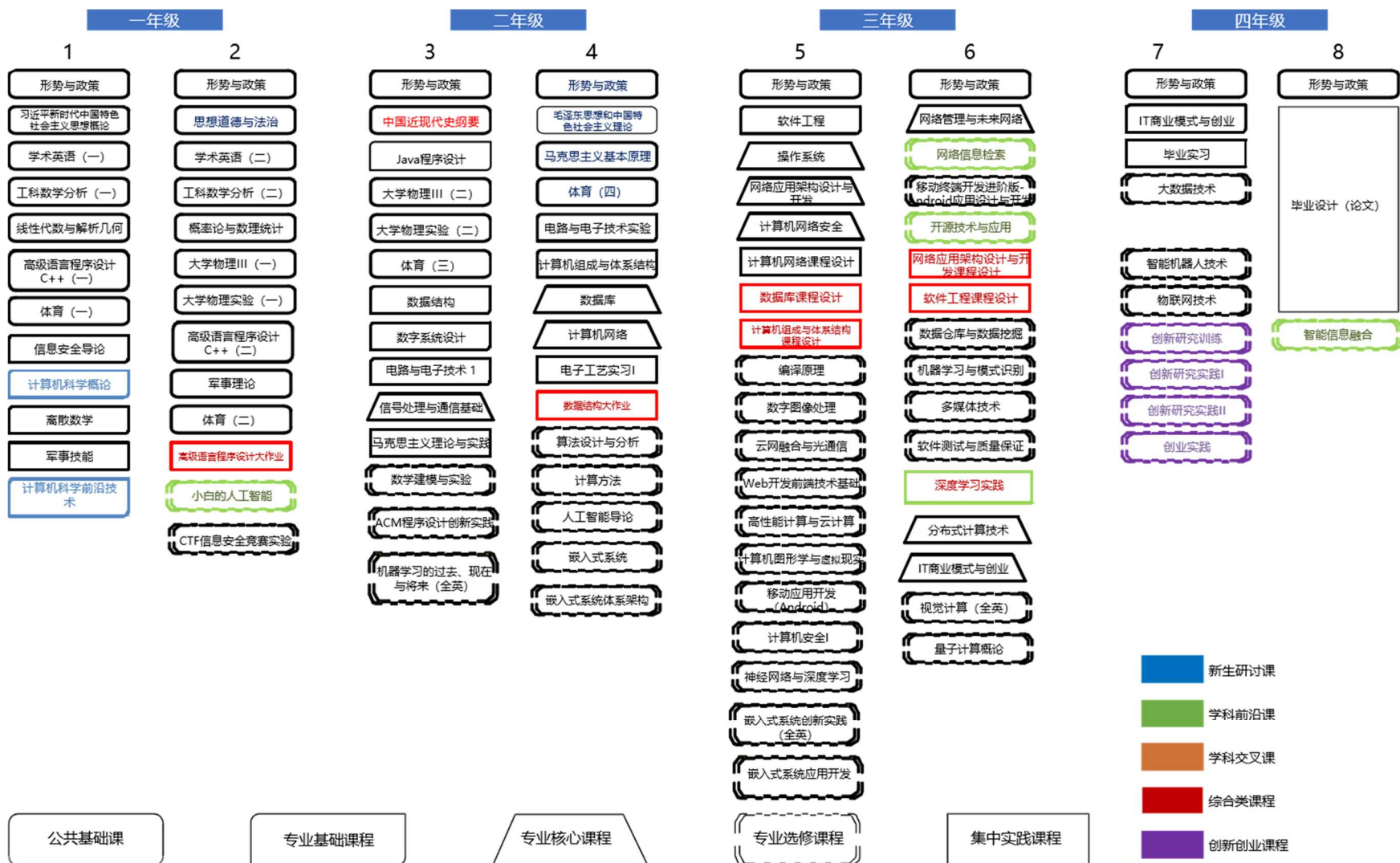
备注：

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
045101571	高级语言程序设计大作业	必	2 周		2.0	2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
045100391	数字系统创意设计	选	2 周		2.0	1
045101681	数据结构大作业	必	1 周		1.0	4
023100041	电子工艺与创新实验 I	必	1 周		1.0	5
045101532	数据库课程设计	选	2 周		2.0	5
045101861	计算机网络课程设计	必	2 周		2.0	5
045103141	计算机组成与体系结构课程设计	选	2 周		2.0	5
045100171	嵌入式系统课程设计	选	2 周		2.0	5
045100851	操作系统课程设计	选	2 周		2.0	6
045102981	网络应用架构设计与开发课程设计	必	1 周		1.0	6
045102191	软件工程课程设计	选	2 周		2.0	6
045103301	深度学习实践	选	4 周		4.0	5
045103401	嵌入式系统创新实践	选	2 周		2.0	5
045101021	毕业实习	必	8 周		8.0	7
045100784	毕业设计	必	15 周		10.0	8
合 计		必	34 周		29.0	
		选	选修课修读最低要求 2.0 学分			

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程	毕业要求																											
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	
1	思想道德修养与法律基础																				•	•							
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				•	•							
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				•								
4	中国近现代史纲要																				•								
5	马克思主义基本原理																				•								
6	形势与政策																•	•	•	•		•							
7	学术英语（一）-（二）										•														•	•			
8	体育（一）-（四）																				•			•					
9	军事理论																				•	•							
10	工科数学分析（一）	•	•		•																								
11	工科数学分析（二）	•	•		•																								
12	线性代数与解析几何	•	•		•																								
13	概率论与数理统计	•	•		•																								
14	大学物理Ⅲ（一）	•	•			•																							
15	大学物理Ⅲ（二）	•	•			•																							
16	大学物理实验（一）		•	•		•	•		•			•																	
17	大学物理实验（二）		•	•		•	•		•			•																	
18	高级语言程序设计（C++）（一）					•	•	•	•																				
19	高级语言程序设计（C++）（二）					•	•	•	•																				
20	计算机科学概论	•					•	•																	•				
21	IT 商业模式与创业						•			•	•						•	•									•	•	
22	离散数学	•				•																							
23	电路与电子技术			•		•																							
24	电路与电子技术实验			•		•			•																				
25	数字系统设计		•					•																					
26	计算机组成与体系结构			•				•						•															
27	数据结构					•	•	•	•	•																			
28	计算方法	•			•			•				•				•													
29	操作系统	•					•	•							•														

序号	课程	毕业要求																											
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	
30	编译原理						●	●							●														
31	计算机网络	●					●	●							●														
32	数据库						●	●							●														
33	软件工程					●	●	●											●		●		●				●	●	
34	算法设计与分析					●	●	●						●		●													
35	嵌入式系统								●			●																	
36	人工智能导论		●			●	●		●			●			●														
37	数据仓库与数据挖掘								●				●																
38	智能机器人技术								●			●																	
39	计算机图形学与虚拟现实	●					●		●				●	●															
40	多媒体技术								●			●																	
41	数字图象处理								●	●																			
42	Java 程序设计							●									●									●	●		
43	移动应用开发						●		●			●			●		●								●	●			
44	高性能计算与云计算								●		●																		
45	机器学习与模式识别								●			●																	
46	网络信息检索								●					●															
47	物联网技术								●					●															
48	计算机安全								●			●																	
49	军事技能																			●	●	●	●						
50	高级语言程序设计大作业								●			●	●		●							●	●						
51	数据结构大作业					●			●						●							●	●						
52	电子工艺与创新实验							●	●	●		●													●				
53	数据库课程设计						●					●	●	●								●	●						
54	操作系统课程设计						●					●	●	●								●	●						
55	计算机组成与体系结构课程设计						●					●	●	●								●	●						
56	软件工程课程设计						●					●	●	●								●	●			●	●		
587	嵌入式系统课程设计						●					●	●	●								●	●						
89	毕业实习													●	●	●			●	●			●		●	●	●	●	
59	毕业设计						●		●	●	●	●	●	●	●							●		●	●	●	●	●	
60	人文科学、社会科学领域																				●	●							
61	科学技术领域																						●	●					

序号	课程	毕业要求																										
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
62	面向"互联网+"的数据安全技术							•	•	•							•	•										
63	信号处理与通信基础	•	•		•	•																						
64	计算机网络安全									•							•	•										
65	网络应用架构设计与开发							•	•					•	•												•	•
66	网络管理与未来网络						•							•	•	•												
67	新一代网络体系结构																								•	•		
68	信息安全导论									•							•	•										
69	信息安全数学基础	•	•	•	•	•																						
70	数学建模与实验	•	•	•	•	•																						
71	Python 语言程序设计							•						•	•	•											•	•
72	密码学与安全协议									•				•	•			•										
73	云网融合与光通信																	•	•	•								
74	WEB 开发前端技术基础													•	•	•							•	•				
75	移动终端开发进阶版													•	•							•	•				•	•
76	软件测试与质量保证										•	•				•					•	•					•	•
77	开源技术与应用													•	•	•		•	•									
78	大数据技术	•	•			•									•													
79	神经网络与深度学习	•	•			•									•													
80	马克思主义理论与实践																											
81	数字系统创意设计		•					•															•	•	•			
82	计算机网络课程设计							•	•	•		•			•													
83	网络应用架构设计与开发课程 设计							•	•	•																	•	•
84	小白的人工智能	•	•			•																						•
85	智能信息融合	•	•				•							•														
86	深度学习实践							•	•	•																	•	•
87	群体智能	•	•						•	•																	•	•
88	嵌入式系统体系架构							•	•	•				•	•													
89	量子计算概论	•	•						•	•																	•	•
90	机器学习的过去、现在与将来	•	•			•									•													
91	视觉计算	•					•		•				•	•														
92	嵌入式系统创新实践							•	•	•				•	•												•	•

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 7 个学分。其中，大学生心理健康教育 2 学分、国家安全教育 1 学分、大学生职业生涯规划 2 学分，纳入人文素质教育学分。

2. “三创”能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

信息安全

Information Security

专业代码：071205

学 制：4 年

培养目标：

以立德树人为根本，以学生全面发展为中心，以科技前沿发展和国家发展战略需求为牵引，以深化“创新创业教育、产学研合作教育、国际化教育、数智化教育、跨学科教育”为主线，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业生在毕业后进一步深造或毕业后 5 年左右具有独立开展信息安全领域工程实践的能力，能从事信息安全研究、软硬件设计及开发、信息安全管理等方面的工作，能在信息安全或专门技术上取得创新型成果，能够自觉践行社会主义核心价值观，综合素质良好，具备终身学习能力。

（1）培养目标 1：（工程知识）具有信息安全领域专业的基本理论、专门知识和技能；

（2）培养目标 2：（复杂工程问题解决能力）具有工程应用能力和系统解决信息安全专业复杂工程问题的综合能力，能够在信息安全领域从事科学研究、工程设计、技术开发、项目管理、系统运行管理与维护工作；

（3）培养目标 3：（素质与国际视野）具有社会责任感，具有良好的职业道德和敬业精神，具有信息收集、沟通和表达能力，具备良好的团队合作与沟通交流能力，具有一定的国际视野和国际交流能力；

（4）培养目标 4：（终身学习能力）具有引领行业技术发展的潜质，具有终身学习并适应信息安全技术发展的能力。

毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂信息安全工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和信息安全专业知识，并能够用这些知识表述信息安全工程问题，并建立具体对象的数学模型以及求解；

1.2 能够应用信息安全工程基础和专业知解释模型的数理含义，对模型进行正确的推理，对信息安全工程问题进行专业分析；

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于信息安全工程问题解决方案的比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂信息安全工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂信息安全工程问题的关键环节，表述复杂信息安全工程问题；

2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，并借助文献研究分析复杂信息安全工程问题的特性；

2.3 能认识到解决复杂信息安全工程问题有多种方案可选择，能通过文献寻求可能的解决方案。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂信息安全工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、部件选择、工程实施流程或方案设计，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 能够设计满足复杂信息安全特定需求和功能的系统、单元（部件）或信息安全系统研发的全生命周期过程；

3.2 能够运用多种知识提出解决复杂信息安全工程问题的多种方案，对多种设计方案进行比较，提出的方案体现创新意识；

3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂信息安全工程问题进行研究，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 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析信息安全相关复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对信息安全相关的各种控制规律、环节和系统，设计和实施实验方案；

4.3 能够基于科学原理和科学方法对实验结果进行分析与解释数据，并通过信息综合得到有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂信息安全工程问题，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 能够熟练使用编程语言、算法、密码协议、软件工程与安全工具，并能理解其局限性，分析信息安全系统规律、典型环节和系统特性；

5.2 能够选择与使用恰当的编程语言、算法、密码协议、软件工程与安全工具对复杂信息安全工程问题进行分析、设计和开发。

5.3 能够开发或者选用满足特定需求的安全工具，仿真和模拟信息安全工程问题，并能够分析其局限性。

6.工程与可持续发展：能够基于信息安全相关知识进行合理分析，评价信息安全实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；能够理解和评价针对复杂信息安全工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

6.1 了解信息安全领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业的管理体系；理解信息安全工程师应承担的责任；正确评估复杂信息安全工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

6.2 能够基于信息安全知识进行合理分析，评价信息安全新产品、新技术的开发和应用方案，以及信息安全实践对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

7.工程伦理和职业规范：具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。

7.1 具有扎实的人文社会科学知识与素养，具有正确的价值观和社会责任感，健康的体魄和心理。

7.2 能够在信息安全项目实践中理解并践行职业道德和规范，勇于担当、贡献国家、服务社会。

8.个人和团队：能够在计算机相关多样化、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。

8.1 在多学科背景下，能够根据阶段及整体目标，主动与他人沟通、合作，实施团队的组建、协调、指挥能力，提高团队积极性和凝聚力；

8.2 能够在多学科背景下，独立或合作开展工作，完成团队中分配的任务。

9.沟通：能够就计算机相关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，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够就复杂信息安全新问题、新技术、新产品与同行和公众进行有效沟通，通过与团队成员的讨论撰写需求分析、设计文档、可行性和技术报告、发布陈述该报告，以及倾听并回应公众意见；

9.2 能够跟进专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通和交流。

10.项目管理：理解并掌握与信息安全工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 掌握信息安全项目管理原理与经济决策的基本原理和方法；

10.2 能够将管理原理、经济决策应用于信息安全系统的开发、系统设计和生产过程控制等。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对计算机工程和社会的影响，适应计算机相关新技术变革。

11.1 能够理解技术进步和发展对于知识和能力的影响和要求，具有终身学习的意识；

11.2 能够针对个人和职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，能适应信息安全相关技术的不断发展。

培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1.1	•	•		
毕业要求 1.2	•	•		
毕业要求 1.3	•	•		
毕业要求 2.1	•	•		
毕业要求 2.2	•	•		
毕业要求 2.3	•	•		
毕业要求 3.1	•	•		
毕业要求 3.2	•	•		
毕业要求 3.3	•	•		
毕业要求 4.1	•	•		•
毕业要求 4.2	•	•		•
毕业要求 4.3	•	•		•
毕业要求 5.1	•	•		
毕业要求 5.2	•	•		
毕业要求 5.3	•	•		
毕业要求 6.1			•	
毕业要求 6.2			•	
毕业要求 7.1			•	
毕业要求 7.2			•	
毕业要求 8.1			•	•
毕业要求 8.2			•	•
毕业要求 9.1			•	•
毕业要求 9.2			•	•
毕业要求 10.1		•		•
毕业要求 10.2		•		•
毕业要求 11.1			•	•
毕业要求 11.2			•	•

专业简介：

华南理工大学从上世纪 80 年代末开始从事混沌理论与保密通信研究，2004 年设立信息安全本科专业，2013 年入选广东省本科高校教学质量与教学改革工程综合改革试点专业，2020 年入选广东省一流本科建设专业，依托广东省信息访问与传输安全工程技术研究中心、广东高校海量大数据的智能信息处理与安全工程技术研究中心等省级平台以及校企共建信息安全实验室，从事数据安全、网络安全、应用安全与内容安全等研究，培养信息安全理论基础扎实、工程实践能力强、国际视野

宽广的“三创”（创新、创业和创造）型信息安全高级专业人才。

专业特色：

1.构建科学的信息安全课程体系：采用信息安全核心课程模块突出安全培养特色，并结合多个课程模块，系统培养学生信息安全领域的专业知识和技能。

2.强化安全特色，以赛促学：开设信息安全竞赛实验课程，结合网络攻防比赛，强化学生的信息安全实践能力。

3.实施教研结合，强化校企合作：依托广东省信息访问与传输安全、广东高校海量大数据的智能信息处理与安全两个工程技术研究中心，开展产学研合作。

授予学位：

工学学士学位

专业核心课程：

计算机网络、操作系统、数据库、信息安全数学基础、密码学与安全协议、计算机网络安全、数字认证技术、信息内容安全、软件安全、云计算安全

特色课程：

新生研讨课：计算机科学前沿技术

专题研讨课：面向“互联网+”的数据安全技术、新一代网络体系结构

学科前沿课：数字认证技术、云计算安全

本研贯通课：高级计算机网络、高级数据库系统、高级软件体系结构、智能信息融合

校企合作课：移动应用开发、高性能计算与云计算、移动终端开发进阶版

创新实践课：数字系统创意设计（“三个一”课程）

创业教育课：IT 商业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：计算机网络课程设计、信息安全课程设计

竞教结合课：高级语言程序设计、算法分析与设计、数据结构、ACM 程序设计创新实践、CTF 信息安全竞赛实验

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			58.0		1092		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			44.0		800		
选修课	选修			16.0		256		
合 计				128.0		2308		
集中实践教学环节	必修			28.0		33 周		
	选修			4.0		4 周		
毕业学分要求	128.0+32.0 =160.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	25.5	24	24	24	22	18.5	12	10

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 7 个人文素质教育学分和 4 个“三创”能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2308	1892	416	1768	540	160	130	30	32	108	20	8

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数					学分	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修课	48	36			12	3.0	1
	031101661	思想道德与法治		40	36			4	2.5	2
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	3
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		40	36			4	2.5	4
	031101522	马克思主义基本原理		40	36			4	2.5	4
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	052100332	体育（一）		36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）		36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）		36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）		36				36	1.0	4
	006100112	军事理论		36	18			18	2.0	2
	040101211	工科数学分析（一）		80	80				5.0	1
	040100641	工科数学分析（二）		112	112				7.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计		48	48				3.0	2
	041101151	大学物理III（一）		64	64				4.0	2

041100341	大学物理III（二）		64	64				4.0	3
041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	2
041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	3
045100452	高级语言程序设计（C++）（一）		64	48	16			3.5	1
045103091	高级语言程序设计（C++）（二）		32	26	6			1.5	2
	人文科学、社会科学领域	通识课	128	128				8.0	
	科学技术领域		32	32				2.0	
合 计			1252	976	86		190	68.0	

二、课程设置表（续）

	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	045101443	计算机科学概论	必	16	16				1.0	1
	045100831	信息安全导论	必	16	16				1.0	1
	045103341	计算机科学前沿技术	必	16	16				1.0	1
	045100011	离散数学	必	64	64				4.0	1
	045101215	数字逻辑	必	32	24	8			1.5	3
	045100162	数据结构	必	64	48	16			3.5	3
	045100701	信息安全数学基础	必	48	48				3.0	3
	035101043	电路与电子技术 I	必	48	48				3.0	3
	045103021	计算机组成与体系结构	必	64	48	16			3.5	4
	035100583	电路与电子技术实验	必	32		32			1.0	4
	045101052	计算机网络	必	64	48	16			3.5	4
	045100892	数据库	必	64	48	16			3.5	4
	045101182	操作系统	必	64	48	16			3.5	5
	045100314	软件工程	必	48	32	16			2.5	5
	045101921	密码学与安全协议	必	48	32	16			2.5	5
	045102881	计算机网络安全	必	48	32	16			2.5	5
	045102771	软件安全	必	48	32	16			2.5	6
	045101631	IT 商业模式与创业	必	16	16				1.0	6
	合 计		必	800	616	184			44.0	
选修课	模块 1：信息安全核心选修课（选修 4 门或以上）									
	045103161	CTF 信息安全竞赛实验	选	32		32			1.0	2
	045102841	面向"互联网+"的数据安全技术	选	16	16				1.0	2
	045102792	信息安全管理	选	32	32				2.0	5
	045103031	数字认证技术	选	48	40	8			2.5	6
	045101951	信息内容安全	选	48	32	16			2.5	6
	045103041	云计算安全	选	32	24	8			1.5	6
	模块 2：智能计算（选修 1 门或以上）									
	045103231	小白的人工智能	选	16	16				1.0	2
	045102722	机器学习的过去、现在与将来	选	16	16				1.0	3
	045102831	智能算法及应用	选	32	32				2.0	4
	045103441	人工智能 I	选	40	32	8			2.0	4
	045102711	神经网络与深度学习	选	32	32				2.0	5
	045103291	群体智能	选	32	32				2.0	5

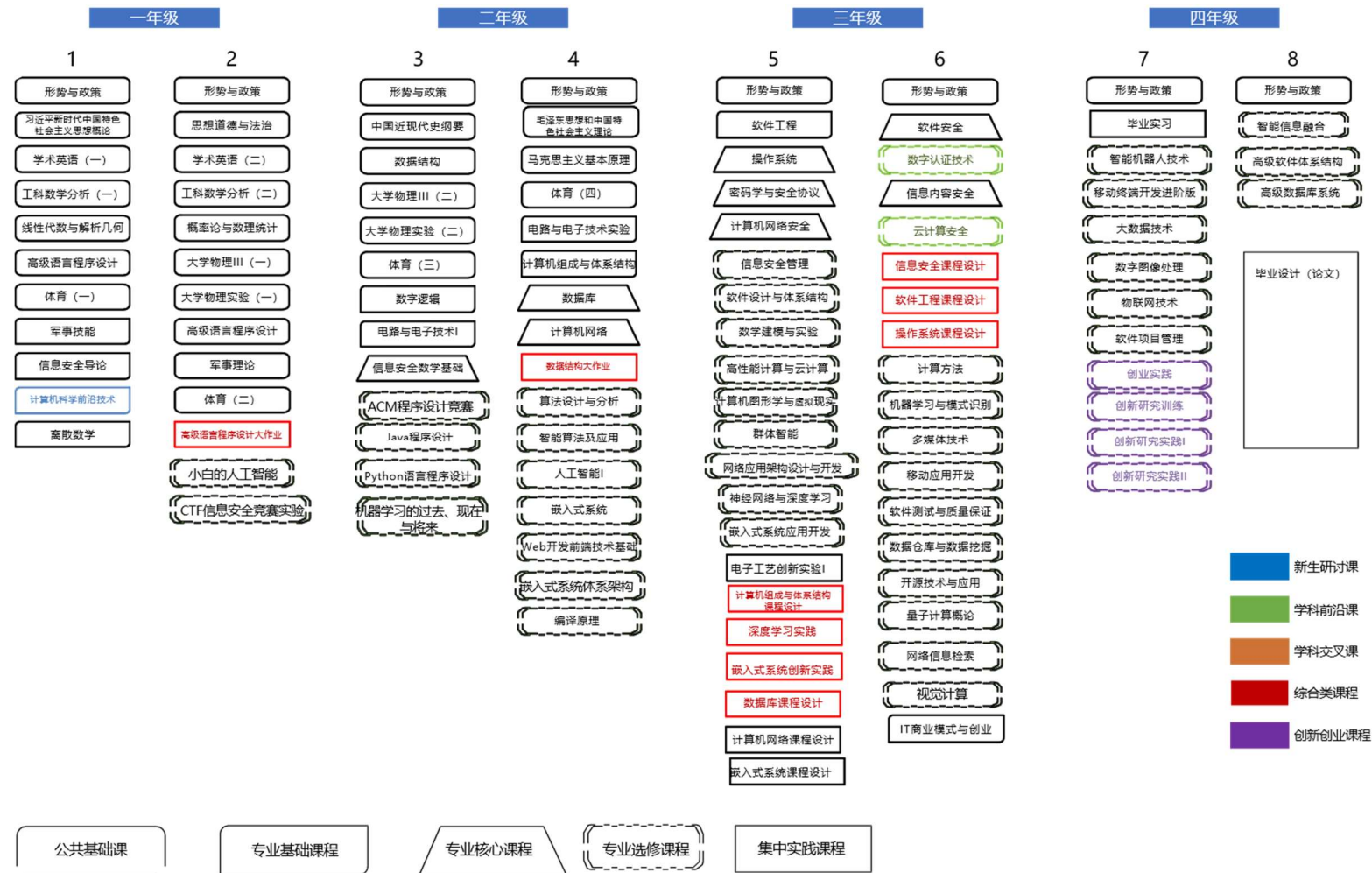
045102971	机器学习与模式识别	选	32	32				2.0	6
045101671	智能机器人技术	选	48	36	12			2.5	7
模块 3：本研贯通课程									
045102991	高级计算机网络	选	32	24	8			1.5	7
045103001	高级软件体系结构	选	32	32				2.0	8
045103011	高级数据库系统	选	32	32				2.0	8
045103211	智能信息融合	选	24	16	8			1.0	8
模块 4：个性发展选修课程									
045103411	ACM 程序设计创新实践	选	32		32			1.0	3
045102851	新一代网络体系结构	选	16	16				1.0	2
045100742	Java 程序设计	选	40	32	8			2.0	3
045102813	Python 语言程序设计	选	32	24	8			1.5	3
045100122	算法设计与分析	选	64	48	16			3.5	4
045102961	Web 开发前端技术基础	选	48	32	16			2.5	4
045100295	编译原理	选	48	40	8			2.5	4
045103361	嵌入式系统体系架构	选	32	24	8			1.5	4
045103381	嵌入式系统应用开发	选	48	28	20			2.0	5
045102921	网络应用架构设计与开发	选	48	32	16			2.5	5
045101831	计算机图形学与虚拟现实	选	48	32	16			2.5	5
045101654	软件设计与体系结构	选	32	24	8			1.5	5
045101341	数学建模与实验	选	40	24	16			2.0	5
045101911	高性能计算与云计算	选	48	32	16			2.5	5
045101695	计算方法	选	48	40	8			2.5	6
045101713	多媒体技术	选	40	32	8			2.0	6
045100434	软件测试与质量保证	选	32	24	8			1.5	6
045100805	移动应用开发	选	48	32	16			2.5	6
045100932	数据仓库与数据挖掘	选	40	32	8			2.0	6
045102782	开源技术与应用	选	32	24	8			1.5	6
045101902	视觉计算	选	48	32	16			2.5	6
045103351	量子计算概论	选	32	32				2.0	6
045103421	移动终端开发进阶版	选	32	32				2.0	7
045101134	数字图像处理	选	32	24	8			1.5	7
045102752	大数据技术	选	40	28	12			2.0	7
045101752	软件项目管理	选	48	40	8			2.5	7
045102671	物联网技术	选	32	32				2.0	7
020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
合 计		选	选修课修读最低要求 16 分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
045101571	高级语言程序设计大作业	必	2 周		2.0	2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
045101681	数据结构大作业	必	1 周		1.0	4
023100041	电子工艺创新实验 I	必	1 周		1.0	5
045101851	信息安全课程设计	必	2 周		2.0	6
045101021	毕业实习	必	8 周		8.0	7
045100784	毕业设计	必	15 周		10.0	8
045103401	嵌入式系统创新实践	选	2 周		2.0	5
045100171	嵌入式系统课程设计	选	2 周		2.0	5
045101532	数据库课程设计	选	2 周		2.0	5
045103141	计算机组成与体系结构课程设计	选	2 周		2.0	5
045101861	计算机网络课程设计	选	2 周		2.0	5
045103301	深度学习实践	选	4 周		4.0	5
045100851	操作系统课程设计	选	2 周		2.0	6
045102191	软件工程课程设计	选	2 周		2.0	6
合 计		必	33 周		28.0	
		选	选修课修读最低要求 4.0 学分			

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程	毕业要求																											
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	
1.	思想道德与法制																		●	●								●	
2.	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		●	●								●	
3.	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		●									●	
4.	中国近现代史纲要																		●									●	
5.	马克思主义基本原理																		●									●	
6.	形势与政策																●	●		●								●	
7.	学术英语（一）										●												●	●					●
8.	学术英语（二）										●												●	●					●
9.	体育（一）																		●			●							●
10.	体育（二）																		●			●							●
11.	体育（三）																		●			●							●
12.	体育（四）																		●			●							●
13.	军事理论																		●	●									
14.	工科数学分析（一）	●	●		●																								●
15.	工科数学分析（二）	●	●		●																								●
16.	线性代数与解析几何	●	●		●																								●
17.	概率论与数理统计	●	●		●																								●
18.	大学物理Ⅲ（一）	●	●			●																							
19.	大学物理Ⅲ（二）	●	●			●																							
20.	大学物理实验（一）		●	●		●	●		●			●																	
21.	大学物理实验（二）		●	●		●	●		●			●																	
22.	高级语言程序设计（C++）（一）					●	●	●	●																				
23.	高级语言程序设计（C++）（二）					●	●	●	●																				
24.	计算机科学概论	●					●	●															●						

序号	课程	毕业要求																											
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	
25.	计算机科学前沿技术								●	●													●					●	
26.	IT 商业模式与创业						●		●	●							●	●							●	●			
27.	离散数学	●				●																							
28.	电路与电子技术 I			●		●																							
29.	电路与电子技术实验			●		●		●																					
30.	数字逻辑		●					●																					
31.	计算机组成与体系结构			●				●						●															
32.	数据结构					●	●	●	●	●																			
33.	计算方法	●			●			●				●				●													
34.	操作系统	●					●	●								●													
35.	编译原理						●	●							●														
36.	计算机网络	●					●	●							●														
37.	数据库						●	●							●														
38.	软件工程					●	●	●									●		●		●				●	●			
39.	算法设计与分析					●	●	●					●		●														
40.	嵌入式系统体系架构								●			●																	
41.	人工智能 I		●			●	●		●			●		●															
42.	数据仓库与数据挖掘								●				●																
43.	智能机器人技术								●			●																	
44.	计算机图形学与虚拟现实	●					●		●				●	●															
45.	多媒体技术								●			●																	
46.	数字图象处理								●	●																			
47.	Java 程序设计							●								●									●	●			
48.	移动应用开发						●		●			●		●		●									●	●			
49.	高性能计算与云计算							●			●																		
50.	机器学习与模式识别								●			●																	
51.	网络信息检索								●					●															

序号	课程	毕业要求																										
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
52.	物联网技术								●						●													
53.	计算机安全								●			●																
54.	军事技能																		●	●	●	●						
55.	高级语言程序设计大作业								●			●	●		●						●	●						
56.	数据结构大作业					●			●						●						●	●						
57.	电子工艺与创新实验							●	●	●		●											●					
58.	数据库课程设计						●					●	●	●							●	●						
59.	操作系统课程设计						●					●	●	●							●	●						
60.	计算机组成与体系结构课程设计						●					●	●	●							●	●						
61.	软件工程课程设计						●					●	●	●							●	●			●	●		
62.	嵌入式系统课程设计						●					●	●	●							●	●						
63.	毕业实习													●	●	●	●	●			●		●	●	●	●		●
64.	毕业设计						●		●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●		●
65.	人文科学、社会科学领域																		●	●								
66.	科学技术领域																				●	●						
67.	面向"互联网+"的数据安全技术							●	●	●							●	●										
68.	信息安全管理						●							●	●	●												
69.	计算机网络安全									●							●	●										
70.	信息内容安全							●	●					●	●										●	●		
71.	软件安全						●							●	●	●												
72.	新一代网络体系结构																						●	●			●	●
73.	信息安全导论									●							●	●										
74.	信息安全数学基础	●	●	●	●	●																						
75.	数学建模与实验	●	●	●	●	●																						
76.	Python 语言程序设计							●						●	●	●									●	●		
77.	密码学与安全协议									●				●	●			●										
78.	云计算安全																●	●										

序号	课程	毕业要求																										
		1			2			3			4			5			6		7		8		9		10		11	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
79.	WEB 开发前端技术基础													●	●	●					●	●						
80.	移动终端开发进阶版													●	●						●	●			●	●		
81.	软件测试与质量保证											●	●			●			●	●					●	●		
82.	开源技术与应用													●	●	●	●	●										
83.	大数据技术	●	●			●									●											●	●	
84.	神经网络与深度学习	●	●			●									●											●	●	
85.	马克思主义理论与实践																											
86.	数字系统创意设计		●					●													●	●	●					
87.	计算机网络课程设计							●	●	●		●			●													
88.	信息安全课程设计							●	●	●															●	●		
89.	小白的人工智能	●	●			●																					●	
90.	智能信息融合	●	●				●							●														
91.	深度学习实践							●	●	●																●	●	
92.	群体智能	●	●						●	●																●	●	
93.	嵌入式系统体系架构							●	●	●					●	●												
94.	量子计算概论	●	●						●	●																●	●	
95.	网络应用架构设计与开发							●	●					●	●											●	●	

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 7 个学分。其中，大学生心理健康教育 2 学分、国家安全教育 1 学分、大学生职业生涯规划 2 学分，纳入人文素质教育学分。

2. “三创”能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。